UNIVERSIDAD DEL AZUAY

ESCUELA DE POSGRADOS

Plan estratégico y financiero para Agrotecpor EC S.A.S.

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de

Magíster en Administración de Empresas

Autor:

Paúl Andrés Suárez Saquicilí

Director:

Jaime Marcelo Calle Calle

Cuenca, Ecuador

2026

DEDICATORIA

A mi familia, por el tiempo que este proceso les restó y por el apoyo constante durante los meses de estudio.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por el acompañamiento y la paciencia durante todo el proceso de la maestría.

A la Universidad del Azuay y al Departamento de Posgrados, por la formación recibida, y a los docentes de los módulos que conforman este trabajo, por la orientación académica y las observaciones que permitieron fortalecer cada uno de sus capítulos.

Al director de este trabajo de graduación, por la guía metodológica y la revisión del documento.

A Agrotecnología Porcina EC S.A.S., por la oportunidad y por autorizar el uso de su información comercial, operativa y financiera, sin la cual este trabajo no habría sido posible.

A los productores porcinos, centros de inseminación artificial y médicos veterinarios que participaron en la encuesta aplicada durante la investigación de mercados.

RESUMEN

Las empresas comercializadoras de insumos agropecuarios especializados enfrentan la dificultad de sostener su margen cuando el mercado percibe sus productos como bienes genéricos. Este trabajo analiza esa situación en una empresa ecuatoriana dedicada a la agrotecnología porcina y plantea como objetivo formular una propuesta estratégica, comercial y financiera que fortalezca su posición competitiva. La metodología combina el análisis estratégico mediante matrices ponderadas, una encuesta aplicada a 196 participantes vinculados con el segmento estudiado, la construcción de un plan de negocios y la evaluación de un proyecto de inversión mediante flujos descontados. Los resultados muestran una posición interna y externa favorable, una alta valoración de la continuidad del suministro y un proyecto de producción local rentable, aunque condicionado a la venta a terceros. Se concluye que la ventaja sostenible reside en el servicio técnico y la confiabilidad operativa.

PALABRAS CLAVE

Dirección estratégica, ventaja competitiva, plan de negocios, investigación de mercados, evaluación financiera, agrotecnología porcina, sustitución de importaciones.

ABSTRACT

Companies that distribute specialized agricultural inputs struggle to protect their margins when the market perceives their products as generic commodities. This study examines that situation in an Ecuadorian swine agrotechnology company and aims to develop a strategic, commercial and financial proposal to strengthen its competitive position. The methodology combines strategic analysis through weighted matrices, a survey of 196 participants associated with the market segment under study, the construction of a business plan, and the appraisal of an investment project using discounted cash flows. Results show a favourable internal and external position, a high customer valuation of supply continuity, and a profitable local production project, although conditional on third-party sales. The study concludes that sustainable advantage lies in technical service and operational reliability.

KEYWORDS

Strategic management, competitive advantage, business plan, market research, financial appraisal, swine agrotechnology, import substitution.

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
JAIME MARCELO CALLE CALLE

_____

Firma director del trabajo de graduación

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS x
ÍNDICE DE TABLAS xi
1. INTRODUCCIÓN 1
1.1 Antecedentes y planteamiento del tema 1
1.2 Justificación 1
1.3 Planteamiento del problema 2
1.4 Objetivos 2
1.4.1 Objetivo general 2
1.4.2 Objetivos específicos 2
1.5 Revisión de literatura 3
1.5.1 Ventaja competitiva y recursos de la empresa 3
1.5.2 Herramientas de análisis y formulación estratégica 3
1.5.3 Modelo de negocio 4
1.5.4 Evaluación financiera de proyectos 4
1.5.5 Estado del arte sobre el insumo estudiado 4
1.6 Metodología 5
1.7 Estructura del documento 5
2. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL 6
2.1 Pirámide estratégica de Agrotecpor EC 6
2.2 Objetivos y políticas 6
2.3 Estrategias por objetivo 8
2.4 Procedimiento por objetivo 11
2.5 Integración de recursos estratégicos 16
2.5.1 Activos fijos 18
2.5.2 Activos intangibles 19
2.5.3 Recursos no materiales (sistemas) 20
2.6 Loyalty Management Model para Agrotecpor EC 21
2.7 Objetivos de la dirección estratégica 22
2.8 Indicadores de seguimiento de la propuesta estratégica 24
2.9 Especificidad y sostenibilidad de cada ventaja (Porter y VRIO) 29

3. MARKETING ESTRATÉGICO 30
3.1 Presentación de la empresa 31
3.1.1 Portafolio core de productos 31
3.1.2 Propuesta de valor de Agrotecpor 31
3.2 Cliente objetivo y protopersona 32
3.2.1 Insight clave 32
3.3 Problema comercial detectado 32
3.3.1 El rol crítico del agua en la reproducción porcina 32
3.3.2 Ficha técnica y sistema de purificación Kubus 32
3.3.3 Situación actual del mercado 33
3.3.4 Síntomas del problema 33
3.3.5 Definición central del problema 33
3.4 Desarrollo de la solución estratégica 33
3.4.1 Concepto general del programa “Agua Segura Reproductiva” 33
3.4.2 Producto físico (tangible) 34
3.4.3 Servicios asociados (producto aumentado) 34
3.4.4 Integración con el portafolio Kubus 34
3.4.5 Importancia estratégica del programa 34
3.5 Diseño de la validación del prototipo a participantes vinculados con el segmento estudiado 35
3.5.1 Diseño de la validación 35
3.5.2 Atributos e indicadores previstos de medición 35
3.5.3 Riesgos y objeciones que la validación debe contrastar 35
3.5.4 Ajustes previstos al prototipo 36
3.6 Mix de marketing final (4P) 36
3.6.1 Producto: de insumo a solución integral 36
3.6.2 Precio: estrategia de “precio justo” basado en riesgo evitado 36
3.6.3 Plaza: distribución B2B con foco regional 36
3.6.4 Promoción y comunicación: vender tranquilidad operativa 37
3.7 Conclusiones e implementación 37
4. PLAN DE NEGOCIOS E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS 37
4.1 Gestión estratégica 38

4.1.1 Definición del negocio 38
4.1.2 Visión 38
4.1.3 Misión 38
4.1.4 Matriz IFE – Factores internos de evaluación 38
4.1.5 Matriz EFE – Factores externos de evaluación 40
4.1.6 Matriz FODA 41
4.1.7 Objetivos estratégicos 43
4.1.8 Proyección de ventas 44
4.1.9 Segmento de mercado 46
4.1.10 Análisis competitivo 47
4.1.11 Ventajas competitivas 48
4.1.12 Criterios de evaluación de proveedores 48
4.2 Gestión del marketing 49
4.2.1 Estrategia de producto 49
4.2.2 Estructura de precio 50
4.2.3 Estrategia de distribución 52
4.2.4 Estrategia de comunicación 53
4.3 Gestión operativa 55
4.3.1 Modelo de negocio: mapa Canvas 56
4.3.2 Objetivos de producción u operativos 59
4.3.3 Recursos materiales necesarios 60
4.3.4 Capacidad de producción o servicio 62
4.3.5 Activos fijos 63
4.3.6 Proceso de producción o ciclo del servicio 65
4.3.7 Flujograma de procesos 67
4.3.8 Distribución de la planta 67
4.3.9 Localización 69
4.3.10 Buenas prácticas laborales 70
4.4 Gestión de personas 71
4.4.1 Estructura organizativa 71
4.4.2 Principales funciones 72

4.4.3 Evaluación de desempeño 73
4.5 Gestión financiera 74
4.5.1 Supuestos del modelo 74
4.5.2 Gastos operativos 76
4.5.3 Proyección de ingresos y costo de ventas 78
4.5.4 Estado de resultados proyectado 80
4.5.5 Punto de equilibrio 81
4.5.6 Análisis de escenarios 83
4.5.7 Validación del modelo contra la contabilidad 2025 83
4.5.8 Alcance y limitaciones 84
4.5.9 Conclusiones de la gestión financiera 84
4.6 Introducción a la investigación de mercados 85
4.7 Objetivos de la investigación 86
4.7.1 Objetivo general 86
4.7.2 Objetivos específicos 86
4.8 Técnica de investigación 86
4.8.1 Enfoque metodológico 86
4.8.2 Justificación del uso de un cuestionario único 87
4.9 Población, participantes del estudio y alcance de la muestra 87
4.10 Cuestionario de investigación de mercados 88
4.10.1 Introducción al encuestado 88
4.10.2 Sección A. Perfil del encuestado 88
4.10.3 Sección B. Uso del agua e insumos reproductivos 89
4.10.4 Sección C. Importancia del agua desionizada 90
4.10.5 Sección D. Percepción de Agrotecpor 91
4.10.6 Sección E. Influencia comercial del agua desionizada 92
4.10.7 Sección F. Focos de mejora 93
4.11 Prueba piloto 94
4.12 Resultados 94
4.13 Conclusiones y discusiones 102
5. GERENCIA FINANCIERA 103

5.1 Descripción general de la empresa y del proyecto 104
5.2 Financiamiento del proyecto 106
5.3 Costo de capital promedio ponderado 107
5.4 Flujos de efectivo del proyecto 107
5.5 Flujo del inversionista 110
5.6 Análisis de escenarios 111
5.7 Conclusiones y recomendaciones 113
6. CONCLUSIONES 114
6.1 Conclusiones generales 114
6.2 Conclusiones por gestión 115
6.3 Recomendaciones generales 116
6.4 Nuevas preguntas de investigación 117
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 *Proyección de ventas de Agrotecpor EC por línea de producto* 45
Figura 2 *Estructura de precio del agua desionizada tipo II* 50
Figura 3 *Ciclo logístico-comercial de atención al cliente* 66
Figura 4 *Distribución de la planta: vista general* 68
Figura 5 *Distribución de la planta: detalle de las áreas de trabajo* 68
Figura 6 *Estructura organizativa de Agrotecpor EC* 71
Figura 7 *Punto de equilibrio en unidades e ingresos* 82
Figura 9 *Respuestas obtenidas en el formulario en línea (n = 196)* 94
Figura 10 *Cargo o función principal dentro del negocio* 95
Figura 11 *Tipo de actividad de la unidad productiva* 95
Figura 12 *Número de hembras reproductoras manejadas* 96
Figura 13 *Provincia donde opera la unidad productiva* 96
Figura 14 *Uso de agua desionizada o purificada en los procesos de reproducción* 97
Figura 15 *Frecuencia de adquisición del agua desionizada* 97
Figura 16 *Proveedor principal de agua e insumos de reproducción* 97
Figura 17 *Otros insumos de reproducción adquiridos con frecuencia* 98
Figura 18 *Importancia atribuida a los atributos del agua desionizada* 98
Figura 19 *Evaluación de Agrotecpor EC por dimensión* 99
Figura 20 *Percepción comparativa de Agrotecpor frente a otros proveedores* 99
Figura 21 *Influencia comercial del agua desionizada según el nivel de acuerdo* 100
Figura 22 *Principal aspecto que Agrotecpor debería mejorar* 100
Figura 23 *Principal razón de elección o no elección de Agrotecpor* 101
Figura 24 *Principal mejora solicitada a Agrotecpor* 101
Figura 25 *Punto de equilibrio del proyecto de inversión.* 110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Activo fijo / Uso principal en Agrotecpor / ¿Para qué sirve? ... 18
Tabla 2. Activo intangible / ¿Para qué sirve en Agrotecpor? / Cómo crea valor (impacto) ... 19
Tabla 3. Sistema / ¿Para qué serviría en Agrotecpor? ... 20
Tabla 4. Objetivo / Indicador clave (KPI) / Meta ... 24
Tabla 5. Dimensión / Tipo de ventaja (Porter) / Indicador y meta ... 29
Tabla 7. Nombre / Agrotecnología Porcina EC S.A.S. – Agrotecpor EC ... 38
Tabla 8. Factor / Descripción / Peso ... 39
Tabla 9. Factor / Descripción / Peso ... 40
Tabla 10. Matriz FODA de Agrotecpor EC ... 41
Tabla 11. Componente / Puntaje ponderado / Lectura ... 42
Tabla 12. Área de gestión / Objetivo estratégico ... 43
Tabla 13. Productos/categoría / Cantidad vendida promedio mensual / Precio promedio por unidad ... 44
Tabla 14. No. / Segmento / Perfil del segmento ... 46
Tabla 15. Concepto / Miave / Maxfarmer ... 47
Tabla 16. No. / Ventaja competitiva ... 48
Tabla 17. Concepto / Kubus S.A. / Tecnología Porcina S.A ... 48
Tabla 18. No. / Producto o servicio / Características ... 49
Tabla 19. Línea / % costo deseado / % costo real 2025 ... 52
Tabla 20. Estrategia / Descripción aplicada a Agrotecpor / Ventajas ... 52
Tabla 21. Componentes / Elementos / Presupuesto ... 53
Tabla 22. Modelo de negocio Canvas de Agrotecpor EC ... 56
Tabla 23. N.º / Productos o servicios / Unidad ... 59
Tabla 24. N.º / Recursos materiales / Detalles ... 60
Tabla 25. Operación / unidad / 1º Trim. / 2º Trim ... 62
Tabla 26. Operación (unidad) / Año 1 / Año 2 ... 62
Tabla 27. Capacidad de servicio / Cantidad / Unidad ... 63
Tabla 28. Nº / Activo fijo / Área ... 63
Tabla 29. Procesos internos / Procesos claves ... 65
Tabla 30. Alternativa 1 / Oficina y bodega principal pequeña – Federico Proaño 9-49 ... 69
Tabla 31. Nº / Criterios de localización / Federico Proaño 9-49 ... 69
Tabla 32. Nº / Buenas prácticas / Descripción ... 70
Tabla 33. Gestión / Principales funciones ... 72
Tabla 34. Nombres y apellidos / Jefe de Ventas ... 73
Tabla 35. Criterios de evaluación / 1 / 2 ... 73
Tabla 36. Parámetro / Valor ... 74
Tabla 37. Escenario / Crecimiento mensual / Ventas netas año 1 ... 75
Tabla 38. Línea de negocio / Ventas 2025 / Costo de ventas 2025 ... 76

Tabla 39. Grupo de gasto / Fijo / Variable 77
Tabla 40. Rubro / Anual / Mensual 77
Tabla 41. Mes / Material IA / Equipos granja 79
Tabla 42. Mes / Material IA / Equipos granja 79
Tabla 43. Mes / Ventas netas / Costo de ventas 80
Tabla 44. Concepto / Valor 81
Tabla 45. Línea de negocio / % de ventas / Equilibrio anual 81
Tabla 46. Indicador / Real 2025 / Conservador 83
Tabla 47. Concepto / Contabilidad 2025 / Modelo (conservador) 84
Tabla 48. Concepto / 2024 / 2025 104
Tabla 49. Activo / Valor (USD) / Vida útil 105
Tabla 50. Componente / Monto (USD) / Participación 107
Tabla 51. Concepto / Año 1 / Año 2 108
Tabla 52. Indicador / Resultado 109
Tabla 53. Concepto / Año 0 / Año 1 110
Tabla 54. Indicador / Escenario base / Escenario pesimista 112
Tabla 55. Cajas a terceros año 1 / 0 / 150 112

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes y planteamiento del tema

La inseminación artificial es hoy la biotecnología reproductiva dominante en la porcicultura comercial: más del noventa por ciento de las cerdas de los principales países productores de carne de cerdo se cubren mediante esta técnica, y prácticamente la totalidad de las dosis empleadas corresponde a semen conservado en estado líquido (Waberski et al., 2019). Esta realidad convierte a los insumos de laboratorio en un eslabón crítico de la cadena productiva porcina, porque cualquier desviación en su calidad se traduce directamente en pérdidas reproductivas.

Entre esos insumos, el agua utilizada para reconstituir los diluyentes seminales ocupa una posición singular. La literatura especializada ha documentado que la composición del diluyente determina la viabilidad espermática durante el almacenamiento (Johnson et al., 2000; Gadea, 2003) y que la matriz líquida empleada para prepararlo influye de manera medible sobre la morfología y la motilidad progresiva del espermatozoide (Szymanowicz et al., 2019). El agua desionizada no es, por tanto, un componente accesorio del proceso, sino un insumo de especificación técnica.

Agrotecnología Porcina EC S.A.S., en adelante Agrotecpor EC, es una empresa ecuatoriana que comercializa insumos para reproducción e inseminación artificial porcina y que distribuye en el país la línea Kubus, de origen español. Dentro de su portafolio, el agua desionizada tipo II es un producto de rotación permanente e importación periódica. La empresa observa, sin embargo, una tensión persistente: un insumo que es técnicamente crítico es percibido por el mercado como un bien genérico, lo que somete su precio a una presión constante y expone su participación de mercado a sustitutos de menor calidad.

1.2 Justificación

El trabajo se justifica en tres planos. En el plano empresarial, ofrece a Agrotecpor EC un diagnóstico estratégico cuantificado y una evaluación financiera de la alternativa de producir localmente un insumo que hoy importa, decisión que compromete capital y modifica su modelo operativo. En el plano académico, integra en un solo caso las herramientas de cinco módulos de la maestría —dirección estratégica, marketing estratégico, plan de negocios, investigación de mercados y gerencia financiera— y verifica su consistencia recíproca, que es precisamente lo que un trabajo de titulación de carácter profesionalizante debe demostrar. En el plano sectorial, aporta evidencia sobre el comportamiento de compra de un segmento poco estudiado en el Ecuador, el de las granjas porcinas reproductivas tecnificadas.

La envergadura del estudio abarca la totalidad de la operación comercial de Agrotecpor EC en el territorio ecuatoriano, con énfasis en la línea de agua desionizada y los insumos asociados de inseminación artificial. Sus límites deben declararse con igual claridad. El trabajo se circunscribe a una sola empresa, de modo que sus conclusiones no son estadísticamente generalizables al sector; la información financiera corresponde al período comprendido entre enero de 2024 y julio de 2026; la evaluación del proyecto de inversión se realiza sobre un horizonte de cinco años; y el estudio no incluye ensayos de laboratorio propios sobre calidad del agua ni pruebas de fertilidad en campo, materias que exceden el alcance de una maestría en administración de empresas.

1.3 Planteamiento del problema

El problema que se plantea resolver puede enunciarse así: un insumo de especificación técnica crítica para la reproducción porcina es valorado por el mercado como un producto genérico, y esa brecha de percepción erosiona el margen de la empresa, la expone a la sustitución por alternativas de calidad no verificada y limita su capacidad de crecimiento.

El problema tiene una segunda dimensión, de naturaleza operativa y financiera. El abastecimiento depende de importaciones marítimas desde Europa, con lotes que inmovilizan capital de trabajo, tiempos de tránsito que introducen riesgo de desabastecimiento y un costo unitario que ha fluctuado de forma significativa entre embarques. Ambas dimensiones están conectadas: la volatilidad del costo dificulta sostener una política de precios basada en valor, y la dependencia logística vuelve frágil la promesa de continuidad que constituye el principal argumento comercial de la empresa.

De este planteamiento se derivan las preguntas que orientan la investigación. ¿Cuál es la posición estratégica de Agrotecpor EC frente a su entorno competitivo? ¿Qué atributos valoran realmente sus clientes al decidir la compra de insumos de reproducción? ¿Es económicamente viable sustituir la importación mediante una línea propia de producción? Y, finalmente, ¿dónde reside la ventaja competitiva sostenible de la empresa?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Formular una propuesta estratégica, comercial y financiera para Agrotecpor EC S.A.S. que fortalezca su posición competitiva en el mercado ecuatoriano de insumos para reproducción porcina.

1.4.2 Objetivos específicos

a) Evaluar la posición estratégica interna y externa de la empresa mediante matrices ponderadas y determinar el tipo de estrategia que corresponde a dicha posición.

b) Diseñar una estrategia de marketing que transforme la percepción del agua desionizada, de producto genérico a solución integral de seguridad reproductiva.

c) Determinar, mediante investigación de mercados, la importancia que los clientes asignan a los atributos del insumo y su disposición a pagar por confiabilidad de suministro.

d) Estructurar un plan de negocios que articule las gestiones estratégica, de marketing, operativa, de personas y financiera bajo un modelo de negocio coherente.

e) Evaluar la viabilidad financiera del proyecto de sustitución de importaciones mediante flujos de efectivo descontados, desde la perspectiva del proyecto y del inversionista.

1.5 Revisión de literatura

1.5.1 Ventaja competitiva y recursos de la empresa

El marco conceptual del trabajo parte de la distinción clásica entre las fuentes de la ventaja competitiva. Porter (1985) sostiene que una empresa puede competir por liderazgo en costos, por diferenciación o por enfoque, y que la ventaja se origina en la con**Figura**ción de su cadena de valor. La perspectiva basada en recursos desplaza el énfasis desde la posición en el sector hacia los activos que la empresa controla: Wernerfelt (1984) propone analizar la firma como un conjunto de recursos, y Barney (1991) establece que un recurso genera ventaja sostenible únicamente cuando es valioso, raro, difícil de imitar y la organización está preparada para explotarlo, criterios que se conocen como marco VRIO.

Teece et al. (1997) añaden que, en entornos cambiantes, la ventaja depende menos de la posesión estática de recursos que de la capacidad de recon**Figura**rlos. Esta perspectiva resulta pertinente para una empresa comercializadora que evalúa incorporar una actividad manufacturera, puesto que la decisión supone construir capacidades que actualmente no posee.

1.5.2 Herramientas de análisis y formulación estratégica

Para traducir el diagnóstico en decisiones, el trabajo emplea el esquema propuesto por David y David (2017), que estructura el análisis en matrices de evaluación de factores internos y externos. Cada factor recibe un peso según su importancia relativa y una calificación según el desempeño de la empresa frente a él; el producto de ambos genera un puntaje ponderado cuyo total ubica a la organización en una posición favorable o desfavorable. El procedimiento convierte el análisis FODA, habitualmente cualitativo, en un instrumento de medición, y permite derivar la matriz cruzada de estrategias ofensivas, defensivas, de reorientación y de supervivencia.

1.5.3 Modelo de negocio

La noción de modelo de negocio articula la lógica mediante la cual una organización crea, entrega y captura valor. Osterwalder y Pigneur (2010) la formalizan en nueve bloques que describen los segmentos atendidos, la propuesta de valor, los canales, las relaciones, las fuentes de ingreso, los recursos y actividades clave, los socios y la estructura de costos. Zott et al. (2011), en su revisión del campo, advierten que el modelo de negocio constituye una unidad de análisis distinta de la estrategia y del producto, y que su valor explicativo reside en mostrar el sistema completo de actividades. Esta distinción justifica que el presente trabajo incorpore el mapa Canvas como complemento y no como sustituto del análisis estratégico.

1.5.4 Evaluación financiera de proyectos

La evaluación del proyecto de inversión se apoya en el criterio del valor actual neto, que descuenta los flujos de efectivo incrementales a una tasa que refleja el costo de oportunidad de los recursos comprometidos. Modigliani y Miller (1958) establecieron el vínculo entre la estructura de capital y el costo del capital, y Sharpe (1964) formalizó la relación entre riesgo sistemático y rendimiento exigido. De esta tradición se desprende una distinción operativa central para este trabajo: el flujo del proyecto se descuenta al costo de capital promedio ponderado, mientras que el flujo residual que corresponde al accionista debe descontarse al costo del patrimonio, puesto que el efecto del financiamiento ya está incorporado dentro del propio flujo. Hamada (1972) muestra que el apalancamiento incrementa el riesgo sistemático del patrimonio, lo que sustenta que la tasa exigida por el accionista sea superior al costo promedio de los recursos. Graham y Harvey (2001) documentan que el valor actual neto y la tasa interna de retorno son los criterios efectivamente utilizados por la mayoría de las empresas, lo que respalda su elección metodológica.

Dado que el escenario de riesgo incorpora supuestos inflacionarios, se aplica la relación de Fisher (1930), según la cual la tasa nominal se obtiene de forma multiplicativa a partir de la tasa real y la inflación esperada, y no mediante su suma directa.

1.5.5 Estado del arte sobre el insumo estudiado

La investigación reproductiva porcina ha documentado ampliamente la sensibilidad del espermatozoide a las condiciones del medio de conservación. Johnson et al. (2000) sistematizan los factores que gobiernan el almacenamiento del semen de verraco, y Gadea (2003) compara los diluyentes disponibles según el tiempo de conservación previsto. Knox (2016) revisa el estado de la inseminación artificial porcina y Yeste (2017) sintetiza los avances en conservación en estado líquido y congelado. Szymanowicz et al. (2019) comparan de manera directa el desempeño de diluyentes comerciales preparados con agua desionizada frente a agua tratada, y encuentran diferencias significativas en la proporción de espermatozoides defectuosos durante el almacenamiento prolongado. Este conjunto de evidencia respalda el argumento central del trabajo: el agua empleada en la preparación del

diluyente no es un componente indiferente y su especificación técnica constituye un atributo comunicable al cliente.

1.6 Metodología

El trabajo adopta un diseño de estudio de caso único, de alcance exploratorio y descriptivo, con un enfoque mixto que combina evidencia cuantitativa y cualitativa. La unidad de análisis es Agrotecpor EC S.A.S. y el período de observación comprende de enero de 2024 a julio de 2026.

El análisis estratégico se realizó mediante matrices de evaluación de factores internos y externos, con pesos y calificaciones asignados de manera consensuada con la gerencia de la empresa, siguiendo el procedimiento de David y David (2017). Los resultados se consolidaron en una matriz FODA cuantitativa y en la matriz cruzada de estrategias correspondiente. La sostenibilidad de cada ventaja identificada se evaluó con el marco VRIO de Barney (1991).

La investigación de mercados se ejecutó mediante una encuesta estructurada de veintiocho preguntas aplicada a 196 participantes vinculados con el segmento estudiado. Ante la inexistencia de un registro completo que permita conocer el número total de decisores de compra de este mercado, los participantes se incorporaron mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia; por esa razón los resultados se presentan como correspondientes a los participantes de esta investigación y no como una medición representativa del conjunto del mercado. El instrumento combinó preguntas de opción única, de respuesta múltiple, escalas de Likert de cinco puntos y preguntas abiertas posteriormente codificadas. Los resultados se presentan en frecuencias relativas, y las escalas ordinales se grafican mediante barras apiladas al cien por ciento para permitir la comparación entre afirmaciones.

El plan de negocios se estructuró conforme a las cinco gestiones del modelo académico: estratégica, de marketing, operativa, de personas y financiera y se complementó con el mapa Canvas de Osterwalder y Pigneur (2010).

La evaluación financiera se construyó sobre flujos de efectivo incrementales a cinco años. Se determinó el costo de capital promedio ponderado a partir de la estructura de financiamiento y se calcularon el valor actual neto, la tasa interna de retorno, el período de recuperación y el punto de equilibrio, tanto desde la perspectiva del proyecto como desde la del inversionista. El análisis se completó con un escenario pesimista y una sensibilidad del valor actual neto frente a la variable identificada como crítica.

1.7 Estructura del documento

El documento se organiza en seis capítulos. Tras esta introducción, el capítulo dos desarrolla la dirección estratégica empresarial; el capítulo tres, el marketing estratégico; el

capítulo cuatro integra el plan de negocios y la investigación de mercados; el capítulo cinco presenta la evaluación financiera del proyecto de inversión; y el capítulo seis recoge las conclusiones y recomendaciones generales. Se incluyen finalmente las referencias bibliográficas y los anexos.

2. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL

Este capítulo desarrolla la pirámide estratégica de la empresa, los objetivos y políticas por área de gestión, las estrategias comerciales y el modelo integral de ventajas competitivas, evaluado mediante los criterios de Porter y el marco VRIO.

Agrotecnología Porcina Agrotecpor EC S.A.S.

2.1 Pirámide estratégica de Agrotecpor EC

Sector Industrial: Agroindustrial pecuario o Salud Animal porcicultura

Modelo o Concepto de Negocio: Proveedor especializado de insumos para porcicultura

Segmento o Nicho: Segmento B2B del mercado de granjas tecnificadas.

Portafolio: Productos Agua desionizada e insumos para inseminación artificial, y Servicios Soporte técnico comercial

Irracionalidad del consumidor: Disminuir el riesgo de caída de fertilidad o baja producción, al adquirir productos importados o con certificaciones.

Planificación: Para el área de

1. **Comercialización y Marketing**
2. **Operaciones y Cadena de suministro**
3. **Finanzas y Control de Gestión**

2.2 Objetivos y políticas

1 Comercialización y Marketing

Objetivo 1: Consolidar el posicionamiento de Agrotecpor como proveedor especializado de insumos para reproducción porcina

Política 1: Toda comunicación comercial deberá priorizar la continuidad de suministro, consistencia por lote, respaldo técnico y trazabilidad, por encima de mensajes centrados solo en precio o promociones.

Política 2: Cada producto crítico incluida el agua desionizada contará con un paquete comercial técnico estándar, ficha técnica, condiciones de almacenamiento, uso, y criterios de calidad comunicables al cliente, actualizados y aprobados internamente.

Objetivo 2: Segmentación y gestión de clientes clave de granjas reproductivas porcinas.

Política 1: La cartera se clasificará en categorías Clientes Clave o Desarrollo o Transaccionales con reglas de atención distintas: frecuencia de visitas, niveles de servicio y esquema de precios por volumen o mix.

Política 2: Toda Cliente Clave tendrá un plan anual formal demanda estimada, mix de portafolio, acuerdos de servicio, calendario de abastecimiento, revisado trimestralmente con metas y responsables.

Objetivo 3: Reducir riesgo percibido del cliente en la compra de agua desionizada y los insumos de inseminación artificial.

Política 1: Se implementará una política de respuesta inmediata ante dudas de calidad; recepción de reclamo en <24 horas, evaluación por lote y acciones correctivas ya sea reposición o crédito según criterios definidos.

Política 2: Clientes del segmento reproductivo tendrán acceso a acompañamiento técnico de implementación, guía de uso, almacenamiento, y checklist de recepción sin costo, para reducir fricción y el sesgo de estado actual de los productos.

2 Operaciones y Cadena de Suministro

Objetivo 1: Asegurar continuidad del portafolio crítico con alto nivel de servicio

Política 1: Para agua desionizada y otros insumos críticos se definirá un nivel de servicio objetivo y un stock de seguridad mínimo por segmento, con reposición automática basada en consumo y tiempos de reabastecimiento.

Política 2: En escenarios de escasez o restricción logística, el abastecimiento se priorizará por criticidad reproductiva y por acuerdos con Clientes Clave para evitar paradas operativas en centros de IA.

Objetivo 2: Estandarizar control operativo y trazabilidad por lote para minimizar variabilidad

Política 1: No se despachará agua desionizada sin registro de lote, fecha de recepción, condiciones de almacenamiento y documento de liberación interna; cada entrega deberá ser rastreable cliente-lote.

Política 2: Se aplicarán normas de almacenamiento segregado para productos críticos, control de temperatura, limpieza, rotación FIFO, con auditorías internas periódicas para prevenir contaminación y deterioro.

Objetivo 3: Preparar capacidad operativa para producción local

Política 1: La operación deberá funcionar con procedimientos documentados y planes de contingencia, mantenimiento preventivo, repuestos críticos, redundancias mínimas para asegurar continuidad del suministro.

Política 2: Toda producción local quedará sujeta a liberación por especificaciones predefinidas físico-químicas y microbiológicas acordes al uso en diluyentes, antes de pasar a venta; sin excepción.

3 Finanzas y Control de Gestión

Objetivo 1: Construir y validar el modelo financiero importar vs producir

Política 1: El costeo del agua desionizada se realizará bajo TCO, incorporando flete, seguros, nacionalización, almacenamiento, mermas, capital de trabajo, y costo de quiebres de stock.

Política 2: Toda decisión de inversión se sustentará con mínimo tres escenarios conservador , base y optimista y sensibilidad a variables críticas demanda, energía, tipo de cambio, y costo de consumibles.

Objetivo 2: Implementar control de gestión por línea y por cliente

Política 1: Se medirá margen y costo de servir por cliente, logística, descuentos, devoluciones, soporte; ajustando condiciones comerciales para sostener rentabilidad sin comprometer el nivel de servicio.

Política 2: Descuentos y condiciones especiales solo se aprobarán con base en criterios financieros, volumen, mix, contrato, fidelidad y deberán registrar impacto esperado en margen y rotación.

Objetivo 3: Gestionar el riesgo financiero asociado a dependencia externa e inversión

Política 1: Se establecerán reglas para mitigar riesgos de tipo de cambio y flete, revisión periódica de precios, cláusulas de ajuste, diversificación de proveedores y alternativas, evitando deterioro abrupto de margen.

Política 2: Se definirán límites y objetivos de inventario, cuentas por cobrar y caja para sostener continuidad de abastecimiento; el crecimiento comercial deberá respetar umbrales de liquidez y rotación.

2.3 Estrategias por objetivo

1 Comercialización y Marketing

Objetivo 1: Asegurar continuidad del portafolio crítico con alto nivel de servicio

Arquitectura de marca y mensajes por línea crítica: diseñar un mensaje rector y argumentos de valor por continuidad, consistencia por lote, respaldo técnico y trazabilidad y desplegarlos en todos los puntos de contacto: fichas, cotizaciones, WhatsApp, visitas técnicas y redes B2B.

Kit comercial-técnico estandarizado por producto: construir y mantener un repositorio de documentos aprobados, ficha técnica, uso o almacenamiento, criterios de calidad y guía de

recepción para agua desionizada y demás insumos críticos, con control de versiones y responsable interno.

Estrategia de evidencia y confianza: implementar demostraciones de credibilidad, trazabilidad por lote, historial de consistencia, protocolos y testimonios de clientes referente centros IA o granjas tecnificadas para anclar el posicionamiento en resultados y no en promesas.

Objetivo 2: Segmentación y gestión de clientes clave de granjas reproductivas porcinas.

Modelo de segmentación y scoring de clientes: clasificar cartera en Clave, Desarrollo y Transaccional usando criterios objetivos, volumen, recurrencia, potencial, influencia técnica, riesgo de desabastecimiento, y definir niveles de servicio por categoría.

Programa KAM gestión de cuentas clave con planes anuales: elaborar planes de cuenta por Cliente Clave con demanda estimada, mix, calendario de abastecimiento y acuerdos de servicio; revisión trimestral con indicadores y responsables.

Estrategia de expansión por mix cross-selling y retención: estructurar paquetes de insumos de reproducción agua desionizada + complementarios y acuerdos por volumen o mix para aumentar participación por cliente y reducir probabilidad de cambio de proveedor.

Objetivo 3: Reducir riesgo percibido del cliente en la compra de agua desionizada y los insumos de inseminación artificial.

Sistema formal de atención de calidad SLA: crear un proceso estándar con canal único de reclamos, registro por lote, respuesta <24h y resolución con reposición o crédito, incluyendo seguimiento y cierre documentado.

Programa de on boarding técnico y checklist de recepción: ofrecer al cliente reproductivo un paquete de adopción de guía de uso, almacenamiento, condiciones de manipulación y checklist de recepción y una breve capacitación remota o presencial.

Política de cero fricciones comerciales: simplificar el cambio o continuidad del cliente con reposición rápida, entregas programadas y recordatorios de abastecimiento, reduciendo la ansiedad operativa y el sesgo de estado actual.

2 Operaciones y Cadena de Suministro

Objetivo 1: Asegurar continuidad del portafolio crítico con alto nivel de servicio

Planificación de demanda y reabastecimiento automatizado: implementar parámetros por segmento punto de reorden, stock de seguridad, lead time para agua desionizada e insumos críticos, con revisión mensual basada en consumo real.

Priorización por criticidad y acuerdos con Clientes Clave: definir una matriz de asignación en escasez, prioridad IA o Clientes Clave, y reservar cupos de inventario o entregas programadas para evitar paradas operativas del cliente.

Gestión de proveedores y fuentes alternativas: desarrollar proveedores sustitutos o alternativas logísticas para el portafolio crítico, con evaluación de calidad y lead times, reduciendo dependencia de una sola ruta o proveedor.

Objetivo 2: Estandarizar control operativo y trazabilidad por lote para minimizar variabilidad

Sistema de trazabilidad extremo a extremo lote–cliente: implementar registro obligatorio en recepción y despacho lote, fecha, condiciones, responsable, con capacidad de rastreo inmediato ante cualquier reclamo.

Estandarización de recepción, almacenamiento y despacho SOP: definir procedimientos y checklists operativos para productos críticos, incorporando control de limpieza, segregación, temperatura en algunos productos, rotación FIFO y manipulación segura.

Auditorías internas y control de no conformidades: ejecutar auditorías periódicas mensual o trimestral con acciones correctivas, midiendo incidencias por deterioro, reclamos y cumplimiento de SOP.

Objetivo 3: Preparar capacidad operativa para producción local

Diseño del modelo operativo de planta TO-BE: definir flujo de proceso, roles, turnos, capacidades, consumibles, puntos críticos y plan de calidad, alineado a la continuidad del suministro comercial.

Mantenimiento preventivo y redundancias mínimas: crear un plan de mantenimiento, lista de repuestos críticos y estrategias de contingencia, equipos alternos o servicios tercerizados temporales para asegurar disponibilidad continua del agua.

Sistema de liberación por especificaciones y control microbiológico: establecer un protocolo de liberación, físico-químico y microbiológico con criterios de aceptación, frecuencia de muestreo y trazabilidad documental antes de comercializar cualquier lote.

3 Finanzas y Control de Gestión

Objetivo 1: Construir y validar el modelo financiero importar vs producir

Modelo TCO por litro y por cliente: estructurar un costeo integral que incorpore logística, nacionalización, almacenaje, mermas, capital de trabajo y costo de quiebres; compararlo contra costo total de producción local.

Evaluación financiera con escenarios y sensibilidad: construir escenarios conservadores o base optimista y sensibilidad a demanda, energía, tipo de cambio y consumibles; definir umbrales mínimos de aceptación VPN>0, TIR>WACC, payback máximo.

Gobierno de datos y supuestos: definir un diccionario de supuestos y reglas de actualización de tarifas, fletes, tasas, volúmenes para garantizar consistencia del modelo y facilitar revisiones por dirección.

Objetivo 2: Implementar control de gestión por línea y por cliente

Tablero de rentabilidad por cliente cost-to-serve: medir margen bruto, descuentos, logística, devoluciones y soporte por cliente; segmentar por rentabilidad para ajustar condiciones comerciales sin afectar nivel de servicio.

Estructura de precios y descuentos basada en valor: diseñar una política de precios por segmento y mix volumen, recurrencia, criticidad, incorporando el valor de continuidad o técnico como parte del pricing.

Presupuestación y control mensual por línea crítica: implementar presupuesto por línea agua desionizada e insumos IA con desviaciones mensuales y acciones; controlar inventario, rotación y capital de trabajo.

Objetivo 3: Gestionar el riesgo financiero asociado a dependencia externa e inversión

Plan de mitigación de riesgos: definir mecanismos de ajuste de precios, revisión periódica, diversificación de rutas o proveedores y cláusulas comerciales para proteger márgenes ante shocks.

Política de liquidez y capital de trabajo: establecer límites de inventario, días de cartera y caja mínima; alinear crecimiento comercial con capacidades de financiamiento y rotación para evitar estrés de liquidez.

Estrategia de financiamiento del proyecto si se ejecuta planta: evaluar alternativas crédito, leasing, socios, reinversión y estructurar un plan que optimice costo de capital y mantenga flexibilidad operativa.

2.4 Procedimiento por objetivo

1 Comercialización y Marketing

Objetivo 1: Consolidar el posicionamiento de Agrotecpor como proveedor especializado de insumos para reproducción porcina

Procedimiento:

1. Definir la propuesta de valor y el mensaje rector: redactar una propuesta de valor única continuidad, consistencia por lote, respaldo técnico, trazabilidad y un set de mensajes por segmento centros IA, granjas tecnificadas, veterinarios.
2. Estandarizar el paquete comercial-técnico por producto crítico: elaborar o actualizar ficha técnica, guía de almacenamiento y uso, criterios de calidad comunicables y checklist de recepción; aprobar internamente Comercial + Operaciones + Calidad.
3. Alinear al equipo comercial: capacitación interna guion, objeciones típicas, manejo de reclamos, cómo explicar trazabilidad y evaluación de dominio role play o prueba breve.

4. Implementar en todos los puntos de contacto: cotizaciones, WhatsApp, visitas, catálogo, presentaciones y seguimiento postventa deben usar el mismo relato y evidencias.
5. Gestionar el posicionamiento con métricas: medir tasa de conversión, recompra y comentarios de confianza calidad o continuidad; ajustar mensajes y materiales trimestralmente.

   Entregables: propuesta de valor oficial, kit técnico por SKU crítico, guion de ventas, calendario de comunicación.
   Responsable: Dirección Comercial con apoyo Operaciones.

Objetivo 2: Segmentación y gestión de clientes clave de granjas reproductivas porcinas.

Procedimiento:

1. Levantamiento y limpieza de la base de clientes: consolidar histórico de compras, frecuencia, mix, reclamos, ubicación, potencial y nivel de influencia técnica.
2. Diseñar el modelo de segmentación Clave, Desarrollo o Transaccional: definir criterios y ponderaciones volumen anual, potencial, criticidad reproductiva, puntualidad de pago, influencia.
3. Asignar responsables y reglas de atención: quién atiende cada cuenta, frecuencia de visitas, nivel de servicio, esquema de precios o mix permitido.
4. Construir el Plan Anual por Cliente Clave: demanda estimada, calendario de abastecimiento, mix objetivo, acuerdos de servicio, compromisos de partes y metas ventas, retención, mix.
5. Revisiones trimestrales formales: comparar plan vs real, ajustar forecast y calendario, activar acciones campañas por mix, entregas programadas, visitas técnicas.

   Entregables: matriz de segmentación, listado de Clientes Clave, planes anuales por cuenta, actas de revisión trimestral.
   Responsable: Dirección Comercial.

Objetivo 3: Reducir riesgo percibido del cliente en la compra de agua desionizada y los insumos de inseminación artificial.

Procedimiento:

1. Diseñar el flujo de atención de reclamos SLA <24h: canal único de recepción, formulario mínimo, responsable de respuesta, y criterios de decisión reposición o crédito por tipo de incidencia.

2. Implementar trazabilidad para soporte inmediato: asegurar que el comercial pueda identificar lote y fecha de entrega en minutos integración con Operaciones.
3. Implementar acompañamiento técnico de adopción: entregar guía de uso o almacenamiento + checklist de recepción; ofrecer inducción breve al cliente reproductivo presencial o virtual.
4. Sistema de prevención: comunicación proactiva cómo almacenar, cuándo reponer, recordatorios de abastecimiento para evitar problemas antes de que ocurran.
5. Ciclo de mejora continua: cierre del reclamo con causa raíz, acción correctiva y lección aprendida; consolidar dashboard mensual de reclamos por tipo o cliente o lote.
   Entregables: procedimiento de reclamos, checklist de recepción, guía técnica de uso, tablero de incidentes.
   Responsable: Comercial front + Operaciones back.

2 Operaciones y Cadena de Suministro

Objetivo 1: Asegurar continuidad del portafolio crítico con alto nivel de servicio

Procedimiento:

1. Definir portafolio crítico y niveles de servicio: listar SKUs críticos agua desionizada e insumos IA y fijar target de servicio OTIF por segmento.
2. Calcular stock de seguridad y puntos de reorden: con base en consumo, variabilidad, lead time y criticidad; documentar reglas por segmento Clave vs demás.
3. Configurar reposición automática y control de inventarios: parametrizar reabastecimiento; programar revisión semanal de quiebres y mensual de parámetros.
4. Plan de contingencia por escasez: matriz de priorización criticidad + acuerdos con Clientes Clave, plan de asignación y comunicación preventiva.
5. Gestión activa de proveedores y rutas: evaluar alternativas, tiempos y confiabilidad para reducir dependencia proveedor o ruta única.
   Entregables: matriz de criticidad, parámetros de inventario, plan de contingencia, reporte OTIF o quiebres.
   Responsable: Jefatura de Operaciones.

Objetivo 2: Estandarizar control operativo y trazabilidad por lote para minimizar variabilidad

Procedimiento:

1. Definir estándar de identificación por lote: estructura de código, campos obligatorios lote, fecha recepción, proveedor, condiciones, ubicación.
2. Procedimiento de recepción y liberación interna: checklist de recepción, inspección, registro, y documento de liberación; sin liberación no hay despacho.
3. Almacenamiento segregado y rotación FIFO: establecer ubicaciones y reglas limpieza, control de temperatura si aplica, segregación, señalización.
4. Despacho con rastreabilidad cliente-lote: registro obligatorio en factura o guía; capacidad de reconstruir historial por cliente o por lote.
5. Auditorías periódicas + simulacro de retiro recall: auditoría interna mensual o trimestral y simulacro anual para validar que el sistema funciona. Entregables: SOP de recepción o almacenamiento o despacho, registro maestro de lotes, actas de auditoría, informe de simulacro. Responsable: Operaciones con soporte de Control o Calidad.

Objetivo 3: Preparar capacidad operativa para producción local

Procedimiento:

1. Diseñar el modelo operativo TO-BE: flujo del proceso UF-RO-EDI-pulido, capacidad requerida, turnos, roles, insumos, y riesgos operativos.
2. Definir SOPs y plan de continuidad: mantenimiento preventivo, repuestos críticos, redundancias mínimas, y contingencia qué hacer ante paro.
3. Definir especificaciones de liberación del producto: parámetros físico-químicos y microbiológicos, frecuencia de muestreo, método de registro y criterios de aceptación.
4. Entrenamiento y competencia del personal: capacitación técnica, registros de entrenamiento y evaluación de cumplimiento de SOP.
5. Prueba operacional y go-live controlado: corrida de prueba, validación de estabilidad, liberación por lote y plan de escalamiento capacidad y distribución. Entregables: diseño operativo, SOPs, plan de mantenimiento, protocolo de liberación, reporte de pruebas. Responsable: Operaciones con Finanzas para costo y Comercial para demanda.

3 Finanzas y Control de Gestión

Objetivo 1: Construir y validar el modelo financiero importar vs producir

Procedimiento:

1. Levantamiento de costos reales importación: flete, seguros, nacionalización, almacenaje, transporte interno, mermas, capital de trabajo y quiebres de stock.

2. Estructuración del TCO por litro: modelo base que asigne costos directos e indirectos por unidad y por segmento o cliente cuando aplique.
3. Modelo de producción local: CAPEX equipos o instalación, OPEX energía, consumibles, mantenimiento, personal, y costo unitario esperado por rangos de volumen.
4. Escenarios y sensibilidad: conservador o base u optimista; sensibilidad a demanda, energía, tipo de cambio, consumibles; definición de umbrales de decisión VPN, TIR, payback.
5. Comité de validación y control de supuestos: diccionario de supuestos y calendario de actualización; dejar el modelo listo para auditoría interna y toma de decisión. Entregables: modelo TCO, flujo de caja, escenarios o sensibilidad, informe ejecutivo de decisión.
   Responsable: Finanzas y Control de Gestión.

Objetivo 2: Implementar control de gestión por línea y por cliente

Procedimiento:

1. Definir el método de cost-to-serve: reglas para asignar costos logísticos, descuentos, devoluciones y soporte por cliente o línea.
2. Construir reportes de rentabilidad: margen por cliente, por línea agua desionizada o IA, por segmento; incluir rotación e impacto de descuentos.
3. Gobernanza de precios y descuentos: flujo de aprobación, límites por segmento, justificación financiera obligatoria y registro del impacto esperado.
4. Ritmo de gestión mensual: reunión mensual de desempeño ventas vs margen vs inventario vs cartera, decisiones correctivas y responsables.
5. Acciones de mejora: ajustes de condiciones comerciales, mix, logística, y políticas de cobranza para proteger rentabilidad sin bajar servicio. Entregables: tablero de control, política de descuentos, actas de comité mensual, acciones correctivas.
   Responsable: Finanzas con Comercial y Operaciones.

Objetivo 3: Gestionar el riesgo financiero asociado a dependencia externa e inversión

Procedimiento:

1. Mapa de riesgos y matriz de impacto: identificar riesgos FX, flete, energía, demanda, consumibles, cartera, probabilidad o impacto y dueño del riesgo.
2. Mecanismos de mitigación: cláusulas de ajuste de precios, revisión periódica, diversificación de proveedores o rutas, y límites de exposición por tipo de riesgo.

3. Política de capital de trabajo: metas de inventario, días de cobro, caja mínima; semáforo de liquidez y alertas tempranas.
4. Plan de financiamiento si hay inversión: comparar alternativas deuda, leasing, reinversión, socios y evaluar costo de capital vs flujo de caja.
5. Monitoreo continuo: comité mensual o trimestral de riesgos con acciones y seguimiento; actualización del stress test del flujo de caja.
   Entregables: matriz de riesgos, políticas de liquidez, plan de mitigación, stress test y reportes periódicos.
   Responsable: Finanzas y Control de Gestión.

2.5 Integración de recursos estratégicos

1) **Talento Humano**
   a) **Vendedor o comercial:**
   b) **Bodeguero**
   c) **Auxiliar Contable**
   d) **Operador Logístico Importaciones**
   e) **Recursos Humanos**

a) Vendedor / Comercial (Ventas técnicas B2B)

Gestionar la cartera de clientes del sector porcino, granjas tecnificadas, centros de IA y veterinarios decisores mediante visitas, seguimiento y cierre de ventas recurrentes.

Levantar necesidades del cliente y realizar venta consultiva: recomendar productos, condiciones de uso y propuestas por mix o volumen.

b) Bodeguero (Almacén e inventarios)

Recibir mercadería, verificar cantidades, estado físico, documentación y registrar lotes y fechas especialmente productos críticos como agua desionizada e insumos IA.

Ejecutar el almacenamiento bajo normas definidas: segregación por tipo de producto, orden, limpieza, control de condiciones y rotación FIFO.

c) Auxiliar Contable (Soporte contable y administrativo financiero)

Registrar facturas de compra, ventas, notas de crédito o débito y documentación contable según normativa interna y tributaria.

Apoyar el control de cuentas por cobrar y por pagar: seguimiento de vencimientos, conciliaciones y gestión documental.

d) Operador Logístico de Importaciones (Comercio exterior y abastecimiento internacional)

Planificar y ejecutar el proceso de importación: órdenes de compra, coordinación con proveedores, seguimiento de producción o embarque y control de plazos.

Gestionar documentación de comercio exterior: factura, packing list, BL/AWB, certificados, permisos y demás requisitos aduaneros.

Coordinar con agente de aduana, naviera, transportistas y bodegas para nacionalización, retiro y entrega a bodega.

e) Recursos Humanos (Gestión del talento y soporte organizacional)

Planificar y ejecutar reclutamiento y selección según perfiles críticos para ventas técnicas, logística, bodega, contabilidad, asegurando idoneidad y ajuste cultural organizacional.

Administrar contratación, inducción, expedientes y cumplimiento laboral (jornadas, contratos, reglamentos, Seguridad y Salud Ocupacional).

Gestionar nómina, beneficios, vacaciones, permisos, novedades y control de asistencia.

Estrategias de reclutamiento

1. Reclutamiento focalizado por segmento porcicultura y salud animal: Se publicara y buscara talento en bolsas y comunidades específicas, colegios de veterinarios, asociaciones porcinas ASPE, ferias del sector, LinkedIn por palabras clave, priorizando candidatos con experiencia en B2B técnico y clientes de granjas o centros de IA.
2. Programa de referidos interno con incentivo: incentivar que colaboradores recomienden candidatos validados, con un bono condicionado a permanencia de al menos 90 días. Esto para elevar la calidad del candidato y reducir rotación por mejor ajuste cultural organizacional.
3. Convenios con instituciones educativas y prácticas preprofesionales: Alianzas con universidades e institutos de logística, contabilidad, administración, veterinaria o agronegocios para crear un plan semilla y convertir pasantes destacados en contrataciones permanentes.

Estrategias de selección

1. Selección por competencias y evidencias (STAR): Entrevistas estructuradas con preguntas situacionales y conductuales (Situación–Tarea–Acción–Resultado), evaluando habilidades críticas por área como negociación y manejo de objeciones en Comercial; disciplina y trazabilidad en Operaciones; análisis y control en Finanzas.
2. Prueba práctica corta por rol:
    - Comercial: simulación de venta consultiva y manejo de objeciones de calidad, trazabilidad, precio.
    - Operaciones: ejercicio de recepción o despacho con control de lote y reglas FIFO.
    - Finanzas: mini caso de costeo, conciliación y detección de inconsistencias. Con este método reduciríamos el riesgo de contratar solo por buen discurso o un buen CV.
3. Filtro de ajuste cultural organizacional y ética de cumplimiento: una entrevista final enfocada en integridad, manejo de información confidencial, disciplina en procesos y

orientación al cliente (fundamental en insumos críticos). Incluir verificación de referencias laborales y consistencia documental.

Estrategias de capacitación

1. Plan de incorporación estructurado de 30-60-90 días: Inducción por etapas con objetivos claros por semana, checklist de conocimientos mínimos de los producto, protocolos, trazabilidad, proceso interno, y evaluación de dominio; incluye acompañamiento con un tutor.
2. Capacitación basada en procesos operacionales estándar o simulacros: Entrenar usando procedimientos estándar de recepción, despacho, reclamos, costeo, cotización y realizar simulacros periódicos como: reclamo por lote, quiebre de stock, auditoría interna, cierre mensual. Esto convierte la capacitación en control operativo real.
3. Micro capacitaciones mensuales y certificación interna: sesiones cortas 30 - 45 min para reforzar temas críticos: argumentación de valor al comercial, inventarios y trazabilidad al bodeguero, control de margen y costos a la persona de finanzas. Finalizar con una certificación interna anual por rol donde se deberá aprobar para asegurar consistencia

2.5.1 Activos fijos

Tabla 1. Activo fijo / Uso principal en Agrotecpor / ¿Para qué sirve?

Activo fijo	Uso principal en Agrotecpor	¿Para qué sirve?	Valor que aporta / impacto
Vehículo	Logística de distribución y soporte comercial	Entrega directa a granjas o centros de IA; retiros urgentes de proveedores locales; visitas comerciales con producto; devoluciones y reposiciones rápidas ante reclamos.	Mejora el nivel de servicio, reduce tiempos de entrega, refuerza confianza del cliente y disminuye costo por urgencias tercerizadas.
Edificio	Operación administrativa y almacenamiento	Oficinas para gestión comercial y financiera; bodega para recepción, almacenamiento segregado y despacho con trazabilidad por lote; área de empaque y control interno.	Asegura continuidad operativa, orden documental, control de inventarios y estandarización de procesos, reduciendo pérdidas y reclamos.
Terreno	Base para expansión estratégica	Instalación futura de planta de tratamiento de agua desionizada; área para tanques, cuarto técnico, laboratorio básico de control y zona de carga y descarga; posibilidad de ampliación de	Habilita integración hacia atrás producción local, reduce dependencia de importación, soporta crecimiento y fortalece la propuesta de valor por continuidad y calidad

		capacidad.	controlada.
Equipos de computación	Gestión financiera-contable y operativa	Facturación, contabilidad, conciliaciones, control de cartera; planificación de compras; gestión de inventarios y trazabilidad; CRM/comunicación con clientes; reportes de control de gestión.	Incrementa productividad, reduce errores, mejora trazabilidad y permite decisiones basadas en datos margen por cliente, rotación, cost-to-serve.
Instrumentos de bodega	Movilización y manejo de inventario	Carga y descarga segura; traslado interno de pallets y cajas; optimización de recolección y despacho; reducción de daños por manipulación; apoyo a conteos cíclicos.	Reduce mermas y accidentes, eleva eficiencia operativa, acelera preparación de pedidos y mejora el orden en bodega cumplimiento FIFO.

2.5.2 Activos intangibles

Tabla 2. Activo intangible / ¿Para qué sirve en Agrotecpor? / Cómo crea valor (impacto)

Activo intangible	¿Para qué sirve en Agrotecpor?	Cómo crea valor (impacto)	Cómo se fortalece/gestiona
Reputación corporativa	Sustenta la confianza en la calidad y continuidad de insumos críticos (agua desionizada e IA), especialmente en clientes técnicos y renuentes al cambio	Reduce el riesgo percibido, aumenta retención, facilita cierres con menor sensibilidad a precio y protege ante reclamos o eventos de calidad	Protocolos de calidad y trazabilidad por lote, respuesta <24h a reclamos, consistencia de entregas, testimonios y casos de éxito

Marca (Agrotecpor)	Diferencia a la empresa en un mercado donde el cliente compra "seguridad" y soporte, no solo producto	Aumenta recordación, mejora preferencia, permite cobrar por valor y habilita expansión del portafolio por confianza	Mensajes consistentes, identidad y materiales técnicos estandarizados, presencia en eventos porcinos
Alianzas estratégicas (distribuidor oficial Kubus en Ecuador)	Asegura acceso a productos y soporte del fabricante, y fortalece el portafolio con un respaldo reconocido	Ventaja competitiva por exclusividad, mejor disponibilidad, credibilidad frente a granjas y centros de IA	Contratos claros, entrenamientos del fabricante, campañas co-branding
Know-how en inseminación artificial porcina	Permite ventas consultivas y asesoría aplicada al uso correcto de insumos (incluye agua desionizada para diluyentes y protocolos)	Eleva la propuesta de valor, reduce fallas por mal uso, incrementa fidelización y mejora la percepción técnica como proveedor	Capacitación continua del equipo, documentación técnica, manuales, programas de acompañamiento a clientes, estandarización de procesos.

2.5.3 Recursos no materiales (sistemas)

Tabla 3. Sistema / ¿Para qué serviría en Agrotecpor?

Sistema	¿Para qué serviría en Agrotecpor?
Sistema de Inventarios	Asegurar disponibilidad de agua desionizada e insumos críticos de IA, definir stock de seguridad por segmento, reducir quiebres y controlar rotación (FIFO) y trazabilidad por lote.
Sistema de Ventas	Ordenar el proceso comercial B2B (prospectos → cotización → cierre → recompra), mejorar la gestión de clientes clave, registrar demandas y pronósticos, y elevar la tasa de retención.
Sistema de Postventa	Estandarizar atención de reclamos y soporte técnico (respuesta <24h), seguimiento por lote, reposición o crédito según criterios y cierre con acciones correctivas para proteger confianza del cliente.
Sistema de Precios	Definir precios por segmento y mix (clientes clave, desarrollo, transaccional; proteger márgenes, incorporar valor de continuidad; soporte y controlar descuentos con reglas claras.
Sistema de Costos	Calcular el costo real por producto (incluyendo logística), determinar rentabilidad por línea y cliente, y sustentar decisiones de importar vs producir bajo analisis de costos.

Sistema de Crédito	Administrar condiciones de pago por tipo de cliente, reducir morosidad, proteger liquidez y sostener continuidad de abastecimiento sin comprometer capital de trabajo.
Sistema de Capacitación	Asegurar competencias del personal en ventas técnicas, manejo de bodega, trazabilidad, atención de reclamos y operación estandarizada, reduciendo errores y variabilidad.
Sistema de Control	Implementar KPIs y auditorías internas (OTIF, exactitud de inventario, reclamos, margen por cliente), detectar desviaciones y ejecutar acciones correctivas para mantener desempeño.

2.6 Loyalty Management Model para Agrotecpor EC

1. **Estrategias para captación de clientes**
    a. Prospección técnica segmentada: construir un listado objetivo de granjas reproductivas, centros de IA y veterinarios líderes; contactarlos con un mensaje centrado en continuidad, trazabilidad y soporte, no en precio, y agendar visita técnica inicial.
    b. Programa de primera compra sin riesgo: ofrecer al nuevo cliente condiciones de entrada, como un primer pedido con garantía reforzada, reposición por no conformidad documentada, y entrega programada para reducir el miedo al cambio de proveedor.
    c. Alianzas y prescripción (networking): activar convenios con veterinarios reproductivos, asesores genéticos y casas de reproducción para que recomienden el portafolio; crear un esquema de referidos B2B con beneficios por activación.
    d. Eventos y demostraciones aplicadas al nicho: realizar charlas cortas en campo o virtuales como, buenas prácticas de manejo de insumos en laboratorio en IA, trazabilidad por lote y convertir asistencia en leads calificados con la alianza y soporte de KUBUS empresa española.
2. **Estrategias de repetición de compra**
    a. Calendario de abastecimiento, reposición programada: acordar con cada cliente, especialmente clientes clave, un plan mensual, quincenal por consumo histórico, con pedidos recurrentes y recordatorios automáticos.
    b. Paquetes por proceso: diseñar combos de kit de inseminación (agua desionizada + insumos complementarios) con precio por mix y beneficios por cumplimiento de volumen, frecuencia; incentivando recompras recurrentes.
    c. Niveles de servicio por fidelidad: otorgar ventajas a clientes recurrentes prioridad de stock en escasez, entregas preferentes, tiempos de respuesta garantizados, asistencia técnica programada.

d. Control de satisfacción post-entrega + acción correctiva rápida: contacto breve posterior a cada entrega de 24 a 48h para confirmar recepción y condiciones; si hay anomalías se activa reposición o crédito con trazabilidad de lote para evitar pérdida de confianza.

3. **Estrategias de relación con el cliente (4)**
   a. Gestión de cuentas clave con visitas técnicas periódicas: asignar responsables por cliente clave y establecer rutinas de visita mensual o trimestral, revisando consumos, incidencias, oportunidades de mejora y necesidades futuras.
   b. Canal técnico directo y acuerdo del nivel de servicio de respuesta: habilitar un canal de soporte WhatsApp o linea directa, con compromiso de respuesta < 24h y registro formal de casos; esto eleva confianza en un mercado sensible al riesgo.
   c. Trazabilidad y transparencia por lote: entregar documentación simple por lote datos de recepción, liberación interna, recomendaciones de manejo, que reduzca la incertidumbre del cliente y refuerce la percepción de control.
   d. Contenido de valor, educación al cliente: enviar microcapacitaciones y guías prácticas de almacenamiento, checklist de recepción, prevención de contaminación, para mejorar resultados del cliente y elevar el costo de cambio, demostrando el riesgo por cambio de proveedor.
4. **Estrategias de vinculación con el cliente**
   a. Acuerdos comerciales de mediano plazo por contratos de suministro: establecer convenios 6 a 12 meses con clientes clave, incluyendo precios por tramo, stock reservado, entregas programadas y cláusulas de servicio; esto crea compromiso bilateral.
   b. Co-creación y comunidad técnica: formar un círculo de clientes reproductivos como un grupo reducido, para compartir buenas prácticas, recibir feedback y pilotear mejoras del mercado, packaging de embalaje, etiquetado y sellado; frecuencia de entrega, formatos; aumentando pertenencia y fidelidad.

2.7 Objetivos de la dirección estratégica

Propuesta estratégica: los diez objetivos siguientes no son una lista plana, sino una secuencia priorizada por horizonte de tiempo. En el corto plazo (0-6 meses) la prioridad es consolidar participación de mercado e incremento de ventas mediante la gestión de cuentas clave y la estandarización del proceso comercial. En el mediano plazo (6-18 meses) el foco se traslada a rentabilidad y ventajas competitivas, capturando el valor generado por el modelo de servicio diferenciado. En el largo plazo (18-36 meses) Agrotecpor consolida su crecimiento mediante integración hacia atrás (producción local de agua desionizada) y fortalece posicionamiento, reputación, marca y lealtad como resultado acumulado de los objetivos previos. La lógica de causalidad es explícita: la confiabilidad operativa (objetivo 5)

y el valor entregado al cliente (objetivo 9) son la base que sostiene el posicionamiento (6), la reputación (7), la marca (8) y finalmente la lealtad (10).

1) **Participación de mercado**
   a) Penetración por cuentas clave: identificar y priorizar granjas reproductivas y centros IA; diseñar ofertas por segmento y metas de conversión por cuenta.
   b) Cobertura geográfica planificada: ampliar presencia en provincias con mayor densidad porcina mediante rutas comerciales y alianzas con veterinarios o distribuidores locales.
   c) Estrategia de captura por portafolio: aumentar participación en cada cliente con bundles de reproducción como agua + insumos IA y acuerdos por mix.
2) **Incremento de ventas**
   a) Ventas recurrentes de reposición programada: calendarizar pedidos con base en consumo histórico y activar recordatorios de órdenes recurrentes.
   b) Cross-selling y up-selling técnico: incorporar productos complementarios en cada venta, kits por proceso, y versiones premium donde aplique calidad y servicio.
   c) Mejora de conversión comercial: estandarizar el proceso de ventas con CRM, guiones, manejo de objeciones, seguimiento, y medir tasa de cierre.
3) **Rentabilidad**
   a) Pricing por valor y segmentación: precios diferenciados por segmento, Clave, Desarrollo, Transaccional, y por nivel de servicio incluido.
   b) Gestión del costo total (TCO): optimizar logística, inventarios y mermas; negociar proveedores o rutas; y reducir urgencias.
   c) Control de rentabilidad por cliente: medir margen y costo de servir; ajustar descuentos, condiciones de crédito y mix por cliente.
4) **Crecimiento**
   a) Plan de expansión del segmento reproductivo: crecer con foco en reproducción porcina (IA) en un segmento prioritario y luego escalar a otras líneas afines.
   b) Nuevas capacidades integración hacia atrás: evaluar la implementación de la producción local de agua desionizada para asegurar suministro y habilitar nuevos volúmenes.
   c) Estrategia de alianzas y canales: fortalecer alianzas como la actual con Kubus, España y crear canales de venta indirecta donde exista oportunidad.
5) **Ventajas competitivas**
   a) Diferenciación por confiabilidad: promesa operativa medible mediante OTIF alto, stock de seguridad, trazabilidad por lote, como ventaja frente a competidores.
   b) Soporte técnico como barrera: acompañamiento y capacitación al cliente en protocolos, checklist, para elevar costo por cambio de proveedor.
   c) Exclusividad y representación de marcas: explotar la condición de distribuidor oficial si el caso llegara a aplicar, con co-branding, soporte del fabricante y disponibilidad.
6) **Posicionamiento**

a) Posicionamiento como proveedor seguro para reproducción porcina: construir mensajes y materiales centrados en continuidad, consistencia por lote y respaldo técnico.
b) Evidencia y prueba social: testimonios de centros IA y granjas, casos de éxito y métricas de servicio para sostener credibilidad.
c) Presencia especializada: participación sistemática en eventos porcinos, charlas técnicas y contenido educativo dirigido al segmento.

7) **Reputación corporativa**
   a) Sistema de respuesta y reclamos <24h: proceso formal de atención, trazabilidad, reposición o crédito y cierre con causa raíz.
   b) Cultura de cumplimiento y trazabilidad: estándares internos de recepción, almacenamiento y entrega para reducir errores y reclamos.
   c) Gestión proactiva de calidad percibida: comunicación por lote, recomendaciones de uso, y auditorías internas para consistencia.
8) **Desarrollo de marca**
   a) Identidad y lenguaje de marca unificado: manual básico de mensajes, promesa, estilo, aplicado a cotizaciones, catalogación y comunicación digital.
   b) Branding técnico del portafolio crítico: empaques y etiquetas con lote, instrucciones y trazabilidad; material de soporte con sello Agrotecpor.
   c) Estrategia de contenido B2B: microcontenidos para veterinarios y granjas como buenas prácticas, manejo, prevención de fallas, que asocien marca con experticia.
9) **Crear valor**
   a) Propuesta de valor integral del producto + servicio: combinar insumo crítico con soporte, trazabilidad, capacitación y abastecimiento programado.
   b) Garantía de continuidad: stock de seguridad y priorización por criticidad para evitar paradas operativas del cliente.
   c) Optimización del cliente: guías, checklists y recomendaciones para reducir errores del cliente y mejorar su desempeño reproductivo.
10) **Lealtad**
   a) Programa de cuentas clave con beneficios de servicio: prioridad de stock, entregas preferentes y soporte técnico programado para clientes recurrentes.
   b) Acuerdos de suministro 6 - 12 meses: contratos con calendario de entrega, condiciones estables y métricas de servicio.
   c) Gestión de relación con cuentas clave sistemática: visitas periódicas, revisión de consumo y planes de mejora conjunta.

2.8 Indicadores de seguimiento de la propuesta estratégica

Tabla 4. Objetivo / Indicador clave (KPI) / Meta

Objetivo	Indicador clave (KPI)	Meta	Horizonte

1. Participación de mercado	% de cuentas clave contactadas sobre el universo del segmento	60% en 12 meses	Corto plazo
2. Incremento de ventas	Tasa de cierre comercial / tasa de recompra	+15 p.p. en cierre; recompra ≥ 80%	Corto plazo
3. Rentabilidad	Margen neto por cliente (cost-to-serve)	Margen promedio ≥ 25%; ningún cliente clave < 15%	Mediano plazo
4. Crecimiento	% de ingresos provenientes de nuevas líneas/capacidad local	20% de ingresos en 24 meses	Largo plazo
5. Ventajas competitivas	Nivel de servicio OTIF (on time, in full)	≥ 95% sostenido	Mediano plazo
6. Posicionamiento	Recordación de marca (top-of-mind) en clientes clave	70% de clientes clave encuestados	Mediano plazo
7. Reputación corporativa	Tiempo de respuesta a reclamos	< 24 h en 100% de los casos	Corto plazo
8. Desarrollo de marca	% de piezas comerciales alineadas al manual de marca	100% en 12 meses	Mediano plazo
9. Crear valor	% de cuentas clave incorporadas al programa de servicio integral	50% en 12 meses	Corto-mediano plazo
10. Lealtad	Tasa de renovación de contratos de suministro	≥ 85% de renovación anual	Largo plazo

En conjunto, esta propuesta estratégica plantea que Agrotecpor no compita por precio, sino que construya una ventaja sostenida sobre confiabilidad operativa y soporte técnico especializado: los objetivos de corto plazo generan el flujo de caja y la evidencia de servicio (OTIF, tiempos de respuesta) que financian y legitiman las inversiones de mediano y largo plazo (integración hacia atrás, marca, lealtad). El cumplimiento se revisará trimestralmente contrastando cada indicador contra su meta, con responsables por área (Comercialización y Marketing, Operaciones y Cadena de Suministro, Finanzas y Control de Gestión) definidos en las secciones de procedimientos anteriores.

Modelo Integral de Ventajas Competitivas para las Microglobales aplicado a AGROTECPOR EC.

Especificidad del modelo: el Modelo Integral de Ventajas Competitivas para microglobales parte de que una empresa pequeña con abastecimiento internacional (Agrotecpor importa agua desionizada y diluyentes desde España) puede sostener ventaja competitiva no por volumen, sino por la combinación de innovación de nicho, calidad certificable, eficiencia operativa, servicio diferenciado, posicionamiento especializado y diferenciación técnica. Para evitar que el modelo quede en un listado genérico de buenas prácticas, cada dimensión se clasifica a continuación según el tipo de ventaja de Porter (liderazgo en costos, diferenciación o enfoque), se le asigna un indicador y una meta medibles, y se evalúa su sostenibilidad con el análisis VRIO (Valiosa, Rara, Inimitable, Organización para explotarla).

1. Innovación

Estrategias:

1. Desarrollo de productos especializados y tecnología propia: Desarrollar un proceso de purificación de agua desionizada con características diferenciadas (bajo contenido de sales o minerales específicos), empleando tecnología avanzada como ósmosis inversa y electrodeionización. Esto permitirá a Agrotecpor ofrecer productos con una propuesta de valor clara frente a competidores.
2. Optimización de la cadena de valor tecnológica: Mejorar el control de calidad mediante tecnologías innovadoras, como sensores en tiempo real para monitorear parámetros clave en la producción y almacenamiento del agua desionizada. Esta tecnología garantizará que el agua suministrada mantenga siempre los estándares necesarios, aumentando la confianza del cliente.
3. Automatización del proceso logístico y de distribución: Implementar un sistema de gestión logística automatizada que optimice el proceso de entrega y minimice tiempos de respuesta. Esto incluiría gestión predictiva de inventarios y rutas de distribución optimizadas, lo cual mejorará la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

2. Calidad

Estrategias:

1. Certificación y estándares de calidad:
   Obtener certificaciones como ISO 9001 y ISO 22000 para garantizar que todos los procesos, desde la importación hasta la distribución del agua desionizada y otros insumos, cumplan con los estándares internacionales de calidad.
2. Mejora continua en el control de calidad:
   Implementar un sistema de gestión de calidad que permita la auditoría continua de los procesos y productos, asegurando la trazabilidad completa y la mejora continua en el control de calidad del agua y otros insumos.
3. Monitoreo de calidad por lote:
   Establecer protocolos de control por lote para todos los productos entregados, asegurando que cada partida de agua desionizada o insumo veterinario cumpla con los parámetros de calidad establecidos antes de ser distribuido.

3. Eficiencia

Estrategias:

1. Reducción de costos operativos mediante tecnología:
   Implementar software de gestión empresarial ERP que integre todas las áreas (finanzas, inventarios, ventas, logística) para optimizar la gestión de recursos y reducir el tiempo dedicado a tareas administrativas.
2. Optimización de procesos logísticos:
   Reducir costos de almacenamiento y distribución mediante el uso de almacenes inteligentes y la implementación de un sistema de gestión de inventarios en tiempo real para asegurar una reposición eficiente, evitando la sobreacumulación o falta de inventario.
3. Economía de escala en la producción local:
   Para las futuras plantas de producción local de agua desionizada, optimizar el uso de recursos a través de una capacidad de producción escalable que reduzca costos por unidad producida al aumentar el volumen de operaciones.

4. Servicio

Estrategias:

1. Atención personalizada a clientes clave:
   Implementar un programa de atención personalizada para clientes claves del sector porcino (grandes granjas y centros de inseminación), con visitas periódicas de seguimiento, para conocer sus necesidades y garantizar una oferta ajustada a sus requerimientos específicos.

2. Soporte técnico de alta calidad:
   Brindar asesoría técnica gratuita sobre el uso y manejo de agua desionizada y otros productos, así como capacitación para los equipos encargados de la inseminación artificial en granjas, asegurando la correcta aplicación de los insumos.
3. Sistema de atención postventa robusto:
   Establecer un sistema eficiente de atención postventa, con respuesta inmediata a reclamos en menos de 24 horas, y acciones correctivas rápidas, como reposiciones o créditos, para mantener la satisfacción del cliente.

5. Posicionamiento

Estrategias:

1. Reforzar la propuesta de valor en el sector porcino:
   Posicionar a Agrotecpor como líder en distribución de insumos especializados para la reproducción porcina, destacando su enfoque en la calidad del agua desionizada y el respaldo técnico para cada cliente, lo que lo diferencia frente a otros proveedores.
2. Campañas de marketing dirigidas:
   Desarrollar campañas de marketing digital y tradicional centradas en el sector porcino, utilizando estudios de caso y testimonios de clientes clave para fortalecer el posicionamiento de marca y generar confianza.
3. Participación activa en ferias y congresos del sector porcino:
   Participar en eventos internacionales y nacionales del sector porcino (como congresos de inseminación artificial) para aumentar la visibilidad de la marca y reforzar su posicionamiento como proveedor especializado y confiable.

6. Diferenciación

Estrategias:

1. Oferta de productos exclusivos y personalizados:
   Ofrecer paquetes personalizados de agua desionizada y productos para inseminación artificial, adaptados a las necesidades específicas de cada granja o centro de inseminación, agregando valor adicional al servicio.
2. Innovación en la calidad del agua desionizada:
   Desarrollar una línea premium de agua desionizada con características específicas (baja salinidad, pureza superior), brindando una ventaja competitiva sobre los competidores que no puedan ofrecer una calidad tan precisa.
3. Beneficios adicionales con valor agregado:
   Implementar beneficios complementarios como capacitación gratuita en procesos reproductivos o servicios de consultoría técnica, asegurando que los clientes perciban un valor agregado que los haga elegir Agrotecpor frente a otras opciones.

2.9 Especificidad y sostenibilidad de cada ventaja (Porter y VRIO)

Tabla 5. Dimensión / Tipo de ventaja (Porter) / Indicador y meta

Dimensión	Tipo de ventaja (Porter)	Indicador y meta	Sostenibilidad (VRIO)
Innovación	Enfoque / Diferenciación	Variación de conductividad del agua tras electrodeionización < 5%	Valiosa y rara en el segmento local; imitable en 12-24 meses si un competidor invierte en la misma tecnología → ventaja temporal si no se combina con servicio.
Calidad	Diferenciación	100% de lotes liberados sin no conformidad; certificación ISO 9001/22000 en 18 meses	Valiosa y organizada; poco rara (otros pueden certificarse) → sostenible solo si se combina con trazabilidad diferencial por lote.
Eficiencia	Liderazgo en costos enfocado	Reducir 10% el costo logístico por litro entregado en 12 meses (ERP + ruteo)	Valiosa, no rara (cualquier competidor puede implementar ERP) → defiende margen, no genera diferenciación frente al cliente.
Servicio	Diferenciación	Respuesta a reclamos < 24 h; NPS ≥ 60	Valiosa y rara en el segmento (pocos ofrecen soporte técnico dedicado); costosa de imitar por requerir conocimiento acumulado;

			organizada mediante el modelo KAM → ventaja sostenible.
Posicionamiento	Diferenciación / enfoque	Recordación de marca (top-of-mind) ≥ 70% en clientes clave	Depende de que el servicio real sostenga la promesa; sin ese respaldo se erosiona rápido → sostenible solo si se ancla en la ventaja de Servicio.
Diferenciación	Diferenciación por producto + servicio	30% de la cartera clave en kits personalizados/premium en 12 meses	Valiosa y rara si se sostiene con exclusividad de representación (Kubus); la inimitabilidad depende de mantener ese acuerdo.

El análisis VRIO muestra que la ventaja competitiva sostenible central de Agrotecpor no proviene de la eficiencia en costos (fácilmente replicable) ni de la innovación tecnológica aislada (imitable en 12-24 meses), sino de la combinación Servicio técnico especializado + Confiabilidad operativa (trazabilidad por lote, OTIF, respuesta menor a 24 horas), que es valiosa, relativamente rara en el segmento porcino B2B ecuatoriano, costosa de imitar por requerir conocimiento técnico acumulado y relaciones de confianza, y está organizada mediante el modelo de cuentas clave (KAM) definido en los objetivos de comercialización. Las demás dimensiones — innovación, calidad, eficiencia, posicionamiento y diferenciación de producto — funcionan como palancas complementarias que refuerzan, pero no reemplazan, este núcleo de ventaja.

3. MARKETING ESTRATÉGICO

Este capítulo identifica el problema comercial asociado a la percepción del agua desionizada como producto genérico, desarrolla la solución estratégica y define el mix de marketing con el que se propone atenderlo.

3.1 Presentación de la empresa

Identidad corporativa. Agrotecnología Porcina EC S.A.S. (Agrotecpor EC) es una empresa ecuatoriana dedicada a la comercialización de insumos agropecuarios especializados, con un enfoque exclusivo en la especie porcina. Su actividad principal se centra en abastecer a granjas reproductivas, centros de inseminación artificial y médicos veterinarios, apoyando sus procesos productivos con insumos de alta calidad técnica.

Opera bajo un alcance nacional, con especial énfasis en las principales zonas porcinas del Austro y la Costa del Ecuador, donde la tecnificación de la reproducción porcina exige proveedores confiables, consistentes y con conocimiento técnico profundo.

Modelo de negocio B2B. Agrotecpor trabaja bajo un modelo 100 % Business to Business (B2B). Sus clientes no son consumidores finales, sino unidades productivas que requieren eficiencia, continuidad y rentabilidad. Por ello, construye relaciones de largo plazo con tres actores clave: (1) granjas porcinas productoras y reproductivas, (2) centros especializados en inseminación artificial (IA) y (3) médicos veterinarios asesores que recomiendan o deciden sobre la compra de insumos para reproducción.

3.1.1 Portafolio core de productos

Semen y diluyentes. Se comercializan diluyentes de alta calidad, como MR-A Antiox de Kubus, formulados para preservar la viabilidad y funcionalidad espermática durante el almacenamiento y transporte de las dosis seminales.

Material de inseminación artificial. Incluye cánulas y catéteres de última generación, botellas LDPE sperm-friendly y tubos para laboratorio de IA, compatibles con diferentes técnicas y equipos utilizados en granjas tecnificadas.

Agua grado reproductivo. Agua desionizada Kubus, importada desde España, que constituye la base líquida indispensable y pura para la preparación de diluyentes y el lavado de instrumental sensible en los laboratorios de IA porcina.

3.1.2 Propuesta de valor de Agrotecpor

Especialización técnica. Agrotecpor posee conocimiento profundo del ciclo reproductivo porcino y de los insumos críticos que intervienen en la inseminación artificial. Esta especialización permite asesorar al cliente no solo en qué producto comprar, sino en cómo integrarlo correctamente a sus protocolos productivos.

Portafolio integral. El laboratorio de IA puede encontrar prácticamente todos los insumos críticos con un solo proveedor. Esta integración reduce la complejidad de compra, simplifica la logística y mejora el control de calidad global.

Relación cercana y soporte. Agrotecpor se caracteriza por un servicio personalizado, con visitas a campo, acompañamiento técnico y canales de comunicación ágiles como

WhatsApp. El objetivo es convertirse en socio técnico del productor, más que en un simple proveedor de insumos.

3.2 Cliente objetivo y protopersona

Protopersona: Jorge Andrade. Hombre de campo de 43 años, casado y con dos hijos, propietario–administrador de una granja porcina reproductiva tecnificada en la zona rural de Cuenca. Su manejo de la tecnología es medio–alto: utiliza Excel para llevar registros, se comunica por WhatsApp y consulta videos o tutoriales cuando necesita actualizarse.

Aunque es muy sensible al precio, Jorge entiende que un fallo en la inseminación artificial puede costarle miles de dólares en pérdidas productivas. Busca un equilibrio entre costo y seguridad, valora la continuidad del suministro, exige calidad estandarizada por lote y demanda soporte técnico rápido cuando algo no sale según lo esperado.

3.2.1 Insight clave

> *"Yo pago lo justo, pero necesito que funcione siempre. No puedo arriesgar mis montas por ahorrar centavos en el agua."*

Este insight orienta la estrategia de marketing hacia la promesa de seguridad y tranquilidad operativa, más que hacia el menor precio por litro.

3.3 Problema comercial detectado

3.3.1 El rol crítico del agua en la reproducción porcina

En los programas de inseminación artificial porcina, la calidad del agua utilizada para preparar los diluyentes es un factor absolutamente crítico. Cualquier desviación en pureza, conductividad, pH o carga microbiológica puede afectar directamente la viabilidad espermática, reducir las tasas efectivas de preñez y disminuir el número de lechones nacidos vivos por camada.

El semen porcino es particularmente sensible a variaciones de temperatura y pH, más que otras especies de interés comercial. En este contexto, el agua deja de ser un insumo trivial para convertirse en un elemento de alto impacto en la rentabilidad de la granja.

3.3.2 Ficha técnica y sistema de purificación Kubus

Agrotecpor comercializa agua purificada desionizada tipo II marca Kubus, enviada desde España en formato bag in box de 20 litros. El envase con cierre hermético impide la entrada de aire y luz, conservando la pureza por hasta un año y manteniendo la conductividad dentro de los rangos recomendados para uso reproductivo.

El sistema de purificación Kubus combina procesos físico–químicos (prefiltración, ósmosis inversa, desionización mediante resinas de intercambio iónico y filtración por microporos de 0,5 y 0,22 µm) con un tratamiento microbiológico mediante lámpara UV germicida. Esta

secuencia asegura una matriz líquida prácticamente libre de iones y microorganismos que puedan comprometer la estabilidad del semen.

3.3.3 Situación actual del mercado

Percepción de commodity. Muchos productores perciben el agua para IA como un insumo simple y fácilmente reemplazable. La decisión de compra se basa casi exclusivamente en el precio por litro y en la disponibilidad inmediata, ignorando los riesgos técnicos asociados a una mala calidad del agua.

Riesgos logísticos. Al tratarse de un producto importado desde Europa, el abastecimiento depende de fletes marítimos, operaciones portuarias y trámites aduaneros. Esto introduce variabilidad en tiempos de entrega y costos logísticos, obligando a mantener inventarios altos y exponiendo a la empresa a posibles quiebres de stock.

Competencia creciente. Distribuidores locales han empezado a ofrecer aguas “purificadas” o soluciones caseras a precios muy bajos. Su principal arma comercial es el precio, lo que refuerza aún más la percepción de que el agua es un commodity y no un insumo crítico de alto impacto en la producción.

3.3.4 Síntomas del problema

Se observan tres síntomas clave: (1) alternancia de proveedores por parte de algunos clientes actuales, que compran ocasionalmente agua más barata; (2) objeciones constantes al precio (“¿por qué su agua es más cara si al final es solo agua?”); y (3) diagnósticos erróneos en granjas donde se atribuyen fallos reproductivos a la genética o al semen, ignorando la calidad dudosa del agua sustituta.

3.3.5 Definición central del problema

En síntesis, el agua desionizada Kubus, aun siendo un insumo técnicamente crítico, es percibida en el mercado como un producto commodity. Esta percepción genera alta sensibilidad al precio, fuerte tendencia a la sustitución por alternativas locales de baja calidad y riesgo inminente de pérdida de participación de mercado. Esta realidad choca frontalmente con la visión estratégica de Agrotecpor, que aspira a posicionarse como socio técnico en reproducción porcina y no como un simple distribuidor de líquidos baratos.

3.4 Desarrollo de la solución estratégica

3.4.1 Concepto general del programa “Agua Segura Reproductiva”

La respuesta estratégica consiste en dejar de vender bidones de agua aislados para ofrecer un programa integral de seguridad reproductiva: el Programa "Agua Segura Reproductiva Kubus–Agrotecpor". Este sistema busca garantizar que la calidad y disponibilidad del agua nunca sean el cuello de botella en los programas de inseminación artificial porcina de los clientes.

3.4.2 Producto físico (tangible)

El núcleo del programa sigue siendo el agua desionizada Kubus. Sin embargo, su presentación se alinea con la propuesta de valor: formatos bag in box de 20 litros fáciles de apilar en bodegas pequeñas, etiquetado técnico con número de lote y fecha de importación, y un código QR que permite al operario acceder a la ficha técnica, al manual de uso y a materiales educativos.

3.4.3 Servicios asociados (producto aumentado)

Calendario predictivo de abastecimiento. Para cada granja se diseña un calendario de suministro basado en el historial de consumo y en la proyección de montas mensuales, lo que permite anticipar necesidades y reducir drásticamente la probabilidad de quiebres de stock.

Definición y monitoreo de stock de seguridad. Se establecen niveles mínimos de inventario en la granja, acompañados de alertas que indican cuándo programar un nuevo pedido. Agrotecpor asume un rol activo en la gestión del riesgo logístico del cliente.

Soporte técnico y garantía. El programa ofrece atención remota permanente por WhatsApp para resolver dudas de uso, manipulación y almacenamiento. Existe además un protocolo de reposición rápida (menor a 24 horas) cuando se detecta un problema atribuible al lote suministrado, ya sea con reposición de producto o notas de crédito según el caso.

3.4.4 Integración con el portafolio Kubus

Kits de diluyente MR-A Antiox. El programa permite integrar el diluyente MR-A Antiox como complemento ideal del agua Kubus. Esta combinación ofrece protección frente a radicales libres (anti-ROS), preserva la función mitocondrial del espermatozoide y reduce la fragmentación de ADN y la aglutinación espermática.

Material de laboratorio de IA. Se incluyen cánulas triple salida, botellas LDPE sperm-friendly y otros consumibles compatibles con la filosofía de protección espermática. La creación de "kits completos de IA" simplifica la compra del cliente y fomenta la venta cruzada dentro del portafolio Kubus–Agrotecpor.

3.4.5 Importancia estratégica del programa

Mejora en el posicionamiento. Agrotecpor deja de ser percibido como un vendedor de agua importada y pasa a posicionarse como gestor de riesgos reproductivos de la granja. La propuesta se centra en la seguridad y la continuidad del programa de IA, lo que refuerza el rol de socio técnico de alto valor agregado.

Incremento de participación y share of wallet. El programa incentiva la fidelización y la recompra sistemática, al tiempo que amplía el abanico de productos comprados por cliente (agua, diluyentes, material de IA). El productor que antes adquiría solo agua ahora puede migrar a kits completos, elevando la participación de Agrotecpor en su presupuesto anual.

Generación de barreras de salida. Una vez que la granja se acostumbra a tener inventario planificado, alertas de stock y soporte técnico cercano, resulta mucho más difícil que un competidor logre desplazar a Agrotecpor únicamente con una rebaja en el precio por litro. El vínculo se traslada del producto al sistema de servicio.

3.5 Diseño de la validación del prototipo a participantes vinculados con el segmento estudiado

3.5.1 Diseño de la validación

Para validar la propuesta se diseñó un ejercicio de validación con cinco participantes: cuatro granjas porcinas reproductivas tecnificadas y un médico veterinario asesor. El instrumento previsto es una entrevista semiestructurada de treinta a cuarenta minutos, en la que primero se presenta el programa Agua Segura —incluyendo ejemplos de calendario y de kits— y luego se recogen opiniones mediante preguntas abiertas y una escala de uno a cinco sobre los atributos clave. Al cierre de este trabajo el ejercicio no se había ejecutado, de modo que lo que se presenta en este apartado es el diseño de la validación y no sus resultados.

Los atributos que se evaluarán son la claridad de la propuesta, la percepción de valor frente al agua genérica, la intención de contratación en los próximos doce meses y la disposición a pagar un sobreprecio moderado a cambio de la seguridad ofrecida por el programa.

3.5.2 Atributos e indicadores previstos de medición

Cada atributo se medirá en una escala de uno a cinco y los umbrales de decisión se fijan con anterioridad al ejercicio, para evitar interpretaciones posteriores acomodadas al resultado. Una puntuación promedio igual o superior a 4,0 en claridad de la propuesta y en percepción de valor se tomará como señal de que el concepto resulta comprensible y valorado. Una puntuación igual o superior a 3,5 en intención de contratación y en disposición a pagar un sobreprecio moderado se considerará señal suficiente para avanzar a una prueba comercial acotada. Estos valores son criterios de evaluación definidos de antemano y no resultados obtenidos.

3.5.3 Riesgos y objeciones que la validación debe contrastar

El diseño del ejercicio contempla de forma explícita dos objeciones que la interacción comercial habitual con el segmento permite anticipar y que deberán ser contrastadas: la resistencia a comprometer volúmenes fijos en un entorno de demanda variable y la rigidez de los contratos de plazo largo. Ambas se formulan aquí como hipótesis a verificar, no como hallazgos obtenidos de clientes.

Un segundo bloque de verificación se refiere al alcance de la garantía y al procedimiento de investigación de causas ante un fallo reproductivo, por ser el punto en el que la promesa del programa resulta más exigente. La validación deberá establecer si la formulación propuesta de la garantía resulta comprensible y suficiente para el cliente, y si los tiempos de respuesta comprometidos son percibidos como creíbles.

3.5.4 Ajustes previstos al prototipo

Creación de dos niveles de programa. Se propone bifurcar la oferta en un Plan Básico (agua y calendario logístico simple) y un Plan Premium (agua, kits de inseminación artificial integrados, reportes trimestrales y asesoría técnica intensiva). De este modo se atiende tanto al cliente altamente sensible al precio como a quienes valoran un acompañamiento más completo. Este diseño se deriva del análisis estratégico desarrollado en el capítulo y deberá confirmarse con la validación.

Eliminación de fricciones contractuales. Se prevé incorporar un período piloto de tres meses sin ataduras, que funcione como prueba de concepto, y hacer flexibles los volúmenes contratados, ajustándolos mes a mes en función de la carga real de hembras y de las montas programadas.

Clarificación de la garantía y de los procesos de reclamación. Se prevé elaborar un documento sencillo que explique en qué casos aplica la reposición o el crédito, cómo se investiga el origen de un fallo reproductivo y cuáles son los tiempos de respuesta comprometidos. Esto aporta transparencia y seguridad al cliente.

3.6 Mix de marketing final (4P)

3.6.1 Producto: de insumo a solución integral

El producto central sigue siendo el agua desionizada Kubus, pero el producto entregado al mercado es el Programa Agua Segura Reproductiva. El componente tangible incluye los bidones apilables con códigos QR que dan acceso a información técnica y a materiales de capacitación. El producto aumentado incorpora el calendario de abastecimiento, las alertas de stock, la integración de kits de IA y el soporte técnico continuo a los operarios de granja.

3.6.2 Precio: estrategia de “precio justo” basado en riesgo evitado

La política de precios se orienta a capturar el valor generado por la reducción de riesgos, no a competir como el proveedor más barato. Se proponen tarifas diferenciadas para los planes Básico y Premium, con contratos de 6 o 12 meses que aseguran estabilidad de precio frente a variaciones logísticas o inflacionarias.

En el proceso comercial se utilizan ejemplos numéricos sencillos que comparan el costo de perder una camada completa por falla en la IA con el costo anual de la membresía al programa. El objetivo es que el cliente perciba claramente que el pequeño diferencial en el precio por litro se justifica por el riesgo evitado.

3.6.3 Plaza: distribución B2B con foco regional

La estrategia de distribución se basa en rutas logísticas optimizadas para las zonas del Austro y la Costa, donde se concentra la mayor densidad de granjas porcinas. Se implementan mini-bodegas de stock regional para cumplir la promesa de reposición en menos de 24 horas en caso de contingencias.

La gestión de pedidos se digitaliza a través de los ejecutivos de cuenta, utilizando WhatsApp, llamadas o correo electrónico. Cada pedido se registra con fecha de entrega, lote asignado y condiciones especiales, generando una base de datos que luego alimenta los calendarios predictivos de abastecimiento.

3.6.4 Promoción y comunicación: vender tranquilidad operativa

El mensaje eje de la comunicación es: “La tranquilidad de que tu inseminación nunca se detenga”. Se desarrollan microvideos de un minuto enviados por WhatsApp, fichas técnicas de buenas prácticas en IA, visitas de auditoría de agua gratuitas y charlas conjuntas con la marca Kubus en eventos del sector.

Se incorpora además un formato tipo periódico o newsletter denominado "El feed de las marcas", en el que se relata la historia del cambio estratégico de Agrotecpor: de vender bidones de agua a ofrecer un programa de gestión de riesgos reproductivos. Este storytelling refuerza el nuevo posicionamiento en la mente del productor.

3.7 Conclusiones e implementación

El análisis estratégico demuestra que el problema principal no reside en la calidad del producto, sino en su percepción como commodity. La creación del Programa Agua Segura Reproductiva Kubus–Agrotecpor permite transformar el agua desionizada en una solución integral de seguridad reproductiva, alineada con la especialización porcina de la empresa y difícilmente replicable por competidores centrados solo en el precio.

La propuesta se apoya en la evidencia recogida en la investigación de mercados del capítulo cuatro, donde los encuestados atribuyen a la calidad del insumo y a la consistencia entre lotes una importancia mayor que al precio, y declaran que la continuidad del suministro condiciona su confianza en el proveedor. La validación del prototipo con clientes queda planteada como paso previo a la implementación: es el ejercicio que debe confirmar el grado de flexibilidad contractual requerido, la claridad de las garantías y los niveles de servicio adecuados al tamaño y a las necesidades de cada granja, antes de lanzar el programa al mercado.

Finalmente, la articulación del programa a través del mix de marketing (producto, precio, plaza y promoción) entrega una hoja de ruta concreta para su implementación operativa. Si se ejecuta de manera consistente, la estrategia tiene el potencial de incrementar la participación de Agrotecpor en las granjas reproductivas del país, elevar la lealtad de los clientes y consolidar a la empresa como referente técnico en reproducción porcina en el Ecuador.

4. PLAN DE NEGOCIOS E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Este capítulo integra dos componentes complementarios. El plan de negocios articula las gestiones estratégica, de marketing, operativa, de personas y financiera, e incorpora el

mapa Canvas del modelo de negocio. La investigación de mercados aporta la evidencia empírica sobre el comportamiento de compra del segmento atendido.

4.1 Gestión estratégica

4.1.1 Definición del negocio

Tabla 6. Nombre / Agrotecnología Porcina EC S.A.S. – Agrotecpor EC

Nombre	**Agrotecnología Porcina EC S.A.S. – Agrotecpor EC**
Tipo de negocio	Empresa comercializadora especializada en especie porcina
Definición	Agrotecpor EC es una empresa comercializadora especializada en la especie porcina, orientada al abastecimiento de insumos críticos para reproducción porcina, bioseguridad, equipamiento y soporte técnico. Su oferta se dirige a granjas reproductivas, centros de inseminación artificial y médicos veterinarios del Ecuador. Su diferencial radica en la especialización técnica, el portafolio integral y la confiabilidad del suministro.

4.1.2 Visión

Ser, al 2030, la empresa referente en Ecuador en soluciones integrales para reproducción porcina, reconocida por su liderazgo técnico, confiabilidad operativa, innovación comercial y capacidad para asegurar insumos críticos de alta calidad para granjas y centros de inseminación artificial.

4.1.3 Misión

Satisfacer las necesidades de granjas porcinas reproductivas, centros de inseminación artificial y profesionales del sector, mediante la comercialización de insumos especializados, agua desionizada de alta pureza, soluciones técnicas y acompañamiento cercano, contribuyendo a mejorar la eficiencia reproductiva, la continuidad operativa y la competitividad del cliente.

4.1.4 Matriz IFE – Factores internos de evaluación

El análisis cuantitativo se estructura con pesos, calificaciones de 1 a 4 y puntajes ponderados, donde el resultado total permite interpretar la posición interna de la empresa.

Tabla 7. Factor / Descripción / Peso

Factor	Descripción	Peso	Calificación	Puntaje ponderado
Fortaleza 1	Especialización en porcicultura y reproducción porcina	0,15	4	0,60
Fortaleza 2	Portafolio integral de insumos para IA porcina	0,12	4	0,48
Fortaleza 3	Relación comercial cercana con clientes del sector	0,10	3	0,30
Fortaleza 4	Distribución oficial de productos Kubus en Ecuador	0,15	4	0,60
Fortaleza 5	Reconocimiento técnico en agua desionizada y diluyentes	0,10	3	0,30
Debilidad 1	Alta dependencia de importaciones para agua desionizada	0,13	2	0,26
Debilidad 2	Sensibilidad del mercado al precio	0,08	2	0,16
Debilidad 3	Posicionamiento todavía insuficiente del agua como solución y no como commodity	0,09	2	0,18
Debilidad 4	Escasa estandarización de programas comerciales integrales	0,04	2	0,08
Debilidad 5	Limitada capacidad propia de producción local del agua	0,04	1	0,04
Total, IFE		1,00		3,00

El puntaje total de 3,00 ubica a Agrotecpor en una posición interna fuerte, ya que supera el umbral de referencia de 2,5. Esto significa que las fortalezas vinculadas con la especialización técnica, la alianza con Kubus y el conocimiento del nicho porcino compensan ampliamente sus debilidades internas, especialmente la dependencia de importaciones y la limitada diferenciación comercial actual del agua desionizada.

4.1.5 Matriz EFE – Factores externos de evaluación

La matriz EFE evalúa oportunidades y amenazas del entorno mediante la misma lógica de peso, calificación y puntaje ponderado.

Tabla 8. Factor / Descripción / Peso

Factor	Descripción	Peso	Calificación	Puntaje ponderado
Oportunidad 1	Crecimiento de la tecnificación en granjas porcinas reproductivas	0,15	4	0,60
Oportunidad 2	Mayor conciencia sobre calidad y bioseguridad en IA	0,12	4	0,48
Oportunidad 3	Posibilidad de desarrollar producción local de agua desionizada	0,14	4	0,56
Oportunidad 4	Integración de programas comerciales de alto valor	0,10	3	0,30
Oportunidad 5	Fortalecimiento del marketing digital y educación técnica al cliente	0,08	3	0,24
Amenaza 1	Competencia basada en precio y productos sustitutos de menor calidad	0,14	2	0,28
Amenaza 2	Riesgos logísticos internacionales y retrasos de importación	0,10	2	0,20
Amenaza 3	Sensibilidad económica del productor porcino	0,08	2	0,16
Amenaza 4	Posibles cambios regulatorios o sanitarios	0,05	2	0,10

Amenaza 5	Entrada de nuevos distribuidores especializados	0,04	2	0,08
Total, EFE		1,00		3,00

El resultado de 3,00 refleja una posición externa favorable. El entorno ofrece oportunidades importantes para Agrotecpor, particularmente por la tecnificación del sector porcino, la mayor exigencia de calidad en reproducción y la posibilidad de evolucionar hacia una solución integral o incluso hacia producción local. No obstante, la empresa sigue expuesta a amenazas ligadas a competencia por precio, dependencia logística internacional y sensibilidad económica del productor. Un total superior a 2,5 se interpreta como una posición favorable frente al entorno.

4.1.6 Matriz FODA

La matriz FODA consolida los factores evaluados en las matrices IFE y EFE conservando su peso, su calificación y su puntaje ponderado. De este modo, el FODA deja de ser un listado cualitativo y se convierte en una matriz cuantitativa: cada cuadrante muestra el aporte real de sus factores a la posición estratégica de Agrotecpor.

Tabla 9. Matriz FODA de Agrotecpor EC

FORTALEZAS (+) (factores internos)	**DEBILIDADES (–)** (factores internos)
F1. Especialización en porcicultura y reproducción porcina Peso 0,15 · Calificación 4 · Ponderado 0,60	D1. Alta dependencia de importaciones para agua desionizada Peso 0,13 · Calificación 2 · Ponderado 0,26
F2. Portafolio integral de insumos para IA porcina Peso 0,12 · Calificación 4 · Ponderado 0,48	D2. Sensibilidad del mercado al precio Peso 0,08 · Calificación 2 · Ponderado 0,16
F3. Relación comercial cercana con clientes del sector Peso 0,10 · Calificación 3 · Ponderado 0,30	D3. Posicionamiento del agua como commodity y no como solución Peso 0,09 · Calificación 2 · Ponderado 0,18
F4. Distribución oficial de productos Kubus en Ecuador Peso 0,15 · Calificación 4 · Ponderado 0,60	D4. Escasa estandarización de programas comerciales integrales Peso 0,04 · Calificación 2 · Ponderado 0,08
	D5. Limitada capacidad propia de

F5. Reconocimiento técnico en agua desionizada y diluyentes Peso 0,10 · Calificación 3 · Ponderado 0,30 **Subtotal: peso 0,62 · puntaje ponderado 2,28**	producción local del agua Peso 0,04 · Calificación 1 · Ponderado 0,04 **Subtotal: peso 0,38 · puntaje ponderado 0,72**
OPORTUNIDADES (+) (factores externos) O1. Crecimiento de la tecnificación en granjas reproductivas Peso 0,15 · Calificación 4 · Ponderado 0,60 O2. Mayor conciencia sobre calidad y bioseguridad en IA Peso 0,12 · Calificación 4 · Ponderado 0,48 O3. Posibilidad de desarrollar producción local de agua desionizada Peso 0,14 · Calificación 4 · Ponderado 0,56 O4. Integración de programas comerciales de alto valor Peso 0,10 · Calificación 3 · Ponderado 0,30 O5. Fortalecimiento del marketing digital y educación técnica Peso 0,08 · Calificación 3 · Ponderado 0,24 **Subtotal: peso 0,59 · puntaje ponderado 2,18**	**AMENAZAS (–)** (factores externos) A1. Competencia basada en precio y sustitutos de menor calidad Peso 0,14 · Calificación 2 · Ponderado 0,28 A2. Riesgos logísticos internacionales y retrasos de importación Peso 0,10 · Calificación 2 · Ponderado 0,20 A3. Sensibilidad económica del productor porcino Peso 0,08 · Calificación 2 · Ponderado 0,16 A4. Posibles cambios regulatorios o sanitarios Peso 0,05 · Calificación 2 · Ponderado 0,10 A5. Entrada de nuevos distribuidores especializados Peso 0,04 · Calificación 2 · Ponderado 0,08 **Subtotal: peso 0,41 · puntaje ponderado 0,82**

Tabla 10. Componente / Puntaje ponderado / Lectura

Componente	Puntaje ponderado	Lectura
Fortalezas (F)	2,28	Aporte interno positivo
Debilidades (D)	0,72	Aporte interno negativo

Total IFE (F + D)	**3,00**	**Posición interna fuerte (> 2,5)**
Oportunidades (O)	2,18	Aporte externo positivo
Amenazas (A)	0,82	Aporte externo negativo
Total EFE (O + A)	**3,00**	**Posición externa favorable (> 2,5)**

Posición estratégica. Con IFE de 3,00 y EFE de 3,00, Agrotecpor se ubica en el cuadrante de fortalezas y oportunidades, que corresponde a una estrategia ofensiva de crecimiento. Esto significa emplear las fortalezas para capturar las oportunidades del entorno, en lugar de concentrar los recursos en corregir primero las debilidades internas.

Interpretación. En el eje interno, las fortalezas aportan 2,28 puntos ponderados frente a 0,72 de las debilidades, con un total IFE de 3,00 que supera el umbral de 2,5 e indica una posición interna fuerte. Los factores de mayor peso son la especialización técnica y la distribución oficial de Kubus, ambos con 0,60. En el eje externo, las oportunidades suman 2,18 frente a 0,82 de las amenazas, con un total EFE de 3,00 que refleja un entorno favorable. La oportunidad mejor calificada es la producción local de agua desionizada (0,56), que además ataca directamente la debilidad de mayor peso, la dependencia de importaciones (0,26).

Estrategias FO: aprovechar la especialización técnica y el respaldo de Kubus para posicionar una solución integral de reproducción porcina y fortalecer la cartera de clientes de alto valor.

Estrategias DO: reducir la percepción del agua como commodity mediante marketing consultivo, paquetes de valor y futura producción local.

Estrategias FA: reforzar la relación con clientes clave y el soporte técnico para defender la cartera frente a competidores que compiten principalmente por precio.

Estrategias DA: disminuir la dependencia logística y formalizar programas comerciales y operativos que reduzcan vulnerabilidades del negocio.

4.1.7 Objetivos estratégicos

Tabla 11. Área de gestión / Objetivo estratégico

Área de gestión	Objetivo estratégico
Comercial	Incrementar la participación de Agrotecpor en el segmento de granjas porcinas reproductivas mediante programas integrales de agua desionizada, diluyentes e insumos de IA.
Operativo	Mejorar la continuidad y confiabilidad del

	abastecimiento de agua desionizada e insumos críticos, reduciendo tiempos de entrega y quiebres de stock.
Persona	Fortalecer las competencias técnicas y comerciales del equipo para consolidar un modelo de atención consultiva y especializada.
Legal	Asegurar el cumplimiento normativo y sanitario en la importación, comercialización y futura producción local de agua desionizada e insumos reproductivos.
Financiero	Evaluar e implementar un modelo rentable que sostenga el crecimiento comercial y la futura viabilidad financiera de una planta local de agua desionizada.

4.1.8 Proyección de ventas

A partir del reporte anual de ventas por categoría, el promedio mensual queda así:

Tabla 12. Productos/categoría / Cantidad vendida promedio mensual / Precio promedio por unidad

Productos/categoría	**Cantidad vendida promedio mensual**	**Precio promedio por unidad**	**Total de ventas promedio mensual**
Material de inseminación artificial	31.629,83	0,87	$27.564,51
Equipos de granja	1.561,84	15,85	$24.748,31
Accesorios de granja	613,58	3,84	$2.356,85
Sistema de alimentación y bebida	610,08	26,11	$15.927,25
Laboratorio y equipos de IA	22,50	114,15	$2.568,49
TOTAL			$73.165,39

La estructura de ventas de Agrotecpor muestra una concentración clara en tres categorías principales. La línea de material de inseminación artificial representa la mayor participación dentro del portafolio, con ventas anuales por $330.774,11, equivalente a aproximadamente

37,7 % del total anual. Esto confirma que el negocio tiene un núcleo comercial fuertemente vinculado a la reproducción porcina y al consumo recurrente de materiales de alta rotación.

La segunda categoría en importancia es equipos de granja, con $296.979,67 anuales, equivalentes a 33,8 % del total. Aunque su frecuencia de compra es menor y su comportamiento mensual es más irregular, esta línea aporta una masa importante de ingresos y parece responder más a compras de reposición o inversión puntual que a consumo rutinario.

En tercer lugar, se ubica sistema de alimentación y bebida, con $191.126,95 anuales, lo que representa 21,8 % del total. Esta categoría complementa el negocio principal y evidencia que Agrotecpor no depende exclusivamente de un solo grupo de productos, sino que combina líneas de consumo técnico con líneas de infraestructura y operación.

Por contraste, accesorios de granja y laboratorio y equipos de IA tienen participaciones menores en ventas totales, aunque cumplen una función estratégica como líneas complementarias, de entrada o de venta cruzada. En especial, la línea de laboratorio y equipos de IA tiene bajo volumen, pero un ticket unitario alto, lo que la convierte en una categoría de especialidad.

Figura 1
Proyección de ventas de Agrotecpor EC por línea de producto

AGROTECPOR AGROTECNOLOGIA PORCINA EC S.A.S.

Reporte de Ventas Anuales por Mes

Categoría	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total año
Categoria1	**MATERIAL DE INSEMINACION ARTIFICIAL**												
Cantidad	37.194,00	29.612,00	32.757,00	29.368,00	32.333,00	37.887,00	30.010,00	23.373,00	27.497,00	31.321,00	37.774,00	30.432,00	379.558,00
Precio x.u.	0,95	0,85	0,84	0,98	0,81	0,83	0,90	0,87	0,93	0,85	0,79	0,88	0,87
Total C1$.	35.435,00	25.075,25	27.573,00	28.882,50	26.174,25	31.265,75	26.902,50	20.434,75	25.670,50	26.756,80	29.740,81	26.863,00	330.774,11
Categoria2	**EQUIPOS DE GRANJA**												
Cantidad	676,00	780,00	1.358,99	4.546,00	1.187,00	1.891,50	1.941,25	3.633,00	1.036,67	181,50	327,02	1.183,17	18.742,10
Precio x.u.	18,26	31,00	16,89	11,96	18,86	20,74	19,19	13,38	12,76	16,98	15,53	12,05	15,85
Total C2$.	12.343,40	24.182,00	22.951,87	54.368,71	22.389,18	39.231,67	37.250,83	48.615,12	13.224,80	3.082,25	5.077,84	14.262,00	296.979,67
Categoria3	**ACCESORIOS DE GRANJA**												
Cantidad	231,00	672,00	323,00	510,00	897,00	363,00	1.719,00	355,00	840,00	607,00	326,00	520,00	7.363,00
Precio x.u.	2,17	1,91	3,48	2,84	3,14	3,03	1,60	9,05	6,40	6,10	5,21	6,28	3,84
Total C3$.	501,30	1.284,00	1.125,45	1.447,50	2.814,80	1.098,15	2.753,30	3.214,40	5.377,20	3.704,95	1.697,82	3.263,30	28.282,17
Categoria4	**SISTEMA DE ALIMENTACION Y BEBIDA**												
Cantidad	193,00	761,00	623,00	1.024,00	575,00	662,00	266,00	1.206,00	1.163,00	415,00	267,00	166,00	7.321,00
Precio x.u.	56,63	15,25	21,82	21,74	34,03	15,81	63,54	14,26	22,40	67,30	43,54	18,07	26,11
Total C4$.	10.930,00	11.606,50	13.594,60	22.262,11	19.568,98	10.463,97	16.900,70	17.200,00	26.047,48	27.928,21	11.624,40	3.000,00	191.126,95
Categoria5	**LABORATORIO EQUIPOS DE IA**												
Cantidad	44,00	4,00	105,00	13,00	6,00	7,00	15,00	19,00	6,00	18,00	10,00	23,00	270,00
Precio x.u.	178,01	223,00	1,85	467,31	56,17	31,71	141,57	13,08	600,17	31,53	638,23	102,02	114,15
Total C5$.	7.832,34	892,00	194,15	6.075,00	337,04	222,00	2.123,50	248,50	3.601,00	567,50	6.382,30	2.346,50	30.821,83
Ventas totales	**67.042,04**	**63.039,75**	**65.439,07**	**113.035,82**	**71.284,25**	**82.281,54**	**85.930,83**	**89.712,77**	**73.920,98**	**62.039,71**	**54.523,17**	**49.734,80**	**877.984,73**

La proyección de ventas de Agrotecpor muestra que el negocio está sostenido principalmente por la categoría material de inseminación artificial, que representa la mayor participación en ingresos anuales, seguida de equipos de granja y sistema de alimentación y bebida. Esto confirma que la empresa tiene una base comercial fuerte en productos especializados para porcicultura, especialmente en líneas vinculadas a reproducción porcina.

A nivel mensual, las ventas presentan variaciones importantes, con picos en abril, junio, julio y agosto, lo que evidencia una dinámica comercial activa pero no uniforme durante el año. En conjunto, la tabla refleja que Agrotecpor cuenta con un portafolio diversificado, aunque

concentrado en categorías estratégicas de alto valor para su mercado objetivo, lo que fortalece la viabilidad y sostenibilidad del negocio.

4.1.9 Segmento de mercado

Tabla 13. No. / Segmento / Perfil del segmento

No.	Segmento	Perfil del segmento
1	Granjas porcinas reproductivas medianas y grandes	Operaciones tecnificadas con alta necesidad de continuidad de insumos, foco en eficiencia reproductiva y valoración del soporte técnico.
2	Centros de inseminación artificial porcina	Clientes de alto consumo técnico de agua desionizada, diluyentes, materiales y equipos de laboratorio.
3	Médicos veterinarios y asesores reproductivos	Segmento de influencia que recomienda marcas, protocolos y productos a granjas y centros de IA.
4	Granjas porcinas integrales o comerciales	Clientes con potencial de compra cruzada en equipos, accesorios y sistemas de alimentación.

La segmentación evidencia que Agrotecpor opera en un mercado empresarial y técnico, donde la compra no se explica solo por el precio, sino por la combinación entre desempeño productivo, continuidad y soporte. El segmento más atractivo es el de granjas reproductivas medianas y grandes, ya que concentra la mayor necesidad de materiales de inseminación, agua desionizada y productos de laboratorio, además de presentar una recurrencia de compra más alta.

El segundo segmento clave corresponde a centros de inseminación artificial, porque son usuarios intensivos de productos técnicos y suelen actuar como referentes dentro del ecosistema porcino. Por su perfil, son clientes que permiten validar soluciones de mayor especialización y construir reputación técnica.

Los veterinarios y asesores constituyen un segmento de influencia más que de consumo directo masivo. Su importancia estratégica radica en que pueden recomendar o descalificar productos frente a los clientes finales, por lo que deben considerarse como un segmento relacional prioritario en la estrategia comercial.

Finalmente, las granjas integrales o comerciales representan un segmento de ampliación de cartera, útil para categorías como equipos, accesorios y sistemas de alimentación. Esto confirma que el mercado de Agrotecpor no es homogéneo, sino que combina clientes de alta especialización reproductiva con clientes de compra operativa más amplia, lo que exige aplicar criterios de segmentación según las características del cliente y del negocio

4.1.10 Análisis competitivo

- **Competencia directa:** Miave, Maxfarmer, Agroimportec
- **Competencia indirecta:** Direlivkom y otros proveedores de insumos sustitutos o de menor especialización

Tabla 14. Concepto / Miave / Maxfarmer

Concepto	Miave	Maxfarmer	Agroimportec	Agrotecpor
Tráfico de clientes	4	3	3	4
Precios	4	3	4	3
Reputación	4	3	3	4
Calidad en la atención	3	3	3	5
Ubicación del local	3	2	3	4
Aspecto del local	3	3	3	4
Comodidad del local	3	2	3	4
Política de venta	3	3	3	4
Garantías	3	2	2	5
Disponibilidad del producto	3	3	3	4
Imagen	4	3	3	4
Promociones	3	3	3	3
Aplicación TIC	3	3	2	4
Puntajes	43	33	35	52

El análisis comparativo muestra que Agrotecpor se ubica como la empresa más competitiva del grupo evaluado, con un puntaje de 52, por encima de Miave (43), Agroimportec (35) y Maxfarmer (33). Su principal ventaja no se encuentra en el precio, sino en variables de mayor valor estratégico como calidad de atención, garantías, disponibilidad, cercanía comercial y aplicación de herramientas tecnológicas.

Esto indica que Agrotecpor no compite con una lógica de precio bajo, sino con una propuesta más robusta de servicio y confiabilidad. Miave aparece como el competidor más fuerte en términos de reputación, tráfico de clientes y precios, por lo que puede considerarse el principal rival en mercado. Sin embargo, la matriz también deja ver debilidades en el

sector, especialmente en garantías, atención especializada y uso de TIC, que Agrotecpor puede atacar para diferenciarse aún más.

Este análisis sirve para detectar debilidades del competidor y definir estrategias para contrarrestar su influencia; en este caso, la lectura es clara: Agrotecpor debe continuar reforzando su perfil de empresa técnica, con mejor acompañamiento y servicio postventa, más que entrar en una guerra de descuentos.

4.1.11 Ventajas competitivas

Tabla 15. No. / Ventaja competitiva

No.	Ventaja competitiva
1	Especialización técnica en reproducción porcina
2	Portafolio integral de insumos críticos
3	Relación cercana y soporte postventa
4	Distribución oficial de Kubus y enfoque en calidad premium

Estas ventajas competitivas tienen valor porque son percibidas por el cliente y no solo internas. No se trata solo de tener productos, sino de tener atributos superiores que el mercado pueda reconocer y valorar. En el caso de Agrotecpor, las ventajas no provienen de una política de precio bajo, sino de la combinación entre especialización técnica, portafolio, servicio y respaldo de marca.

4.1.12 Criterios de evaluación de proveedores

Proveedores evaluados: Kubus S.A. y Tecnología Porcina S.A.

Escala: 1 = malo / 5 = excelente

Tabla 16. Concepto / Kubus S.A. / Tecnología Porcina S.A

Concepto	Kubus S.A.	Tecnología Porcina S.A.
Precios	3	4
Financiación	3	4
Plazos	3	4
Descuentos	2	4
Disponibilidad	4	4
Variedad	4	3
Calidad	5	4
Rapidez	3	4

Garantías	5	4
Servicios	5	3
Reputación	5	4
Responsabilidad	5	4
Puntajes	47	46

La evaluación muestra que ambos proveedores son relevantes, pero cumplen roles distintos dentro del negocio. Kubus S.A. obtiene un puntaje ligeramente superior (47) por su fortaleza en calidad, garantías, servicio, reputación y responsabilidad, lo que lo convierte en el proveedor estratégico para categorías de alto impacto técnico, especialmente agua desionizada, diluyentes y soluciones de reproducción.

Por su parte, Tecnología Porcina S.A. presenta mejor evaluación en variables comerciales como precio, financiación, plazos, descuentos y rapidez, lo que sugiere que puede ser un aliado importante para líneas más operativas o de equipamiento, donde la negociación económica pesa más que el respaldo técnico premium.

La interpretación práctica es que Agrotecpor debería mantener con Kubus una relación de proveedor estratégico de diferenciación y valor, mientras que con Tecnología Porcina puede construir una relación táctica de eficiencia en categorías complementarias. Esto es coherente con una evaluación de proveedores que no se limita al precio y que considera calidad, responsabilidad, servicios y garantías

4.2 Gestión del marketing

Enfoque general, la estrategia de marketing de Agrotecpor debe ser una estrategia de diferenciación selectiva y relacional, orientada al mercado empresarial porcino. En lugar de competir por volumen indiscriminado o por precio bajo, la empresa debe concentrarse en ganar la preferencia del cliente a través de: especialización técnica, continuidad del abastecimiento, soporte cercano, y construcción de confianza.

4.2.1 Estrategia de producto

Tabla 17. No. / Producto o servicio / Características

No.	Producto o servicio	Características
1	Material de inseminación artificial	Línea de alta rotación y mayor participación en ventas; responde a necesidades recurrentes del segmento reproductivo.
2	Equipos de granja	Productos de inversión y reposición que aportan alto valor por operación y complementan la cartera técnica.

3	Accesorios de granja	Línea complementaria útil para venta cruzada y aumento del ticket promedio.
4	Sistema de alimentación y bebida	Solución operativa para productividad y manejo; amplía la presencia de la empresa más allá del laboratorio.
5	Laboratorio y equipos de IA	Categoría especializada, de alto valor técnico y mayor ticket unitario, alineada al posicionamiento experto de la empresa.

La estrategia de producto debe apoyarse en dos niveles. El primero es el portafolio actual por categorías, que ya muestra una combinación entre líneas de consumo recurrente y líneas de inversión. El segundo es la necesidad de consolidar una solución integral de reproducción porcina, donde categorías como material de IA, laboratorio y agua desionizada se articulen como una oferta técnica diferenciada, y no como referencias aisladas. La estrategia de producto debe considerar características, beneficios, presentación, garantías y servicios postventa; en Agrotecpor, el punto clave será transformar los productos técnicos en una propuesta integral de valor.

4.2.2 Estructura de precio

Figura 2

Estructura de precio del agua desionizada tipo II

Estructura de precio		
MATERIAL DE IA	**Valor $**	**%**
Costo de venta o producción	$12.653,69	43,78%
Descuento	0	
Impuesto** IVA 0%	0	
Comisión de venta	0	
Margen deseado	$16.249,62	56,22%
Precio de venta	$28.903,31	100%

Estructura de precio		
EQUIPOS DE GRANJA	**Valor $**	**%**
Costo de venta o producción	$19.475,95	66,75%
Descuento	0	
Impuesto** IVA 0%	0	
Comisión de venta	0	
Margen deseado	$9.699,63	33,25%
Precio de venta	$29.175,58	100%

Estructura de precio		
SISTEMA DE ALIMENTACION Y BEBIDA	**Valor $**	**%**
Costo de venta o producción	$8.480,01	57,86%
Descuento	0	
Impuesto** IVA 0%	0	
Comisión de venta	0	
Margen deseado	$6.176,90	42,14%
Precio de venta	$14.656,91	100%

Estructura de precio		
LABORATORIO Y EQUIPOS DE IA	**Valor $**	**%**
Costo de venta o producción	$1.423,99	54,96%
Descuento	0	
Impuesto** IVA 0%	0	
Comisión de venta	0	
Margen deseado	$1.167,01	45,04%
Precio de venta	$2.591,00	100%

Estructura de precio		
ACCESORIOS DE GRANJA	**Valor $**	**%**
Costo de venta o producción	$916,96	66,90%
Descuento	0	0
Impuesto** IVA 0%	0	0
Comisión de venta	0	0
Margen deseado	$453,73	33,10%
Precio de venta	$1.370,69	100%

Material de IA

Costo de venta o producción: 43,78 %

Margen deseado: 56,22 %

Es la categoría con el margen relativo más alto. Esto confirma que se trata de una línea estratégica, de alta rotación y fuerte valor agregado. El negocio aquí no solo vende volumen, sino rentabilidad.

Equipos de granja

Costo: 66,75 %

Margen: 33,25 %

Tiene una estructura más ajustada, con menor margen relativo. Funciona más como línea de respaldo comercial y ticket alto que como fuente principal de margen. Puede servir para captar clientes o ampliar cartera.

Sistema de alimentación y bebida

Costo: 57,86 %

Margen: 42,14 %

Muestra un equilibrio razonable entre costo y margen. Es una categoría atractiva porque combina volumen operativo con una rentabilidad intermedia sólida.

Laboratorio y equipos de IA

Costo: 54,96 %

Margen: 45,04 %

Aunque el volumen de ventas es menor, el margen deseado es alto. Sin embargo, la contabilidad 2025 registra un costo real de 83,44 %, por lo que hoy la línea aporta más al posicionamiento técnico de Agrotecpor que al margen.

Accesorios de granja

Costo: 66,90 %

Margen: 33,10 %

Es una línea de bajo margen relativo, más útil como complemento que como motor financiero. Su papel principal es apoyar la venta cruzada y elevar la cobertura del portafolio.

Los porcentajes anteriores corresponden a la estructura de precio deseada. Al contrastarlos con el costo de ventas registrado en la contabilidad 2025, dos líneas se sostienen y tres se desvían: en sistema de alimentación y bebida, laboratorio y equipos de IA y accesorios de granja, el costo real supera al planificado, lo que reduce el margen efectivo. El modelo financiero utiliza siempre el costo real.

Margen deseado frente a margen real 2025 por línea

Tabla 18. Línea / % costo deseado / % costo real 2025

Línea	% costo deseado	% costo real 2025	Margen deseado	Margen real	Desviación
Material de inseminación artificial	43,78 %	45,26 %	56,22 %	54,74 %	1,48 pp
Equipos de granja	66,75 %	66,82 %	33,25 %	33,18 %	0,06 pp
Sistema de alimentación y bebida	57,86 %	64,18 %	42,14 %	35,82 %	6,32 pp
Laboratorio y equipos de IA	54,96 %	83,44 %	45,04 %	16,56 %	28,48 pp
Accesorios de granja	66,90 %	83,00 %	33,10 %	17,00 %	16,11 pp

Fuente: estructura de precios de Agrotecpor y Estado de Resultados 2025 del sistema contable.

La estructura de precios muestra que Agrotecpor trabaja con una lógica de precio basado en costo más margen deseado. La mejor rentabilidad se concentra en categorías técnicas y especializadas, mientras que las líneas operativas o complementarias presentan márgenes menores. Esto sugiere que la estrategia comercial debe proteger especialmente las categorías de mayor margen y evitar competir en ellas únicamente por descuento.

4.2.3 Estrategia de distribución

Tabla 19. Estrategia / Descripción aplicada a Agrotecpor / Ventajas

Estrategia	Descripción aplicada a Agrotecpor	Ventajas	Desventajas
Extensiva	Colocar productos en la mayor cantidad posible de puntos de venta del sector agropecuario.	Mayor cobertura y visibilidad de marca.	Mayor costo, menor control comercial y pérdida de diferenciación técnica.
Selectiva	Elegir distribuidores, clientes y zonas estratégicas donde exista mayor concentración de granjas reproductivas y centros de IA.	Mayor focalización, mejor control, menor costo relativo y mejor coherencia con el posicionamiento técnico.	Cobertura más limitada y posibilidad de dejar zonas sin atender.

Exclusiva	Asignar un distribuidor o representante exclusivo por zona o línea.	Simplifica operaciones y fortalece relaciones de largo plazo.	Menor flexibilidad y dependencia del desempeño del distribuidor.
Intensiva	Distribuir en todos los puntos posibles de la misma rama comercial.	Mayor volumen potencial de ventas y rapidez de cobertura.	Costos altos, menor control y riesgo para la imagen premium de la marca.

Estrategia elegida: Distribución selectiva directa

Agrotecpor utilizará una estrategia de distribución selectiva, combinada principalmente con un canal directo hacia el cliente empresarial, priorizando granjas porcinas reproductivas, centros de inseminación artificial y médicos veterinarios del sector. Esta estrategia permite focalizar la cobertura en las zonas y clientes con mayor potencial de compra, manteniendo al mismo tiempo un mejor control sobre precios, disponibilidad, asesoría técnica y experiencia comercial.

La distribución selectiva es la más adecuada para Agrotecpor porque su portafolio contiene productos de distinto nivel de especialización, pero su núcleo estratégico está en categorías técnicas como material de inseminación artificial, agua desionizada, diluyentes y laboratorio de IA, que requieren acompañamiento, confianza y continuidad de suministro. Por ello, el modelo de entrega privilegiará:

- ventas directas a clientes clave,
- seguimiento comercial por ejecutivos propios,
- pedidos por WhatsApp, llamada o contacto digital,
- entregas programadas,
- y focalización geográfica en zonas de mayor concentración porcina.

En categorías de mayor rotación o menor complejidad técnica, Agrotecpor podrá complementar este esquema con alianzas puntuales con distribuidores, pero sin perder el control del posicionamiento de marca ni la política comercial.

4.2.4 Estrategia de comunicación

Tabla 20. Componentes / Elementos / Presupuesto

Componentes	Elementos	Presupuesto
Papelería	Tarjetas personales corporativas para ejecutivos de ventas y visitas técnicas	$80
Papelería	Carpetas institucionales para cotizaciones y fichas técnicas	$120

Papelería	Sobres y hojas membretadas	$60
Papelería	Trípticos o dípticos de productos y líneas de reproducción porcina	$180
Papelería	Volantes promocionales para ferias y visitas comerciales	$120
Papelería	Bolsas o envases impresos con marca Agrotecpor	$150
Publicidad	Carteles del local y señalética comercial	$200
Publicidad	Banners para ferias, eventos y puntos de atención	$180
Publicidad	Publicidad en web / pauta digital básica	$250 mensuales
Publicidad	Mailing promocional a clientes actuales y potenciales	$50 mensuales
Publicidad	Productos de merchandising	$300
Promociones	Campañas de descuentos especiales por volumen	Variable
Promociones	Ofertas asociadas (agua + diluyente + materiales IA)	Variable
Promociones	Promociones por lanzamiento de nuevos productos o kits	$200 por campaña
WEB Page	Diseño o actualización de página web corporativa	$500
WEB Page	Hosting y dominio anual	$120
WEB Page	Diseño de mailing y formularios de contacto	$100
WEB Page	Administración y actualización de contenido web	$150 mensuales
Relaciones públicas	Representantes técnicos y comerciales en eventos del sector porcino	$300 por evento
Relaciones públicas	Participación en charlas, seminarios y jornadas técnicas	$250 por evento
Relaciones públicas	Promotores para actividades de campo o demostraciones	$180 por actividad
Redes Sociales	Administrador de red social	$200 mensuales
Redes Sociales	Diseño de piezas gráficas y publicaciones	$150 mensuales

Redes Sociales	Actualizaciones y contenido técnico/comercial	$150 mensuales
Comunicación	Telemarketing y seguimiento comercial	$100 mensuales
Comunicación	SAC (Servicio de Atención al Cliente) y postventa	$120 mensuales
Comunicación	Newsletter y boletines informativos para clientes	$80 mensuales
Otros	Producción de videos cortos explicativos	$250
Otros	Testimonios de clientes y casos de éxito	$150
Otros	Catálogo digital institucional	$180

La estrategia de comunicación de Agrotecpor no debe orientarse a una publicidad masiva, sino a una comunicación especializada y de alto valor percibido, coherente con un negocio B2B. Los componentes más importantes no son necesariamente los de mayor alcance, sino aquellos que fortalecen la confianza del cliente y acompañan el proceso comercial, tales como:

- fichas técnicas,
- trípticos,
- banners para visitas o ferias,
- página web actualizada,
- redes sociales con enfoque educativo,
- y seguimiento postventa.

En este caso, la comunicación cumple una doble función: atraer clientes y reafirmar la credibilidad técnica de la empresa. Por eso, los recursos de papelería, publicidad digital, contenido técnico, SAC y presencia en eventos del sector deben ser entendidos como inversión comercial más que como gasto promocional aislado. La estrategia de comunicación define contenidos, canales, responsables y presupuesto, adaptados al perfil técnico y empresarial de Agrotecpor

4.3 Gestión operativa

En Agrotecpor, la gestión operativa no se orienta a transformar materias primas ni a fabricar bienes, sino a asegurar que los productos importados lleguen al cliente correcto, en el momento oportuno, en las cantidades requeridas y en condiciones adecuadas de almacenamiento, conservación y despacho. Por ello, la operación de la empresa debe entenderse como un sistema logístico-comercial que integra compras internacionales, control de inventario, almacenamiento, preparación de pedidos, despacho, atención al cliente y seguimiento postventa.

La función de la gestión operativa dentro de Agrotecpor es estratégica porque conecta directamente la promesa comercial con la experiencia real del cliente. Si ventas ofrece disponibilidad, rapidez, calidad o asesoría, esas promesas solo pueden cumplirse si la

operación está bien organizada. En un negocio como este, la eficiencia operativa no depende de líneas de producción, sino de la capacidad para coordinar bodegas, inventarios, transporte, documentación, espacio físico y personal. En consecuencia, la ventaja competitiva operativa de Agrotecpor no radica en “producir más”, sino en servir mejor, despachar con precisión, mantener stock crítico y evitar fallas logísticas que afecten la confianza del cliente. Esto es coherente con un enfoque operativo que plantea analizar y decidir sobre alternativas operativas que permitan “producir mejor, vender más o prestar con eficiencia un servicio”.

4.3.1 Modelo de negocio: mapa Canvas

El modelo Canvas resume en una sola vista cómo Agrotecpor EC crea, entrega y captura valor. Se incorpora dentro de la gestión operativa porque los nueve bloques permiten leer el negocio como un sistema: qué actividades y recursos sostienen la operación, con qué socios se ejecuta, a qué segmentos se entrega el valor y cómo se estructuran los costos e ingresos que de ello resultan.

Tabla 21. Modelo de negocio Canvas de Agrotecpor EC

8. Socios clave	**7. Actividades clave**	**2. Propuesta de valor**	**4. Relaciones con clientes**	**1. Segmentos de clientes**
• Kubus S.A. (España): proveedor estratégico y representación oficial en Ecuador. • Tecnología Porcina S.A.: proveedor táctico para líneas de equipamiento. • Agentes de carga internacional y agentes de aduana. • Médicos veterinarios	• Importación y nacionalización de mercadería. • Control de inventario y mantenimiento de stock de seguridad. • Asesoría técnica en reproducción porcina. • Preparación de pedidos, despacho y seguimiento postventa.	Asegurar la continuidad y la calidad de los insumos críticos de la reproducción porcina, de modo que el programa de inseminación artificial del cliente no se detenga. • Especialización exclusiva en la especie porcina, no en agropecuaria general. • Portafolio integral: un solo proveedor cubre agua desionizada, diluyentes, material	• Asistencia personal dedicada mediante gestión de cuentas clave. • Visitas técnicas en campo. • Canal directo de soporte y postventa. • Capacitación y contenido técnico al cliente.	• Granjas porcinas reproductivas medianas y grandes (segmento núcleo). • Centros de inseminación artificial porcina. • Médicos veterinarios y asesores reproductivos (prescriptores). • Granjas integrales o comerciales (venta

asesores, como prescriptores del portafolio. • Transportistas regionales para entregas en Austro y Costa.	**6. Recursos clave** • Contrato de distribución oficial Kubus. • Conocimiento técnico del ciclo reproductivo porcino. • Bodegas de Federico Proaño y Capulispamba. • Vehículo de reparto e inventario. • Equipo de seis personas en tres áreas.	de inseminación artificial, equipos y accesorios. • Agua desionizada Kubus con pureza consistente por lote y trazabilidad. • Acompañamiento técnico y respuesta a incidencias en menos de 24 horas. • Confiabilidad de suministro mediante stock de seguridad y calendario de abastecimiento.	**3. Canales** • Fuerza de ventas propia (jefe de ventas). • Venta directa B2B. • Distribución selectiva con entrega propia. • Página web, redes sociales y ferias del sector porcino.	cruzada).

9. Estructura de costos • Costos variables dominantes: costo de la mercadería importada, flete internacional, seguros y nacionalización. • Costos fijos: nómina del equipo, arriendo de oficina y bodegas, servicios básicos. • Modelo impulsado por el costo de la mercadería; el margen se defiende con servicio especializado y no con volumen ni con descuentos.	**5. Fuentes de ingresos** • Venta de material de inseminación artificial: línea de alta rotación y consumo recurrente. • Venta de equipos de granja: mayor valor unitario, compra por reposición o inversión. • Sistemas de alimentación y bebida, accesorios de granja y laboratorio: líneas complementarias y de venta cruzada. • Precio fijado por valor técnico y nivel de servicio, no por lista de menor precio.

Explicación de los nueve elementos del modelo

1. Segmentos de clientes

Agrotecpor opera en un mercado exclusivamente empresarial. Su segmento núcleo son las granjas porcinas reproductivas medianas y grandes, que concentran la mayor recurrencia de compra y la mayor necesidad de continuidad en el abastecimiento. Los centros de

inseminación artificial constituyen el segundo segmento, por su consumo intensivo de agua desionizada y diluyentes. Los médicos veterinarios no son un segmento de consumo masivo, sino de influencia, ya que prescriben marcas y protocolos. Finalmente, las granjas integrales amplían la cartera hacia equipos y sistemas de alimentación.

2. Propuesta de valor

El valor que recibe el cliente no es el producto físico, sino la seguridad de que su proceso reproductivo no se interrumpa ni se vea comprometido por la calidad del insumo. Esta propuesta se sostiene en cuatro atributos que el mercado reconoce: especialización porcina, portafolio integral con un solo proveedor, consistencia por lote con trazabilidad y acompañamiento técnico cercano. Corresponde a la traducción operativa de las fortalezas identificadas en la matriz FODA cuantitativa.

3. Canales

La llegada al cliente se produce por venta directa a través de la fuerza de ventas propia, con distribución selectiva y entrega con vehículo propio en las zonas del Austro y la Costa. Los canales digitales y la presencia en ferias del sector cumplen una función de generación de confianza y educación técnica, más que de cierre de venta.

4. Relaciones con clientes

La relación es de asistencia personal dedicada, propia de un negocio técnico de compra recurrente. Se apoya en la gestión de cuentas clave, las visitas en campo, un canal directo de soporte y la atención postventa. El propósito de este bloque es elevar el costo de cambio para el cliente y reducir la comparación basada únicamente en precio.

5. Fuentes de ingresos

Los ingresos provienen de la venta de mercadería, sin componente de suscripción ni de servicio facturado por separado. En 2025, material de inseminación artificial aportó el 37,7 % de las ventas, equipos de granja el 33,9 %, sistema de alimentación y bebida el 21,7 % y las líneas de laboratorio y accesorios el 6,7 % restante. Las cinco líneas se proyectan de forma independiente en el modelo financiero, cada una con su costo real.

6. Recursos clave

El recurso más determinante es intangible: el contrato de distribución oficial de Kubus en Ecuador y el conocimiento técnico acumulado sobre el ciclo reproductivo porcino. Los recursos físicos son las dos instalaciones, el vehículo de reparto y el inventario. El recurso humano corresponde a las seis personas de la estructura organizativa.

7. Actividades clave

Agrotecpor no transforma materia prima, de modo que sus actividades clave son la importación y nacionalización, la gestión de inventario con stock de seguridad, la asesoría técnica y la preparación y despacho de pedidos. La ventaja operativa no consiste en

producir más, sino en servir mejor y evitar quiebres de stock que afecten la confianza del cliente.

8. Socios clave

Kubus S.A. es el socio estratégico por calidad, garantías y respaldo de marca, con 47 puntos en la evaluación de proveedores. Tecnología Porcina S.A., con 46 puntos, funciona como socio táctico en condiciones comerciales para líneas de equipamiento. Se suman los agentes de carga y aduana, críticos para el manejo del riesgo logístico, y los médicos veterinarios, que actúan como prescriptores del portafolio.

9. Estructura de costos

El modelo está impulsado por el costo de la mercadería, que en 2025 representó el 59,3 % de las ventas netas. A ello se suman gastos operativos por $ 244.002,40, de los cuales $ 213.794,19 tienen comportamiento fijo: nómina y beneficios de ley ($ 85.862,27), viajes, mantenimiento, capacitación, publicidad y arriendos. Con esta estructura, el punto de equilibrio equivale al 65,4 % de las ventas de 2025, por lo que el riesgo del modelo está en la compresión del margen por competencia de precio y en líneas cuyo costo real supera al planificado.

En conjunto, el Canvas muestra un modelo coherente con el diagnóstico estratégico: la captura de valor depende de la propuesta de valor, las relaciones y los segmentos, y no de una ventaja en costos. Los dos riesgos estructurales del modelo son la concentración en un socio clave y la dependencia de la importación, que es precisamente lo que el proyecto de producción local de agua desionizada busca mitigar.

4.3.2 Objetivos de producción u operativos

En el caso de Agrotecpor, los objetivos operativos sustituyen el concepto clásico de “producción” por el de cumplimiento logístico y comercial. Es decir, la empresa no fabrica los productos, pero sí debe organizar una estructura interna capaz de responder a la proyección mensual de ventas, especialmente en categorías de alta rotación como el material de inseminación artificial y en líneas de mayor valor como equipos de granja o laboratorio de IA.

Estos objetivos cumplen varias funciones dentro de la empresa. Primero, permiten traducir la proyección comercial en metas operativas concretas. Segundo, sirven para definir cuánta mercadería debe mantenerse disponible, cuánto espacio de almacenamiento se necesita, qué nivel de personal de apoyo es razonable y qué ritmo de despacho debe sostenerse. Tercero, ayudan a alinear las áreas comercial, administrativa y logística, evitando que ventas crezca sin respaldo de inventario o que la bodega opere sin prioridades claras.

Tabla 22. N.º / Productos o servicios / Unidad

N.º	Productos o servicios	Unidad	Cantidad al mes
1	Material de inseminación artificial	unidades	31.629,8
2	Equipos de granja	unidades	1.561,8

3	Accesorios de granja	unidades	613,5
4	Sistema de alimentación y bebida	unidades	610,0
5	Laboratorio y equipos de IA	unidades	22,

El primer objetivo operativo de Agrotecpor es garantizar el abastecimiento continuo del material de inseminación artificial, ya que esta categoría es la más dinámica del portafolio y la que sostiene una parte importante de la relación con el cliente reproductivo. Dentro de la empresa, esta línea cumple el rol de producto recurrente, de contacto permanente con la cartera y de consolidación de la frecuencia de compra.

El segundo objetivo operativo es mantener la capacidad de almacenamiento y despacho de equipos de granja, que aunque se venden en menor volumen físico que los insumos de IA, representan transacciones de mayor valor. Su rol dentro de Agrotecpor es ampliar la cartera comercial, aumentar el ticket promedio y fortalecer la imagen de proveedor integral.

El tercer y cuarto objetivo operativo, referidos a accesorios de granja y sistemas de alimentación y bebida, cumplen una función complementaria. No son necesariamente el centro del negocio, pero ayudan a aumentar cobertura de portafolio, responder a más necesidades del cliente y sostener ventas cruzadas. Operativamente, esto implica mantener suficiente orden de inventario para que estas líneas no generen quiebres innecesarios ni costos ocultos por desorganización.

El quinto objetivo operativo corresponde a laboratorio y equipos de IA, una línea de menor volumen, pero de alta especialidad técnica. Su función dentro de Agrotecpor es reforzar el posicionamiento experto de la empresa. Operativamente exige más cuidado en control físico, almacenamiento y coordinación comercial, porque el error en un producto de esta categoría puede afectar la percepción técnica de toda la marca.

4.3.3 Recursos materiales necesarios

En una empresa comercial, los recursos materiales no son materias primas destinadas a transformación, sino mercaderías, insumos logísticos, recursos de almacenamiento y medios de apoyo al despacho. Por ello se identifican los recursos materiales principales y sus restricciones de logística, almacenamiento, conservación y transporte.

La función de este punto dentro de Agrotecpor es mostrar que el negocio no depende solo de “tener productos”, sino de contar con todos los elementos físicos que permiten que esos productos sean recibidos, protegidos, organizados, controlados y entregados correctamente. En otras palabras, los recursos materiales sostienen la viabilidad diaria de la operación.

Tabla 23. N.º / Recursos materiales / Detalles

N.º	Recursos materiales	Detalles	Cantidad	Unidad
1	Inventario de material de inseminación artificial	Catéteres, cánulas, botellas, insumos de IA	según rotación	unidades
2	Inventario de equipos de granja	Equipos importados para manejo porcino	según pedidos y stock	unidades

3	Inventario de accesorios de granja	Repuestos, accesorios y complementos	según rotación	unidades
4	Inventario de sistemas de alimentación y bebida	Líneas de bebederos, comederos y partes	según demanda	unidades
5	Material de empaque y despacho	Fundas, etiquetas, cintas, guías, pallets	uso permanente	unidades

El inventario de material de inseminación artificial cumple la función de sostener la operación recurrente del cliente. Son productos que el mercado necesita con frecuencia y que difícilmente admiten demoras prolongadas. Por eso, dentro de Agrotecpor esta categoría cumple un rol de “inventario crítico”, es decir, aquel que debe monitorearse con mayor frecuencia por su impacto directo en ventas y fidelización.

El inventario de equipos de granja tiene una función diferente: representa una línea de respaldo comercial de alto valor y de decisiones de compra menos frecuentes. Esto implica que su manejo operativo se basa menos en alta rotación y más en planificación, espacio, protección física y coordinación con pedidos específicos. El rol de esta categoría es ampliar la propuesta comercial y aumentar el valor de cada cliente.

Los accesorios de granja cumplen una función de apoyo y complemento. Aunque su peso relativo en ventas sea menor, ayudan a que Agrotecpor responda como un proveedor más integral. Operativamente, requieren control porque suelen ser productos pequeños, de múltiples referencias y con riesgo de desorden o pérdida si no existe una correcta clasificación.

Los sistemas de alimentación y bebida cumplen un rol más estructural dentro del portafolio. Representan soluciones de manejo y funcionamiento de la granja, por lo que su disponibilidad fortalece la imagen de Agrotecpor como empresa que entiende la operación completa del cliente y no solo el laboratorio reproductivo.

El material de empaque y despacho tiene una función silenciosa pero indispensable. Sin estos recursos, la mercadería no puede salir de la bodega en condiciones adecuadas, con identificación, protección y orden. Dentro de Agrotecpor, estos materiales son esenciales para asegurar calidad de entrega, trazabilidad y presentación profesional.

Por último, los recursos logísticos —vehículo, pallets, carretilla, mini montacargas y estanterías— cumplen la función de hacer físicamente posible la operación. Son la base del movimiento de mercadería, la organización del espacio y la ejecución del despacho. En una empresa que comercializa productos importados y voluminosos, estos activos no son accesorios, sino parte fundamental del rendimiento operativo.

Las principales restricciones que enfrenta Agrotecpor en este punto son el tiempo de importación, la necesidad de espacio de almacenamiento diferenciado, la conservación

adecuada de ciertos productos y la coordinación de entregas según prioridades comerciales.

4.3.4 Capacidad de producción o servicio

La capacidad operativa, en el caso de Agrotecpor, debe interpretarse como capacidad de servicio comercial y logístico, no como capacidad de fabricación. Esto significa medir cuánta mercadería puede recibir, almacenar, preparar y despachar la empresa sin afectar el nivel de servicio al cliente. Por ello se establecen los requerimientos operativos y la proyección de crecimiento del negocio.

La función de este punto dentro de Agrotecpor es demostrar que la empresa tiene o puede desarrollar la capacidad física y organizativa para sostener el crecimiento comercial proyectado. También permite justificar inversiones en bodega, equipos, personal o tecnología administrativa.

Tabla 24. Operación / unidad / 1º Trim. / 2º Trim

Operación / unidad	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.
Material de inseminación artificial (unidades)	94.889	99.588	80.880	104.201
Equipos de granja (unidades)	2.815	7.625	6.611	1.692
Accesorios de granja (unidades)	1.226	1.770	2.914	1.453
Sistema de alimentación y bebida (unidades)	1.577	2.261	2.635	848
Laboratorio y equipos de IA (unidades)	153	26	40	51

Tabla 25. Operación (unidad) / Año 1 / Año 2

Operación (unidad)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Material de inseminación artificial	379.558	398.536	418.463	439.386	461.355
Equipos de granja	18.742	19.679	20.663	21.696	22.781
Accesorios de granja	7.363	7.731	8.118	8.524	8.950
Sistema de alimentación y bebida	7.321	7.687	8.071	8.475	8.899
Laboratorio y equipos de IA	270	284	298	313	329

El crecimiento del 5 % anual de esta tabla se utiliza para dimensionar la capacidad logística a cinco años, tomando como año 1 las unidades vendidas en 2025. Es un supuesto distinto del crecimiento mensual del 3 % que usa el modelo financiero a doce meses, el cual se plantea como meta comercial y equivale a un aumento de 18,3 % en las ventas del primer año proyectado.

Tabla 26. Capacidad de servicio / Cantidad / Unidad

Capacidad de servicio	Cantidad	Unidad
Capacidad máxima de preparación de pedidos por día	25 a 35	pedidos
Capacidad máxima de despacho por mes	750 a 1.000	pedidos
Capacidad máxima de atención anual	9.000 a 12.000	pedidos

La capacidad de Agrotecpor se explica principalmente por el manejo de material de inseminación artificial, que representa el mayor flujo de movimiento. Esta categoría define el ritmo de la operación porque exige frecuencia, orden y rapidez. Dentro de la empresa, actúa como el principal “generador de trabajo logístico”.

La capacidad en equipos de granja es distinta, porque aunque el volumen físico total sea menor, la preparación del pedido puede ser más compleja por dimensiones, valor, empaque y transporte. Su rol es exigir más coordinación que cantidad.

En accesorios y sistemas de alimentación y bebida, la capacidad operativa requiere combinar control de referencias, espacio y flexibilidad de despacho. Son líneas que, aunque no lideren el volumen total en valor, suman complejidad administrativa y logística.

La categoría de laboratorio y equipos de IA cumple un rol técnico especializado. Su volumen no presiona tanto la capacidad física, pero sí exige mayor cuidado, exactitud y trazabilidad. Esto significa que la capacidad de Agrotecpor no debe medirse únicamente por cantidad, sino también por el nivel de control que puede mantener sobre productos sensibles o de alto valor.

La capacidad máxima propuesta refleja una empresa comercial mediana con posibilidad de crecimiento, siempre que fortalezca control de inventario, sistemas administrativos y organización de bodegas. En otras palabras, la limitación no está en producir, sino en servir más pedidos sin perder precisión ni calidad de atención.

4.3.5 Activos fijos

En Agrotecpor, estos activos son esenciales porque sostienen la administración, el almacenamiento, la logística y la atención comercial.

Su función dentro de la empresa es convertir el modelo comercial en una operación físicamente posible. Sin oficina, bodegas, equipos, estanterías y herramientas logísticas, el negocio no podría administrar compras, recibir importaciones, almacenar mercadería ni preparar despachos.

Tabla 27. Nº / Activo fijo / Área

Nº	Activo fijo	Área	Características técnicas	Cantidad
1	Oficina principal	Administración / comercial	Espacio administrativo y	1

			atención	
2	Bodega principal pequeña	Operativa / despacho	Almacenamiento y preparación de pedidos	1
3	Bodega grande Capulispamba	Logística / almacenamiento	Mayor capacidad para stock y equipos	1
4	Vehículo de reparto	Logística	Transporte de mercadería y entregas	1
5	Equipos de computación	Administración / ventas	Gestión comercial, contable y operativa	5
6	Impresoras / equipos de oficina	Administración	Documentación, facturación, guías	2
7	Estanterías metálicas	Bodega	Organización vertical de inventario	15
8	Carretilla hidráulica	Bodega	Movilización interna de cargas	2
9	Mini montacargas / coches logísticos	Bodega	Movilización de pallets y mercadería	1
10	Muebles de oficina	Administración	Escritorios, sillas, archivadores	2
11	Equipos de seguridad	Todas las áreas	Extintores, señalética, botiquín	5

La oficina principal y las dos bodegas se ocupan en calidad de arriendo: la contabilidad 2025 registra $ 9.660,00 anuales por arriendos de bienes inmuebles y solo $ 498,00 de depreciación de propiedad, planta y equipo. Por tanto, los inmuebles se consideran activos de uso y no activos propios de la empresa.

La oficina principal cumple la función de centro administrativo y comercial. Desde allí se coordinan ventas, facturación, seguimiento de clientes y control documental. Su rol no es solo físico, sino organizacional: centraliza decisiones y ordena la operación.

La bodega principal pequeña cumple un rol mixto: apoyo operativo, almacenamiento inmediato y preparación de pedidos de respuesta más rápida. Funciona como un punto cercano entre lo administrativo y lo logístico.

La bodega grande en Capulispamba cumple la función de pulmón logístico del negocio. Es el espacio que le permite a Agrotecpor sostener crecimiento, almacenar equipos y manejar stock de mayor volumen. Sin esta bodega, el negocio estaría limitado por espacio y capacidad de reacción.

El vehículo de reparto cumple una función crítica porque convierte el inventario en entrega efectiva. Es un activo comercial y logístico a la vez, ya que impacta tiempos de respuesta y percepción del cliente.

Los equipos de computación e impresoras permiten que la operación tenga control administrativo, contable y documental. Su rol es asegurar exactitud en pedidos, facturación, inventarios y comunicación.

Las estanterías, la carretilla y el mini montacargas sostienen la funcionalidad de la bodega. Son los activos que permiten ordenar físicamente la mercadería, aprovechar espacio vertical, mover cargas y reducir riesgos operativos.

Los muebles de oficina cumplen una función de soporte al trabajo administrativo y comercial, mientras que los equipos de seguridad protegen al personal, a los activos y al negocio frente a incidentes.

4.3.6 Proceso de producción o ciclo del servicio

Se identifican los procesos operacionales más importantes del negocio, distinguiendo los internos de los subcontratados. En Agrotecpor, el ciclo del servicio es el conjunto de actividades mediante las cuales un producto importado pasa de ser inventario almacenado a convertirse en un pedido entregado y respaldado al cliente.

Su función dentro de la empresa es estructurar la operación y dejar claro cómo interactúan las áreas. Un ciclo de servicio bien definido reduce errores, mejora tiempos y fortalece la experiencia del cliente.

Tabla 28. Procesos internos / Procesos claves

Procesos internos	Procesos claves
Procesos operativos	recepción de mercadería importada, revisión documental, almacenamiento, control de stock, preparación de pedidos, despacho, entrega
Procesos	facturación, registro de inventarios, control contable, pagos a

administrativos	proveedores, seguimiento de cartera
Procesos comerciales	prospección, atención al cliente, cotización, seguimiento de ventas, cierre comercial, postventa

Los procesos operativos cumplen la función de asegurar que el producto exista físicamente, esté controlado y llegue bien al cliente. Son el corazón logístico del negocio.

Los procesos administrativos garantizan que la operación sea registrable, trazable y financieramente controlada. Sin ellos, la empresa podría vender, pero no sostener orden ni rentabilidad.

Los procesos comerciales cumplen el rol de activar la demanda, convertirla en pedido y mantener la relación con el cliente. En Agrotecpor, esta área es especialmente importante porque la venta es técnica, consultiva y relacional.

La articulación de estos tres grupos define la calidad del servicio. Si uno falla, afecta a los demás: por ejemplo, una venta sin control de stock genera incumplimiento; un despacho sin facturación correcta genera problemas administrativos; una postventa deficiente debilita la recompra.

El flujograma permite representar gráficamente el proceso clave, desde el inicio hasta el final. En Agrotecpor, ese proceso clave es el ciclo logístico-comercial de atención del pedido.

Figura 3
Ciclo logístico-comercial de atención al cliente

Ubicación descripción de la actividad	⬭	⇨	▭	▱	△
Recepción de mercadería importada	X				
Verificación física y documental			X		
Registro en inventario			X		
Ubicación y almacenamiento en bodega					X
Recepción de pedido del cliente	X				
Validación de stock disponible			X		
Preparación y embalaje del pedido	X				
Facturación / emisión de documentos			X		
Despacho y transporte		X			
Entrega al cliente	X				
Confirmación de recepción			X		
Seguimiento postventa	X				

La recepción de mercadería importada cumple la función de iniciar formalmente el ciclo operativo. Es el punto donde el producto entra al control de la empresa.

4.3.7 Flujograma de procesos

En Agrotecpor, ese proceso clave es el ciclo logístico-comercial de atención del pedido.

La recepción de mercadería importada cumple la función de iniciar formalmente el ciclo operativo. Es el punto donde el producto entra al control de la empresa.

La verificación física y documental garantiza que lo recibido coincida con lo comprado y que no existan errores o daños. Esta etapa protege el inventario y evita problemas posteriores.

El registro en inventario convierte la mercadería física en información útil para ventas y administración. Su función es permitir visibilidad y control.

La ubicación en bodega asegura orden, protección y acceso. La función aquí es optimizar espacio y facilitar futuras salidas.

La recepción del pedido del cliente activa el proceso comercial-operativo. A partir de aquí, la demanda se transforma en una orden concreta.

La validación de stock evita prometer lo que no existe y protege la credibilidad comercial.

La preparación y embalaje cumplen la función de convertir el pedido en una entrega físicamente lista, correcta y segura.

La facturación y emisión de documentos formalizan la operación y conectan el proceso con el área administrativa.

El despacho y transporte son la fase donde la empresa materializa su promesa comercial.

La entrega y confirmación validan el cierre físico del proceso.

El seguimiento postventa cumple una función estratégica: transformar una venta puntual en relación de largo plazo.

4.3.8 Distribución de la planta

La distribución de planta busca optimizar espacio, seguridad y movimiento del personal. En una empresa comercial como Agrotecpor, esto no se traduce en líneas de producción, sino en una disposición que facilite almacenamiento, tránsito, atención y control.

Figura 4
Distribución de la planta: vista general

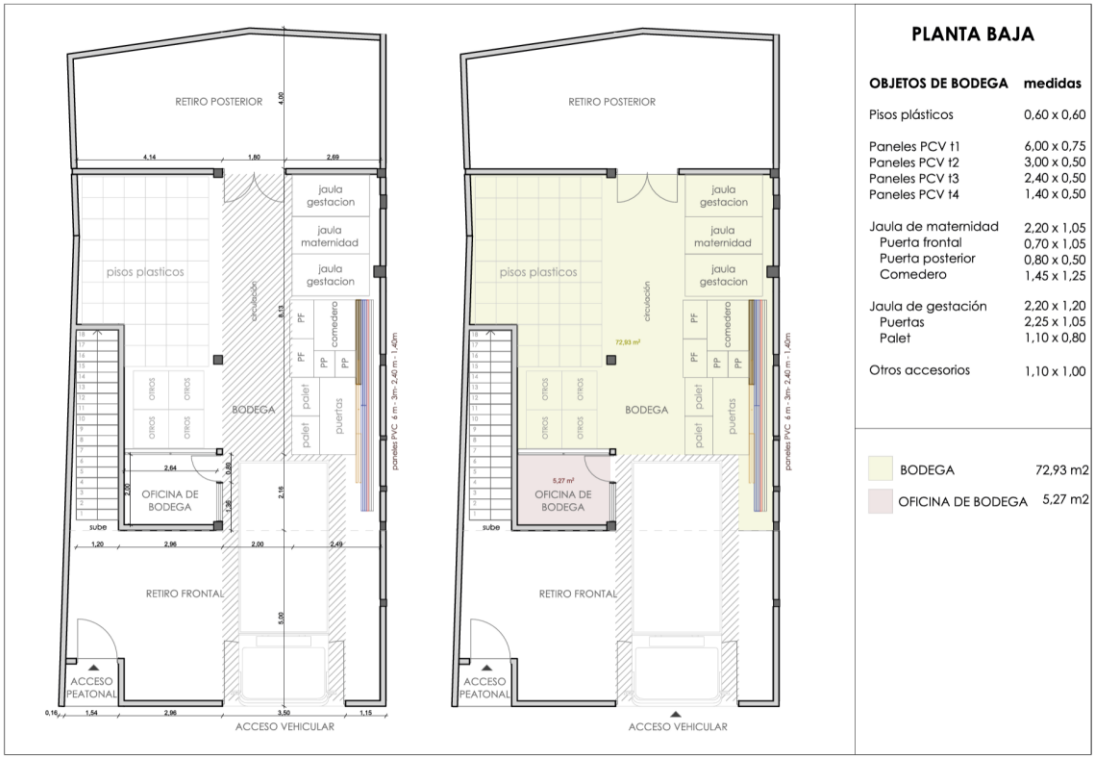


Figura 5
Distribución de la planta: detalle de las áreas de trabajo



Los puestos de trabajo cumplen la función de concentrar el trabajo comercial, administrativo y de seguimiento. Su rol es sostener la coordinación interna y la atención de clientes.

La sala de espera cumple una función de recepción y orden. Aunque pequeña, mejora la percepción de atención y organiza el flujo de visitas.

La sala de reuniones tiene un rol estratégico para reuniones comerciales, técnicas o administrativas. Dentro de Agrotecpor, este espacio puede servir para tratar con proveedores, clientes o personal interno.

La oficina de gerencia cumple la función de liderazgo, toma de decisiones y revisión estratégica.

La cafetería y los SS.HH. cumplen una función de bienestar y soporte al personal, contribuyendo a un ambiente laboral más adecuado y ordenado.

En conjunto, la primera planta alta permite separar claramente la gestión administrativa del movimiento logístico de la planta baja, lo que mejora eficiencia y profesionalismo

4.3.9 Localización

En el caso de Agrotecpor, la localización no debe entenderse como una sola sede, sino como una combinación estratégica entre punto comercial-administrativo y centro logístico.

Tabla 29. Alternativa 1 / Oficina y bodega principal pequeña – Federico Proaño 9-49

Alternativa 1	Oficina y bodega principal pequeña – Federico Proaño 9-49
Alternativa 2	Bodega grande – sector Capulispamba

Tabla 30. Nº / Criterios de localización / Federico Proaño 9-49

Nº	**Criterios de localización**	**Federico Proaño 9-49**	**Capulispamba**
1	Zona comercial	5	3
2	Servicios básicos disponibles	5	4
3	Acceso de todo tiempo	5	4
4	Impuestos / costos de operación	3	4
5	Accesibilidad para el personal	5	3
6	Seguridad	4	4
7	Estacionamiento para clientes / carga	3	5
8	Permiso para operar	5	4
9	Potenciales riesgos sociales	4	4
10	Potenciales riesgos ambientales	4	4

Puntaje total		**43**	**39**

La Alternativa 1 (Federico Proaño 9-49) obtiene el mayor puntaje total (43), por lo que resulta más favorable como ubicación para la oficina y atención comercial, gracias a su mejor zona comercial, accesibilidad y cercanía para el personal y clientes.

La Alternativa 2 (Capulispamba) obtiene 39 puntos y resulta más conveniente como bodega de mayor capacidad, especialmente por su mejor disponibilidad de espacio y estacionamiento para carga y descarga.

4.3.10 Buenas prácticas laborales

Las buenas prácticas laborales se definen como normas y conductas relacionadas con salud ocupacional, seguridad, responsabilidad ambiental y social. En Agrotecpor, estas prácticas son esenciales porque la empresa combina oficina, atención comercial, almacenamiento y movimiento de mercadería.

Tabla 31. Nº / Buenas prácticas / Descripción

Nº	Buenas prácticas	Descripción
1	Normas de seguridad	Uso de señalética, extintores, botiquín, rutas de evacuación, manipulación segura de cargas, control de acceso a bodega y prevención de accidentes.
2	Normas de higiene	Limpieza periódica de oficinas y bodegas, orden en áreas de almacenamiento, control de polvo y suciedad, cuidado de productos sensibles y espacios de trabajo adecuados.
3	Normas ambientales	Manejo responsable de residuos, reducción de desperdicios de empaque, uso eficiente de energía y agua, disposición ordenada de materiales.
4	Normas sociales	Respeto al personal, cumplimiento laboral, comunicación clara, no discriminación, capacitación y condiciones adecuadas de trabajo.

Las normas de seguridad cumplen la función de proteger personas, infraestructura y mercadería. En un entorno de bodega, su papel es crítico porque existe movimiento de cargas, herramientas y tránsito de personal.

Las normas de higiene cumplen un rol operativo y reputacional. Un entorno limpio y ordenado mejora productividad, reduce riesgos y protege productos.

Las normas ambientales permiten que la empresa opere de forma más responsable, minimizando impactos y fortaleciendo su imagen institucional.

Las normas sociales cumplen una función de cohesión organizacional. Aseguran que la empresa no solo opere bien, sino que también mantenga un ambiente laboral correcto, respetuoso y sostenible.

4.4 Gestión de personas

4.4.1 Estructura organizativa

La estructura organizativa de Agrotecpor responde a un modelo funcional simple, adecuado para una empresa pequeña o mediana con enfoque comercial. Se identifican tres áreas principales:

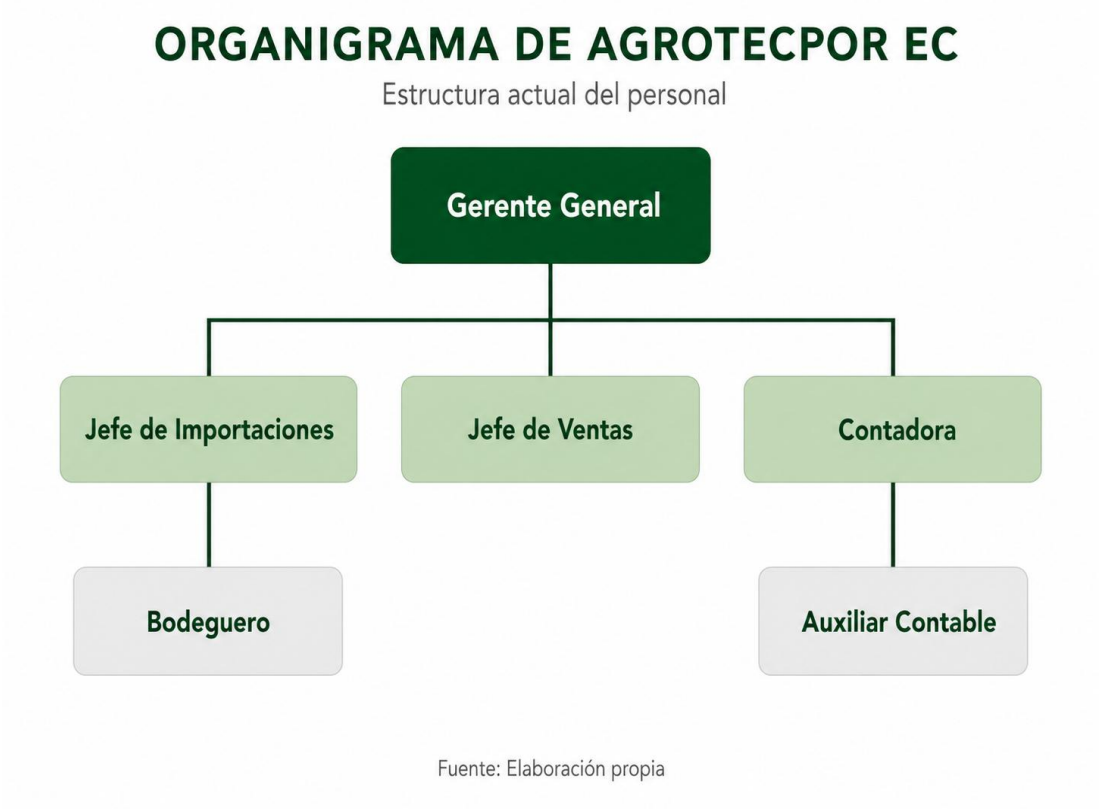
Área administrativa-financiera

Área comercial

Área operativa-logística

Figura 6
Estructura organizativa de Agrotecpor EC

En la parte superior de la estructura se ubica la Gerencia General, como máxima autoridad de dirección, planificación y control. Bajo esta jefatura se organizan las tres áreas clave.



Fuente: Elaboración propia

La Gerencia General cumple el rol de conducción estratégica, supervisión global y toma de decisiones críticas del negocio. Su función es integrar la visión comercial, administrativa y operativa.

El jefe de Importaciones lidera una función clave dentro de Agrotecpor, ya que la empresa depende de productos importados. Su cargo es estratégico porque conecta proveedores, compras internacionales, nacionalización y disponibilidad de inventario.

El jefe de Ventas tiene la responsabilidad de desarrollar el mercado, mantener la cartera, impulsar ventas y coordinar la atención al cliente. En una empresa comercial, esta posición es central porque traduce el portafolio en ingresos.

La Contadora asegura el control financiero, tributario y contable del negocio, mientras que la Auxiliar contable apoya el registro diario y la documentación administrativa. Ambas posiciones sostienen el orden económico y documental.

El Bodeguero es el responsable de la operación física del inventario, recepción, almacenamiento y despacho. Aunque la estructura es pequeña, este cargo es altamente relevante porque la calidad del servicio depende directamente de la eficiencia de bodega.

4.4.2 Principales funciones

Tabla 32. Gestión / Principales funciones

Gestión	Principales funciones
Administrativa	Planificación general del negocio, control financiero y contable, manejo tributario, coordinación documental, pagos a proveedores, control de cartera, supervisión del cumplimiento interno y apoyo a la toma de decisiones.
Comercial	Prospección de clientes, atención y seguimiento de cartera, elaboración de cotizaciones, cierre de ventas, negociación comercial, postventa, comunicación con clientes y cumplimiento de objetivos de ventas.
Operativa	Recepción de mercadería, verificación física de productos, control de inventario, almacenamiento, preparación de pedidos, despacho, coordinación logística y mantenimiento del orden en bodega.

La gestión administrativa tiene la función de asegurar que la empresa opere con orden, cumplimiento y control. Dentro de Agrotecpor, su papel no se limita a registrar información, sino a sostener la base financiera y documental del negocio.

La gestión comercial cumple el rol de generar ingresos, sostener la relación con el cliente y posicionar la empresa en el mercado. Dado que Agrotecpor compite en un entorno técnico, esta gestión no solo vende, sino que también debe asesorar y construir confianza.

La gestión operativa garantiza que lo prometido comercialmente se cumpla en la práctica. Su función es transformar el inventario en pedidos correctamente preparados y entregados, manteniendo orden, control y continuidad.

4.4.3 Evaluación de desempeño

La evaluación de desempeño en Agrotecpor tiene como finalidad medir objetivamente el rendimiento del personal en sus funciones administrativas, comerciales y operativas, identificar fortalezas, detectar oportunidades de mejora y apoyar la toma de decisiones relacionadas con capacitación, seguimiento y fortalecimiento del equipo.

Dado que la empresa cuenta actualmente con una estructura pequeña, esta evaluación resulta especialmente importante, ya que el desempeño de cada colaborador impacta directamente en la operación general del negocio. Por ello, se propone aplicar una evaluación inicial de adaptación al cargo dentro de los primeros 60 días y, posteriormente, una evaluación periódica al menos una vez al año.

Evaluación 1

Cargo: Jefe de Ventas

Identificación del evaluado

Tabla 33. Nombres y apellidos / Jefe de Ventas

Nombres y apellidos	**Jefe de Ventas**
C.I. N.º	**Mauricio Suarez**
Fecha de ingreso	**2018/agosto/25**
Cargo	**Jefe de Ventas**
Área	**Comercial**

Ficha de evaluación

Tabla 34. Criterios de evaluación / 1 / 2

Criterios de evaluación	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Autogestión					**X**
Calidad de trabajo				**X**	
Creatividad				**X**	
Relacionamiento					**X**
Trabajo en equipo				**X**	
Comunicación					**X**
Cumplimiento de las normas				**X**	
Responsabilidad sobre los recursos				**X**	

Actitudes					**X**
Capacidad de aprendizaje				**X**	

El resultado ubica esta autoevaluación en un nivel de desempeño bueno, muy cercano a excelente. Se observa fortaleza en comunicación, relacionamiento, actitud y autogestión, aspectos clave para el área comercial. Como oportunidad de mejora, se puede fortalecer aún más la creatividad comercial y el perfeccionamiento continuo en técnicas de cierre, seguimiento de clientes y organización de cartera

4.5 Gestión financiera

El modelo financiero se construye sobre el Estado de Resultados y el reporte de ventas 2025 del sistema contable de Agrotecpor. A diferencia de un modelo teórico, parte de las cifras efectivamente registradas: ventas y costo de ventas de las cinco líneas del portafolio, y los 51 rubros de gasto del ejercicio. Sobre esa base se proyectan doce meses en tres escenarios. El capítulo no incluye inversión inicial, flujos descontados, VAN ni TIR, que se desarrollan en el módulo de gerencia financiera.

4.5.1 Supuestos del modelo

Supuestos generales

Tabla 35. Parámetro / Valor

Parámetro	Valor
Año base	Ejercicio contable 2025 (enero–diciembre)
Horizonte de proyección	12 meses
Ventas netas de bienes 2025	$ 877.623,22
Costo de ventas 2025	$ 520.695,77 (59,33 % de las ventas netas)
Descuentos comerciales y notas de crédito	0,17 % de las ventas brutas
Gastos operativos 2025	$ 244.002,40
Gastos fijos (no escalan con las ventas)	$ 213.794,19 anuales ($ 17.816,18 mensuales)
Gastos variables (escalan con las ventas)	3,44 % de las ventas netas
Participación de trabajadores	15 % de la utilidad antes de participación e impuestos
Impuesto a la renta	25 % de la utilidad después de participación
Costos variables de mercadería	Liquidados en bodega de Agrotecpor (incluyen flete, seguro y nacionalización)
Línea excluida	Techo PVC y accesorios: producto nuevo de 2026, sin histórico anual

Fuente: Estado de Resultados 2025 y reportes de ventas 2025 del sistema contable de Agrotecpor.

La venta anual de las cinco líneas en el Estado de Resultados ($ 879.108,10 antes de descuentos) difiere en $ 1.123,42 del total del reporte de ventas por categoría utilizado en la proyección de ventas ($ 877.984,68). El modelo toma la cifra contable para que el estado de resultados proyectado sea comparable con el real. La participación de trabajadores se incorpora porque es obligatoria en Ecuador (Código del Trabajo, art. 97) y se calcula antes del impuesto a la renta.

Escenarios de crecimiento

Tabla 36. Escenario / Crecimiento mensual / Ventas netas año 1

Escenario	Crecimiento mensual	Ventas netas año 1	Variación vs. 2025	Naturaleza del supuesto
Conservador	0 %	$ 877.623,22	0,0 %	Ventas planas al promedio mensual de 2025
Base	3 %	$ 1.037.937,89	18,3 %	Meta comercial
Optimista	5 %	$ 1.164.103,32	32,6 %	Meta comercial agresiva

Fuente: elaboración propia.

Los escenarios base y optimista se plantean como metas comerciales y no como proyección de tendencia. Las ventas de 2025 mostraron una tendencia de −2,04 % mensual y el primer cuatrimestre de 2026 se ubicó 6,79 % por debajo del mismo período de 2025. Alcanzar el escenario base exige, por tanto, revertir esa tendencia mediante las estrategias de marketing y de servicio planteadas en este plan. El escenario conservador reproduce el nivel de ventas de 2025 y sirve como referencia de validación del modelo.

Líneas de negocio con costo real 2025

Tabla 37. Línea de negocio / Ventas 2025 / Costo de ventas 2025

Línea de negocio	Ventas 2025	Costo de ventas 2025	% costo	% margen bruto	% de ventas
Material de inseminación artificial	$ 331.022,35	$ 149.817,10	45,26 %	54,74 %	37,7 %
Equipos de granja	$ 297.734,55	$ 198.933,18	66,82 %	33,18 %	33,9 %
Sistema de alimentación y bebida	$ 191.159,95	$ 122.681,17	64,18 %	35,82 %	21,7 %
Laboratorio y equipos de IA	$ 30.906,83	$ 25.787,46	83,44 %	16,56 %	3,5 %
Accesorios de granja	$ 28.284,42	$ 23.476,86	83,00 %	17,00 %	3,2 %
Descuentos y notas de crédito	−$ 1.484,88	—	—	—	—
Total	**$ 877.623,22**	**$ 520.695,77**	**59,33 %**	**40,67 %**	**100,0 %**

Fuente: Estado de Resultados 2025 del sistema contable (ventas nacionales e importadas agrupadas por línea).

4.5.2 Gastos operativos

Los gastos se toman íntegros del Estado de Resultados 2025 y se clasifican según su comportamiento. Los gastos fijos se mantienen constantes durante la proyección y los variables crecen en proporción a las ventas. Se consideran variables los fletes y transporte, el IVA en gastos de ventas, combustibles, materiales de despacho, estibaje, gastos de importación y los impuestos sobre transferencias al exterior.

Gastos operativos 2025 por grupo y comportamiento

Tabla 38. Grupo de gasto / Fijo / Variable

Grupo de gasto	Fijo	Variable	Total anual	% del total
Gastos de ventas	$ 84.261,71	$ 30.151,24	$ 114.412,95	46,9 %
Gastos administrativos	$ 129.014,12	$ 0,00	$ 129.014,12	52,9 %
Gastos financieros	$ 298,11	$ 56,97	$ 355,08	0,1 %
Gastos no operacionales	$ 220,25	$ 0,00	$ 220,25	0,1 %
Total	**$ 213.794,19**	**$ 30.208,21**	**$ 244.002,40**	**100,0 %**

Fuente: Estado de Resultados 2025 del sistema contable; clasificación fijo/variable de elaboración propia.

Principales rubros de gasto 2025 (mayores a $ 5.000)

Tabla 39. Rubro / Anual / Mensual

Rubro	Anual	Mensual	Comportamiento	% del total
Nómina y beneficios de ley (sueldos, aportes, décimos, fondos de reserva, vacaciones y bonos)	$ 85.862,27	$ 7.155,19	Fijo	35,2 %
Gastos de viajes internacionales (VEN)	$ 22.860,38	$ 1.905,03	Fijo	9,4 %
Mantenimientos y reparaciones (VEN)	$ 21.089,56	$ 1.757,46	Fijo	8,6 %
Capacitaciones y entrenamientos al personal	$ 18.532,85	$ 1.544,40	Fijo	7,6 %
Fletes, envíos y transporte (VEN)	$ 15.307,67	$ 1.275,64	Variable	6,3 %
Publicidad y promoción de ventas	$ 13.481,74	$ 1.123,48	Fijo	5,5 %

IVA gasto de ventas	$ 11.837,45	$ 986,45	Variable	4,9 %
Mantenimiento de vehículos (VEN)	$ 7.745,32	$ 645,44	Fijo	3,2 %
Gastos de viajes nacionales (VEN)	$ 6.753,16	$ 562,76	Fijo	2,8 %
Asesorías y acompañamientos	$ 6.400,00	$ 533,33	Fijo	2,6 %
Arriendos de bienes inmuebles (ADM)	$ 5.600,00	$ 466,67	Fijo	2,3 %
Otros 33 rubros menores	$ 28.532,00	$ 2.377,67	Mixto	11,7 %
Total gastos operativos	**$ 244.002,40**	**$ 20.333,53**		**100,0 %**

Fuente: Estado de Resultados 2025 del sistema contable.

La nómina con beneficios de ley representa el 35,2 % de los gastos y es el rubro dominante. Le siguen los viajes internacionales, vinculados a la relación con proveedores del exterior, el mantenimiento y reparaciones del área de ventas y la capacitación del personal. En conjunto, los gastos fijos suman $ 17.816,18 mensuales, cifra que determina el punto de equilibrio de la empresa.

4.5.3 Proyección de ingresos y costo de ventas

Las cinco líneas parten del promedio mensual de ventas de 2025 y crecen al ritmo del escenario seleccionado. Material de inseminación artificial es la única línea con precio unitario homogéneo ($ 0,79 a $ 0,98 en 2025); en las otras cuatro, la unidad agrupa productos de valor muy distinto, por lo que se proyectan por ingreso y no por unidades. Las tablas siguientes corresponden al escenario base.

Proyección de ingresos por línea – escenario base (USD)

Tabla 40. Mes / Material IA / Equipos granja

Mes	Material IA	Equipos granja	Alimentación y bebida	Laboratorio IA	Accesorios	Descuentos	Ventas netas
1	27.585,20	24.811,21	15.930,00	2.575,57	2.357,03	−123,74	73.135,27
2	28.412,75	25.555,55	16.407,90	2.652,84	2.427,75	−127,45	75.329,33
3	29.265,13	26.322,22	16.900,13	2.732,42	2.500,58	−131,28	77.589,21
4	30.143,09	27.111,88	17.407,14	2.814,39	2.575,60	−135,21	79.916,88
5	31.047,38	27.925,24	17.929,35	2.898,83	2.652,86	−139,27	82.314,39
6	31.978,80	28.763,00	18.467,23	2.985,79	2.732,45	−143,45	84.783,82
7	32.938,17	29.625,89	19.021,25	3.075,36	2.814,42	−147,75	87.327,34
8	33.926,31	30.514,66	19.591,89	3.167,63	2.898,86	−152,18	89.947,16
9	34.944,10	31.430,10	20.179,64	3.262,65	2.985,82	−156,75	92.645,57
10	35.992,42	32.373,00	20.785,03	3.360,53	3.075,40	−161,45	95.424,94
11	37.072,20	33.344,19	21.408,58	3.461,35	3.167,66	−166,30	98.287,69
12	38.184,36	34.344,52	22.050,84	3.565,19	3.262,69	−171,29	101.236,32
Total	**391.489,91**	**352.121,46**	**226.078,97**	**36.552,55**	**33.451,11**	**−1.756,12**	**1.037.937,89**

Fuente: elaboración propia con base en ventas 2025 y crecimiento mensual de 3 %.

Costo de ventas por línea – escenario base (USD)

Tabla 41. Mes / Material IA / Equipos granja

Mes	Material IA	Equipos granja	Alimentación y bebida	Laboratorio IA	Accesorios	Costo de ventas total
1	12.484,76	16.577,76	10.223,43	2.148,95	1.956,40	43.391,31
2	12.859,30	17.075,10	10.530,13	2.213,42	2.015,10	44.693,05
3	13.245,08	17.587,35	10.846,04	2.279,83	2.075,55	46.033,85
4	13.642,43	18.114,97	11.171,42	2.348,22	2.137,82	47.414,86
5	14.051,71	18.658,42	11.506,56	2.418,67	2.201,95	48.837,31
6	14.473,26	19.218,17	11.851,76	2.491,23	2.268,01	50.302,43
7	14.907,45	19.794,72	12.207,31	2.565,96	2.336,05	51.811,50
8	15.354,68	20.388,56	12.573,53	2.642,94	2.406,13	53.365,84
9	15.815,32	21.000,22	12.950,74	2.722,23	2.478,32	54.966,82
10	16.289,78	21.630,22	13.339,26	2.803,90	2.552,66	56.615,82
11	16.778,47	22.279,13	13.739,44	2.888,02	2.629,24	58.314,30
12	17.281,83	22.947,50	14.151,62	2.974,66	2.708,12	60.063,73
Total	**177.184,06**	**235.272,13**	**145.091,23**	**30.498,03**	**27.765,36**	**615.810,81**

Fuente: elaboración propia; cada línea aplica su porcentaje de costo real 2025.

4.5.4 Estado de resultados proyectado

Estado de resultados mensual – escenario base (USD)

Tabla 42. Mes / Ventas netas / Costo de ventas

Mes	Ventas netas	Costo de ventas	Margen bruto	Gastos fijos	Gastos variables	Utilidad antes de part. e imp.	Part. trabaj. 15 %	Imp. renta 25 %	Utilidad neta
1	73.135,27	43.391,31	29.743,95	17.816,18	2.517,35	9.410,42	1.411,56	1.999,71	5.999,14
2	75.329,33	44.693,05	30.636,27	17.816,18	2.592,87	10.227,22	1.534,08	2.173,28	6.519,85
3	77.589,21	46.033,85	31.555,36	17.816,18	2.670,66	11.068,52	1.660,28	2.352,06	7.056,18
4	79.916,88	47.414,86	32.502,02	17.816,18	2.750,78	11.935,06	1.790,26	2.536,20	7.608,60
5	82.314,39	48.837,31	33.477,08	17.816,18	2.833,30	12.827,60	1.924,14	2.725,86	8.177,59
6	84.783,82	50.302,43	34.481,39	17.816,18	2.918,30	13.746,91	2.062,04	2.921,22	8.763,66
7	87.327,34	51.811,50	35.515,84	17.816,18	3.005,85	14.693,81	2.204,07	3.122,43	9.367,30
8	89.947,16	53.365,84	36.581,31	17.816,18	3.096,02	15.669,11	2.350,37	3.329,68	9.989,05
9	92.645,57	54.966,82	37.678,75	17.816,18	3.188,90	16.673,66	2.501,05	3.543,15	10.629,46
10	95.424,94	56.615,82	38.809,11	17.816,18	3.284,57	17.708,36	2.656,25	3.763,03	11.289,08
11	98.287,69	58.314,30	39.973,39	17.816,18	3.383,11	18.774,10	2.816,11	3.989,50	11.968,49
12	101.236,32	60.063,73	41.172,59	17.816,18	3.484,60	19.871,80	2.980,77	4.222,76	12.668,28
Total	**1.037.937,89**	**615.810,81**	**422.127,08**	**213.794,19**	**35.726,32**	**172.606,57**	**25.890,99**	**36.678,90**	**110.036,69**

Fuente: elaboración propia.

En el escenario base, las ventas netas pasan de $ 73.135,27 en el primer mes a $ 101.236,32 en el duodécimo. El margen bruto se mantiene estable en 40,67 % porque la mezcla de líneas no cambia, mientras que los gastos fijos se diluyen a medida que crecen las ventas. Por ese efecto, el margen neto mensual sube de 8,2 % a 12,5 %. En el año, la utilidad antes de participación e impuestos es de $ 172.606,57; tras deducir $ 25.890,99 de

participación de trabajadores y $ 36.678,90 de impuesto a la renta, la utilidad neta es de $ 110.036,69.

4.5.5 Punto de equilibrio

Con cinco líneas de márgenes y precios muy distintos, el punto de equilibrio no puede expresarse en una unidad común. Se calcula en dólares de venta mediante el margen de contribución ponderado, que descuenta del precio tanto el costo de la mercadería como los gastos variables, y se reparte luego entre las líneas según su participación en las ventas.

Cálculo del punto de equilibrio

Tabla 43. Concepto / Valor

Concepto	Valor
Margen bruto ponderado	40,67 %
(–) Gastos operativos variables	3,44 %
Margen de contribución ponderado	**37,23 %**
Gastos fijos anuales	$ 213.794,19
Punto de equilibrio anual (gastos fijos ÷ margen de contribución)	**$ 574.287,41**
Punto de equilibrio mensual	$ 47.857,28

Fuente: elaboración propia.

Punto de equilibrio por línea

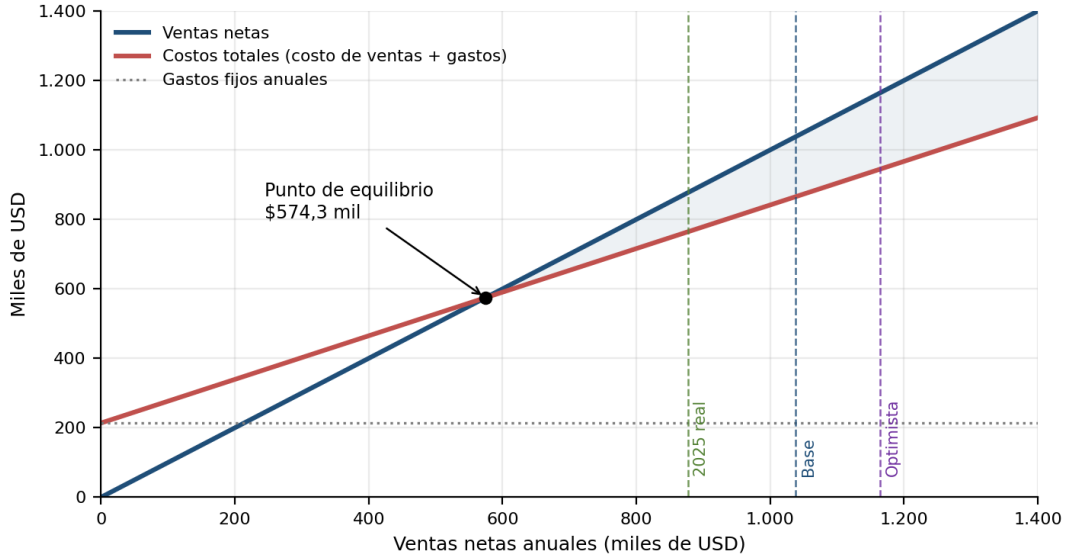
Tabla 44. Línea de negocio / % de ventas / Equilibrio anual

Línea de negocio	% de ventas	Equilibrio anual	Equilibrio mensual
Material de inseminación artificial	37,7 %	$ 216.244,13	$ 18.020,34
Equipos de granja	33,9 %	$ 194.498,50	$ 16.208,21
Sistema de alimentación y bebida	21,7 %	$ 124.877,42	$ 10.406,45
Laboratorio y equipos de IA	3,5 %	$ 20.190,24	$ 1.682,52
Accesorios de granja	3,2 %	$ 18.477,12	$ 1.539,76
Total	**100,0 %**	**$ 574.287,41**	**$ 47.857,28**

Fuente: elaboración propia.

En la única línea con unidad homogénea, material de inseminación artificial, el equilibrio equivale a 248.137 unidades anuales, es decir, 20.678 unidades mensuales al precio promedio de $ 0,87. Las ventas de 2025 fueron de 379.558 unidades, un 53,0 % por encima de ese nivel.

Figura 7
Punto de equilibrio en unidades e ingresos



Nota. Elaboración propia.

El equilibrio de $ 574.287,41 anuales representa el 65,4 % de las ventas de 2025. Con ventas iguales a las de ese año, el margen de seguridad es de 34,6 %; en el escenario base sube a 44,7 % y en el optimista a 50,7 %. La empresa podría perder alrededor de un tercio de sus ventas actuales antes de entrar en pérdida, lo que confirma una posición sólida pero no holgada: el nivel de gastos fijos exige sostener volumen y proteger el margen de las líneas principales.

4.5.6 Análisis de escenarios

Resultados anuales por escenario frente a 2025 real (USD)

Tabla 45. Indicador / Real 2025 / Conservador

Indicador	Real 2025	Conservador	Base	Optimista
Ventas netas	$ 877.623,22	$ 877.623,22	$ 1.037.937,89	$ 1.164.103,32
Costo de ventas	$ 520.695,77	$ 520.695,77	$ 615.810,81	$ 690.665,04
Margen bruto	$ 356.927,45	$ 356.927,45	$ 422.127,08	$ 473.438,28
% margen bruto	40,67 %	40,67 %	40,67 %	40,67 %
Gastos operativos	$ 244.002,40	$ 244.002,40	$ 249.520,51	$ 253.863,18
Utilidad antes de participación e impuestos	$ 113.861,27	$ 112.925,05	$ 172.606,57	$ 219.575,10
Participación de trabajadores (15 %)	$ 17.079,19	$ 16.938,76	$ 25.890,99	$ 32.936,26
Impuesto a la renta (25 %)	$ 24.195,52	$ 23.996,57	$ 36.678,90	$ 46.659,71
Utilidad neta	**$ 72.586,56**	**$ 71.989,72**	**$ 110.036,69**	**$ 139.979,13**
% margen neto	**8,27 %**	**8,20 %**	**10,60 %**	**12,02 %**
Punto de equilibrio anual	$ 574.287,41	$ 574.287,41	$ 574.287,41	$ 574.287,41
Margen de seguridad	34,56 %	34,56 %	44,67 %	50,67 %

Fuente: elaboración propia. Real 2025: utilidad contable antes de participación de $ 113.861,27, incluye $ 936,22 de ingresos por servicios y otros ingresos que el modelo no proyecta.

El margen bruto es idéntico en los tres escenarios (40,67 %), porque el crecimiento se aplica por igual a todas las líneas y cada una conserva su costo real. La diferencia entre escenarios proviene del apalancamiento operativo: con los mismos gastos fijos, un aumento de 18,3 % en las ventas del escenario base eleva la utilidad neta en 51,6 % frente a 2025. En sentido inverso, una caída de ventas afectaría la utilidad en una proporción mayor, lo que refuerza la necesidad de proteger el volumen de las líneas de material de IA y equipos de granja, que concentran el 71,5 % de las ventas.

4.5.7 Validación del modelo contra la contabilidad 2025

Para verificar que el modelo reproduce la operación real, se compara el escenario conservador, que mantiene las ventas de 2025, con el Estado de Resultados contable del mismo año.

Validación: escenario conservador frente a Estado de Resultados 2025 (USD)

Tabla 46. Concepto / Contabilidad 2025 / Modelo (conservador)

Concepto	Contabilidad 2025	Modelo (conservador)	Diferencia
Ventas netas de bienes	$ 877.623,22	$ 877.623,22	$ 0,00
Costo de ventas	$ 520.695,77	$ 520.695,77	$ 0,00
Margen bruto	$ 356.927,45	$ 356.927,45	$ 0,00
Gastos operativos	$ 244.002,40	$ 244.002,40	$ 0,00
Utilidad antes de participación e impuestos	$ 113.861,27	$ 112.925,05	−$ 936,22

Fuente: Estado de Resultados 2025 del sistema contable y elaboración propia.

El modelo reproduce sin diferencia las ventas, el costo de ventas, el margen bruto y los gastos operativos de 2025. La única diferencia, de $ 936,22 en la utilidad, corresponde a los ingresos por servicio de logística ($ 160,00) y otros ingresos de actividades ordinarias ($ 776,22), que no forman parte de la venta de bienes y no se proyectan. Esta validación da trazabilidad a todas las cifras del capítulo.

4.5.8 Alcance y limitaciones

El modelo proyecta un solo año, mantiene constante la mezcla de líneas y el porcentaje de costo de cada una, y no incorpora estacionalidad pese a que las ventas de 2025 mostraron picos en abril, junio, julio y agosto. Tampoco considera la línea de techo PVC y accesorios, iniciada en 2026, ni variaciones en el costo de importación. La clasificación de gastos en fijos y variables es de elaboración propia y condiciona el punto de equilibrio. La evaluación de inversiones, la estructura de financiamiento, el costo de capital y los flujos de caja descontados se abordan en el módulo de gerencia financiera, sobre la base de este modelo.

4.5.9 Conclusiones de la gestión financiera

El plan de negocio permite concluir que Agrotecpor EC posee una posición competitiva favorable dentro del mercado porcino ecuatoriano, especialmente en el segmento de reproducción porcina e inseminación artificial. Sus principales fortalezas son la especialización técnica, el portafolio integral, la relación cercana con clientes y el respaldo de proveedores estratégicos.

Los resultados de las matrices IFE y EFE, ambas con puntaje de 3,00, muestran que la empresa cuenta con condiciones internas y externas adecuadas para aplicar una estrategia de crecimiento selectivo. No obstante, debe controlar riesgos como la dependencia de importaciones, la sensibilidad al precio y la entrada de competidores especializados.

Desde el punto de vista comercial, el portafolio de Agrotecpor se sostiene principalmente en el material de inseminación artificial y los equipos de granja, dos líneas que combinan rotación, especialización y valor económico. Por ello, la empresa debe proteger estas categorías, reforzar su comunicación técnica y evitar una competencia basada únicamente en descuentos.

La estrategia de marketing más adecuada es una estrategia de diferenciación técnica, distribución selectiva y comunicación consultiva. El cliente objetivo no requiere publicidad masiva, sino información especializada, asesoría, respaldo técnico, disponibilidad y confianza. En consecuencia, Agrotecpor debe posicionarse como proveedor integral de soluciones para reproducción porcina.

En la gestión operativa, la prioridad debe ser fortalecer el control de inventarios, la preparación de pedidos, la eficiencia logística y la continuidad del abastecimiento. Como empresa comercializadora importadora, su ventaja depende de garantizar productos disponibles, bien almacenados y entregados oportunamente.

Respecto a la localización, el modelo dual resulta adecuado: Federico Proaño 9-49 funciona como sede administrativa, comercial y de atención, mientras que Capulispamba cumple un rol logístico de mayor capacidad. Esta combinación permite separar funciones, mejorar el orden operativo y sostener el crecimiento.

En gestión de personas, la estructura actual es suficiente para el tamaño de la empresa. No se requiere ampliar personal en esta etapa, pero sí mantener funciones claras y aplicar evaluaciones de desempeño periódicas, ya que el rendimiento de cada colaborador impacta directamente en la calidad del servicio.

Financieramente, el negocio es rentable, aunque con márgenes moderados. En 2025, Agrotecpor vendió $ 877.623,22 con un margen bruto de 40,67 % y una utilidad neta estimada de $ 72.586,56 (8,27 %) después de participación de trabajadores e impuesto a la renta. En el escenario base, las ventas llegarían a $ 1.037.937,89 y la utilidad neta a $ 110.036,69, con un margen neto de 10,60 %. El punto de equilibrio de $ 574.287,41 anuales deja un margen de seguridad de 34,6 % con las ventas actuales. Dos alertas se desprenden del análisis: las líneas de laboratorio y accesorios operan con un costo real cercano al 83 %, muy por encima de lo planificado, y el crecimiento del escenario base es una meta comercial que exige revertir la tendencia de ventas observada en 2025 y 2026.

Como conclusión general, Agrotecpor tiene condiciones sólidas para consolidarse como referente en soluciones integrales para reproducción porcina en Ecuador. Para lograrlo, deberá concentrarse en tres ejes: fortalecer su posicionamiento técnico, asegurar continuidad logística y desarrollar una propuesta comercial integral que transforme sus productos en soluciones de alto valor para el cliente.

4.6 Introducción a la investigación de mercados

Agrotecpor EC es una empresa dedicada a la comercialización de insumos especializados para la especie porcina, con presencia en el segmento de reproducción e inseminación artificial. Dentro de su portafolio, el agua desionizada constituye un insumo técnico de alto impacto, ya que interviene directamente en la preparación de diluyentes y en el manejo de procesos sensibles dentro del laboratorio reproductivo.

Sin embargo, aunque desde el punto de vista técnico el agua desionizada es un componente crítico, en el mercado suele ser percibida como un producto estandarizado o commodity. Esta percepción incrementa la sensibilidad al precio, facilita la sustitución por opciones de menor calidad y debilita la capacidad de diferenciación comercial de la empresa. En consecuencia, se requiere una investigación de mercados que permita comprender por qué se produce esta situación y de qué manera el agua desionizada puede influir de forma positiva o negativa en la competitividad de Agrotecpor.

Con base en las observaciones metodológicas realizadas durante el desarrollo del trabajo, se plantea una investigación de enfoque mixto aplicada mediante un único cuestionario estructurado. Este instrumento combina preguntas cerradas, escalas de valoración y reactivos abiertos breves, con el fin de medir percepciones y, al mismo tiempo, captar explicaciones cualitativas que faciliten la interpretación estratégica de los resultados.

4.7 Objetivos de la investigación

4.7.1 Objetivo general

Determinar cómo influye la percepción del agua desionizada en la decisión de compra, la preferencia por proveedor y la competitividad comercial de Agrotecpor EC en el segmento de granjas porcinas reproductivas y centros de inseminación artificial.

4.7.2 Objetivos específicos

- Identificar los factores que explican la situación comercial actual de Agrotecpor en relación con precio, calidad percibida, disponibilidad, confianza y soporte técnico.
- Medir el nivel de importancia que los clientes otorgan al agua desionizada dentro de sus procesos de reproducción porcina, para establecer si la perciben como un insumo crítico o como un producto commodity.
- Evaluar la percepción comparativa de Agrotecpor frente a otros proveedores de agua e insumos reproductivos, identificando fortalezas y debilidades en atributos clave del servicio y del producto.
- Determinar de qué manera el agua desionizada influye positiva o negativamente en la relación comercial entre la empresa y el cliente, ya sea como elemento de diferenciación, fidelización o presión sobre precios.
- Identificar oportunidades concretas de mejora en la propuesta comercial y en la experiencia del cliente respecto al agua desionizada y los insumos complementarios de reproducción.

4.8 Técnica de investigación

4.8.1 Enfoque metodológico

La técnica aplicada en este estudio fue una investigación de enfoque mixto, desarrollada mediante un solo cuestionario estructurado. La base del instrumento es cuantitativa, porque permitió medir la importancia de los atributos, comparar proveedores,

estimar niveles de satisfacción y detectar patrones de comportamiento. A ello se incorporaron preguntas abiertas breves al final del cuestionario, con el fin de capturar el porqué de las respuestas y enriquecer la interpretación estratégica.

Esta decisión metodológica resultó pertinente para el caso de Agrotecpor porque el problema no consistía únicamente en cuantificar cuánto valoran los clientes el agua desionizada, sino también en comprender por qué la consideran un insumo crítico, reemplazable o indiferenciado. En ese sentido, el enfoque mixto ofreció un equilibrio entre medición y comprensión.

El estudio se clasifica como exploratorio-descriptivo. Fue exploratorio porque buscó profundizar en las causas de la situación comercial actual, y descriptivo porque midió la percepción de los participantes mediante escalas y preguntas estructuradas.

4.8.2 Justificación del uso de un cuestionario único

El levantamiento de información se realizó con un solo instrumento. En lugar de aplicar entrevistas cualitativas separadas y una encuesta cuantitativa independiente, se diseñó un cuestionario híbrido que integró escalas de valoración y preguntas abiertas de profundización. De esta manera, el instrumento mantuvo coherencia, redujo los tiempos de aplicación y permitió obtener información accionable en un máximo de veinte minutos.

La modalidad empleada fue la encuesta asistida por entrevistador —de forma presencial, telefónica o por videollamada— complementada con un formulario en línea para los participantes a los que no fue posible contactar de manera directa. Se optó por la asistencia del entrevistador porque el tema incluye términos técnicos y convenía asegurar que el encuestado comprendiera correctamente conceptos como agua desionizada, consistencia entre lotes, trazabilidad o soporte técnico.

4.9 Población, participantes del estudio y alcance de la muestra

La población objetivo de esta investigación está conformada por las granjas porcinas reproductivas, los centros de inseminación artificial y los responsables directos de compra de insumos reproductivos, por ser los actores con capacidad real de decisión sobre el producto analizado. La delimitación exacta de ese universo, sin embargo, presenta una dificultad práctica de fondo: no se dispone de un registro público, único y actualizado que identifique de forma precisa a los decisores de compra vinculados específicamente al segmento de reproducción porcina en el Ecuador. En consecuencia, no es posible conocer el número total de integrantes de esa población ni construir a partir de ella un marco muestral.

Las estadísticas sectoriales disponibles —referidas a unidades de producción agropecuaria y a mano de obra del sector pecuario— permiten dimensionar el entorno productivo en el que se inserta el mercado analizado, pero no identifican a los decisores de compra de insumos reproductivos ni permiten contarlos. Por esa razón, en este estudio no

se utiliza ninguna de esas cifras como población de referencia para el cálculo de un tamaño de muestra.

Ante la imposibilidad de construir un marco muestral completo, el estudio se desarrolló mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se trabajó con las ciento noventa y seis encuestas efectivamente obtenidas de personas vinculadas con el segmento investigado —propietarios y socios, administradores y responsables técnicos de granjas reproductivas, centros de inseminación artificial y explotaciones porcinas—, contactadas a través de la base de clientes y contactos comerciales de la empresa y de referencias del propio sector. La cifra de ciento noventa y seis corresponde, por tanto, al número de respuestas realmente recogidas y no al resultado de un cálculo de tamaño de muestra.

Esta decisión metodológica implica una limitación que conviene declarar de forma explícita. Al no proceder de un muestreo probabilístico, los resultados no admiten inferencia estadística, no les corresponde un nivel de confianza ni un margen de error, y no pueden presentarse como representativos del conjunto de decisores de compra del mercado porcino ecuatoriano. Los hallazgos corresponden a los participantes de esta investigación y a lo largo del capítulo se interpretan en ese alcance.

Aun con esa limitación, la información obtenida conserva valor para los fines del trabajo. Los participantes pertenecen al segmento que la empresa atiende y combinan criterios técnicos y económicos en la decisión de compra, de modo que sus respuestas constituyen evidencia útil para orientar las decisiones comerciales de Agrotecpor, siempre que se lean como la percepción de ese grupo y no como una medición del mercado en su totalidad. Para una aplicación empresarial posterior se recomienda construir un registro propio de granjas reproductivas, centros de inseminación artificial y clientes efectivos del segmento, que permita diseñar una muestra probabilística y estimar con precisión los márgenes de error.

4.10 Cuestionario de investigación de mercados

4.10.1 Introducción al encuestado

Buenos días/tardes. Le invitamos a participar en una encuesta académica de investigación de mercados sobre el uso de agua desionizada e insumos de reproducción porcina en Ecuador. Su opinión es confidencial y será utilizada únicamente con fines de análisis estratégico y académico. La encuesta tomará entre 15 y 18 minutos. Muchas gracias por su colaboración.

4.10.2 Sección A. Perfil del encuestado

1. ¿Cuál es su cargo o función principal dentro del negocio? (Opción múltiple - una respuesta)

- Dueño o socio
- Administrador

- Médico veterinario
- Técnico de laboratorio o reproducción
- Otro

2. ¿Qué tipo de operación representa? (Opción múltiple - una respuesta)

- Granja reproductiva porcina
- Centro de inseminación artificial
- Médico veterinario asesor independiente
- Otro

3. ¿En qué provincia o zona desarrolla principalmente su actividad? (Opción múltiple - una respuesta)

- Azuay
- Cañar
- Loja
- Guayas
- Santo Domingo
- Manabí
- Los Ríos
- El Oro
- Pichincha
- Otra

4. Aproximadamente, ¿qué tamaño tiene su operación reproductiva? (Opción múltiple - una respuesta)

- Pequeña: de 1 a 299 hembras reproductoras
- Mediana: de 300 a 999 hembras reproductoras
- Grande: 1.000 o más hembras reproductoras

4.10.3 Sección B. Uso del agua e insumos reproductivos

5. ¿Utiliza agua desionizada o purificada en sus procesos de reproducción porcina? (Opción múltiple - una respuesta)

- Sí, siempre
- Sí, en la mayoría de casos
- A veces
- No

6. ¿Con qué frecuencia adquiere este tipo de agua? (Opción múltiple - una respuesta)

- Semanal
- Quincenal
- Mensual

- Según necesidad
- No aplica

7. Actualmente, ¿a quién compra principalmente el agua o insumos relacionados con reproducción? (Opción múltiple - una respuesta)

- Agrotecpor
- Otro proveedor
- Compro a varios proveedores
- No tengo proveedor fijo

8. Además del agua, ¿qué otros insumos de reproducción adquiere con frecuencia? (Selección múltiple)

- Diluyentes
- Catéteres o cánulas
- Envases o botellas
- Material de laboratorio
- Desinfectantes o bioseguridad
- Otro

4.10.4 Sección C. Importancia del agua desionizada

9. ¿Qué tan importante considera la calidad del agua en los resultados reproductivos de su granja o laboratorio? (Escala 1-5)

- 1 Nada importante
- 2 Poco importante
- 3 Medianamente importante
- 4 Importante
- 5 Muy importante

10. ¿Qué tan importante es que el agua tenga pureza consistente entre lotes? (Escala 1-5)

- 1 Nada importante
- 2 Poco importante
- 3 Medianamente importante
- 4 Importante
- 5 Muy importante

11. ¿Qué tan importante es que el proveedor garantice disponibilidad continua del agua? (Escala 1-5)

- 1 Nada importante
- 2 Poco importante
- 3 Medianamente importante

- 4 Importante
- 5 Muy importante

12. ¿Qué tan importante es contar con asesoría técnica sobre uso, conservación o manejo del agua? (Escala 1-5)

- 1 Nada importante
- 2 Poco importante
- 3 Medianamente importante
- 4 Importante
- 5 Muy importante

13. ¿Qué tan importante es el precio del agua en su decisión de compra? (Escala 1-5)

- 1 Nada importante
- 2 Poco importante
- 3 Medianamente importante
- 4 Importante
- 5 Muy importante

14. En su opinión, el agua desionizada es: (Opción múltiple - una respuesta)

- Un insumo crítico del proceso
- Un insumo importante, pero reemplazable
- Un producto bastante estándar
- No es un factor decisivo

4.10.5 Sección D. Percepción de Agrotecpor

15. ¿Cómo evalúa a Agrotecpor en calidad del producto? (Escala 1-5)

- 1 Muy mala
- 2 Mala
- 3 Regular
- 4 Buena
- 5 Muy buena

16. ¿Cómo evalúa a Agrotecpor en disponibilidad y continuidad de suministro? (Escala 1-5)

- 1 Muy mala
- 2 Mala
- 3 Regular
- 4 Buena
- 5 Muy buena

17. ¿Cómo evalúa a Agrotecpor en soporte técnico y asesoría? (Escala 1-5)

- 1 Muy mala
- 2 Mala
- 3 Regular
- 4 Buena
- 5 Muy buena

18. ¿Cómo evalúa a Agrotecpor en relación precio-valor? (Escala 1-5)

- 1 Muy mala
- 2 Mala
- 3 Regular
- 4 Buena
- 5 Muy buena

19. ¿Cómo evalúa a Agrotecpor en confianza general como proveedor? (Escala 1-5)

- 1 Muy mala
- 2 Mala
- 3 Regular
- 4 Buena
- 5 Muy buena

20. En comparación con otros proveedores, Agrotecpor le parece: (Opción múltiple - una respuesta)

- Mucho mejor
- Mejor
- Igual
- Peor
- Mucho peor

4.10.6 Sección E. Influencia comercial del agua desionizada

21. Estoy dispuesto a pagar un poco más por un agua con respaldo técnico y garantía confiable. (Escala de acuerdo 1-5)

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

22. Si un proveedor de agua falla en disponibilidad, afecta mi confianza en toda la empresa. (Escala de acuerdo 1-5)

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo

- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

23. Considero que el agua puede ser un factor diferenciador importante entre proveedores. (Escala de acuerdo 1-5)

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

24. Si Agrotecpor me ofreciera un programa integral con agua, abastecimiento programado y soporte técnico, lo consideraría atractivo. (Escala de acuerdo 1-5)

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

25. La continuidad del suministro me importa más que conseguir el precio más bajo. (Escala de acuerdo 1-5)

- 1 Totalmente en desacuerdo
- 2 En desacuerdo
- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 De acuerdo
- 5 Totalmente de acuerdo

4.10.7 Sección F. Focos de mejora

26. ¿Cuál cree que es el principal aspecto que Agrotecpor debería mejorar en esta categoría? (Opción múltiple - una respuesta)

- Precio
- Disponibilidad
- Calidad percibida
- Asesoría técnica
- Comunicación
- Presentación o empaque
- Otro

27. ¿Cuál es la principal razón por la que usted elegiría o no elegiría a Agrotecpor para este producto? (Pregunta abierta breve)

_____

_____

28. Si pudiera pedirle una sola mejora a Agrotecpor en relación con el agua desionizada o insumos reproductivos, ¿cuál sería? (Pregunta abierta breve)

_____

_____

4.11 Prueba piloto

La prueba piloto tuvo como finalidad verificar la claridad, la pertinencia, la secuencia lógica y la duración del cuestionario antes de su aplicación definitiva.

La prueba piloto se aplicó a cinco participantes del segmento objetivo: dos clientes actuales de Agrotecpor, dos clientes de proveedores competidores y un médico veterinario asesor. Esta distribución permitió contrastar la comprensión del instrumento entre usuarios con distintos niveles de vinculación con la empresa.

Durante la prueba piloto se verificó que el tiempo total de aplicación se mantuviera dentro del rango de quince a dieciocho minutos, que el encuestado entendiera con claridad términos como agua desionizada, consistencia entre lotes, trazabilidad o respaldo técnico, y que no hubiera preguntas repetitivas, ambiguas o difíciles de responder.

Tras los ajustes de redacción derivados de esa revisión, el cuestionario quedó aprobado para su aplicación final, al conservar una duración inferior a veinte minutos y producir respuestas claras, consistentes y suficientemente diferenciadas para el análisis.

4.12 Resultados

Figura 8
Respuestas obtenidas en el formulario en línea (n = 196)

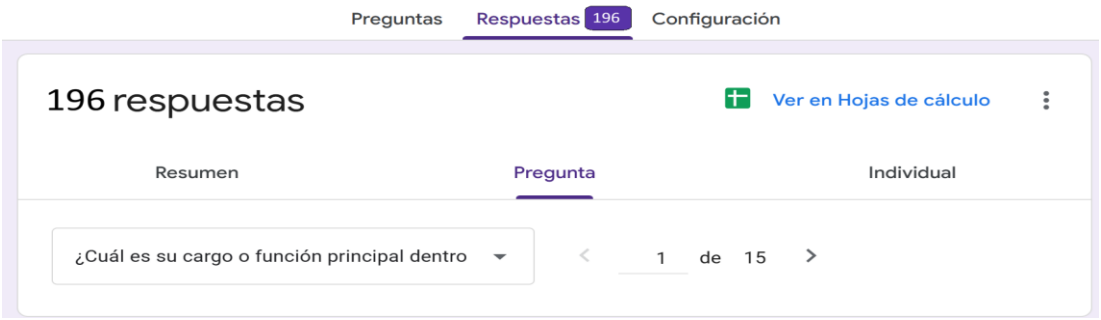
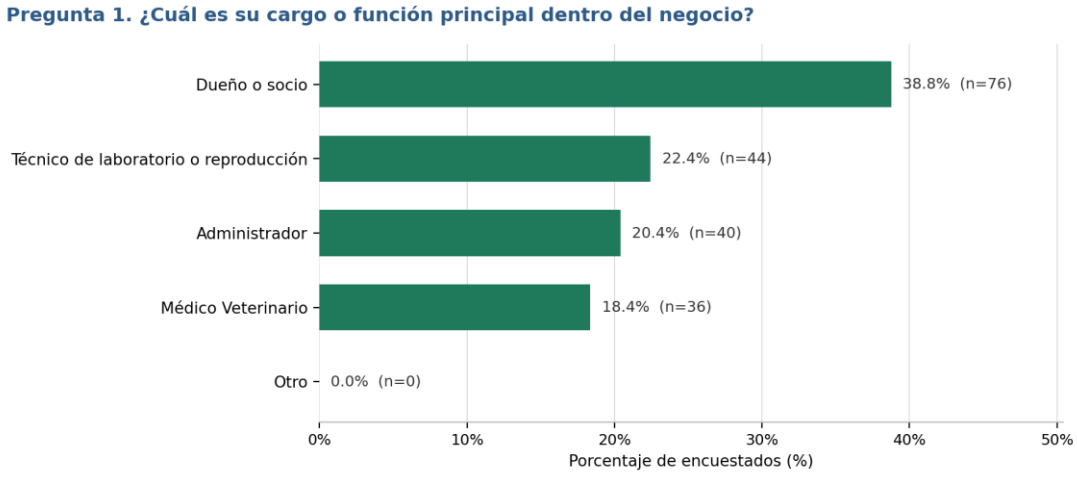


Figura 9

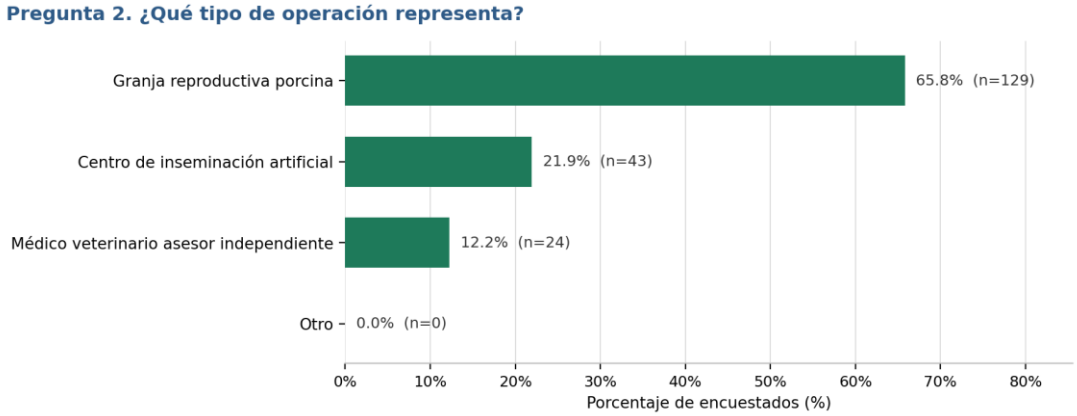
Cargo o función principal dentro del negocio



n = 196 encuestados. Porcentaje sobre el total de encuestados.

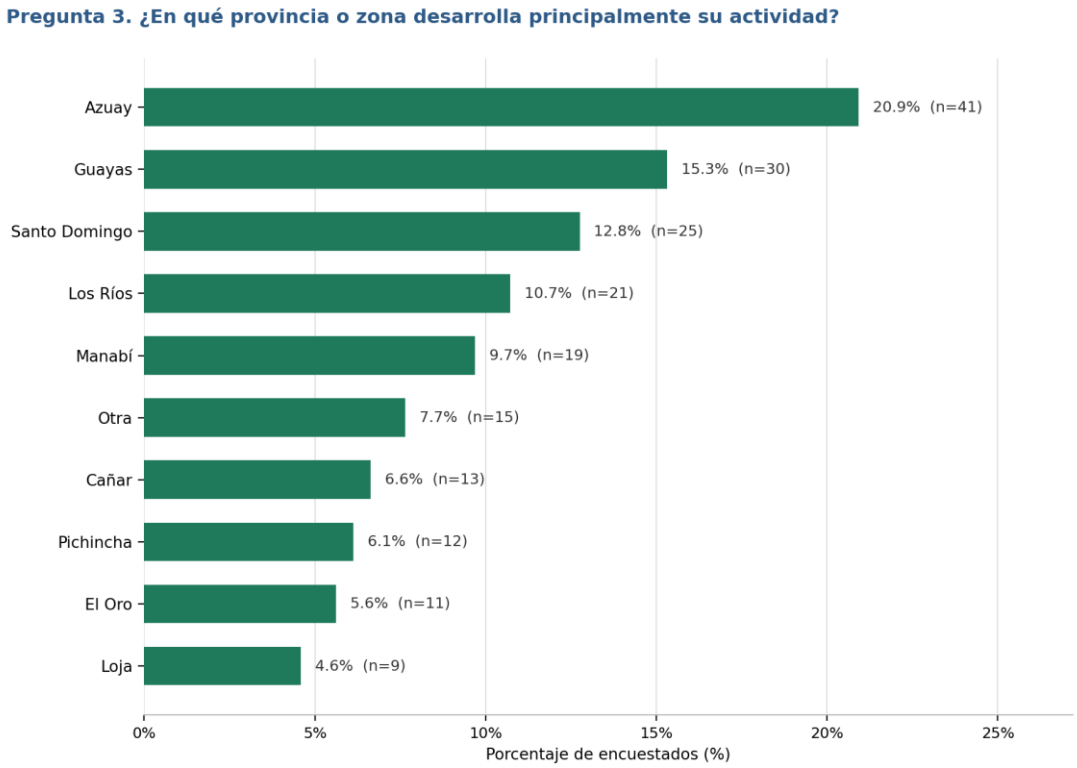
Figura 10

Tipo de actividad de la unidad productiva



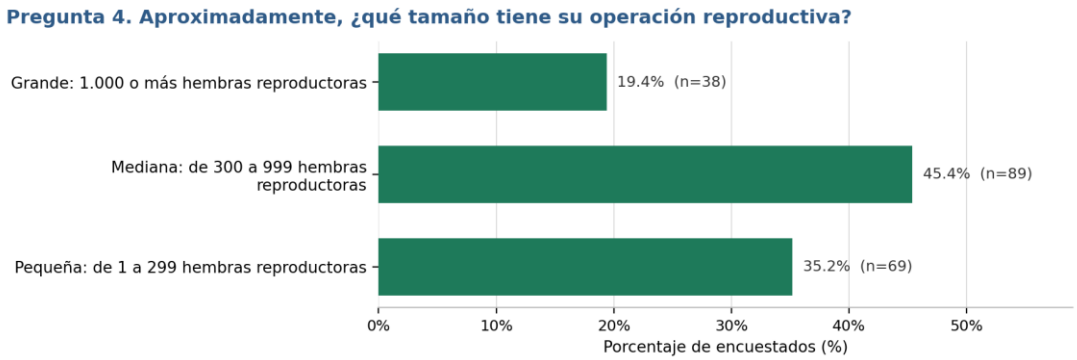
n = 196 encuestados. Porcentaje sobre el total de encuestados.

Figura 11
Número de hembras reproductoras manejadas



n = 196 encuestados. Porcentaje sobre el total de encuestados.

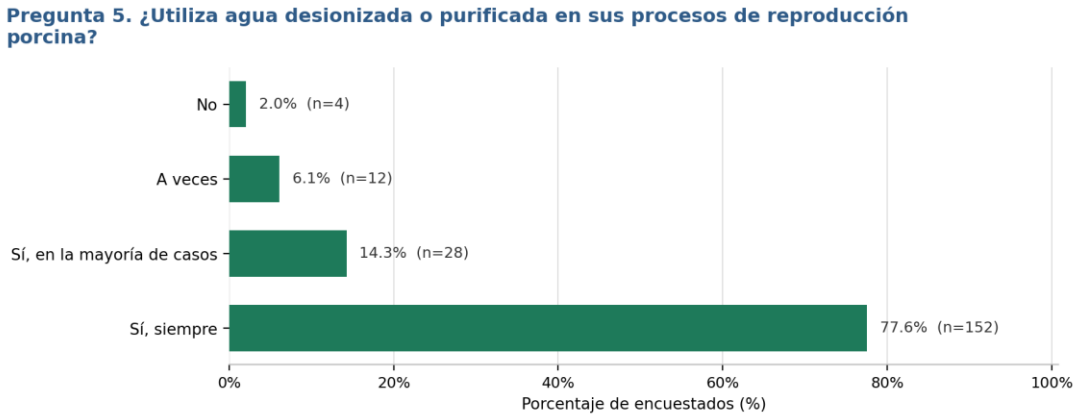
Figura 12
Provincia donde opera la unidad productiva



n = 196 encuestados. Porcentaje sobre el total de encuestados.

Figura 13

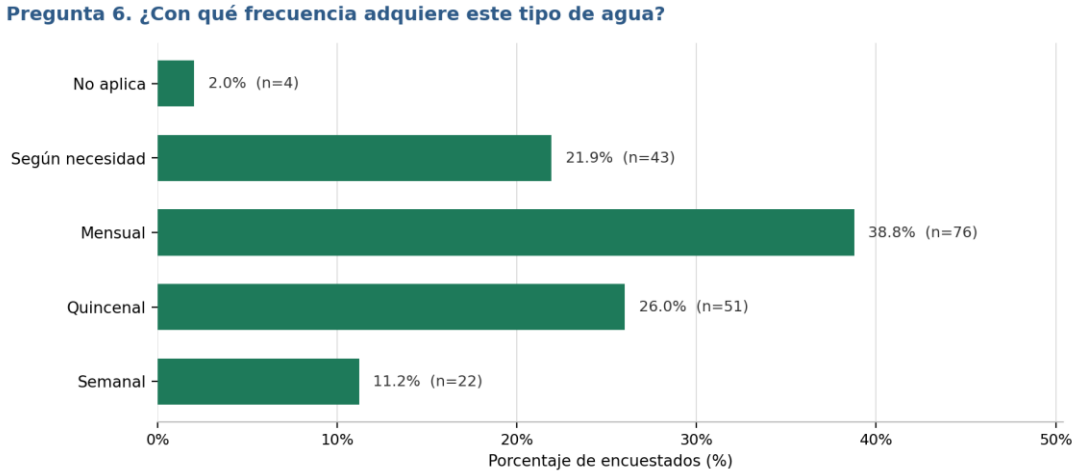
Uso de agua desionizada o purificada en los procesos de reproducción



n = 196 encuestados. Porcentaje sobre el total de encuestados.

Figura 14

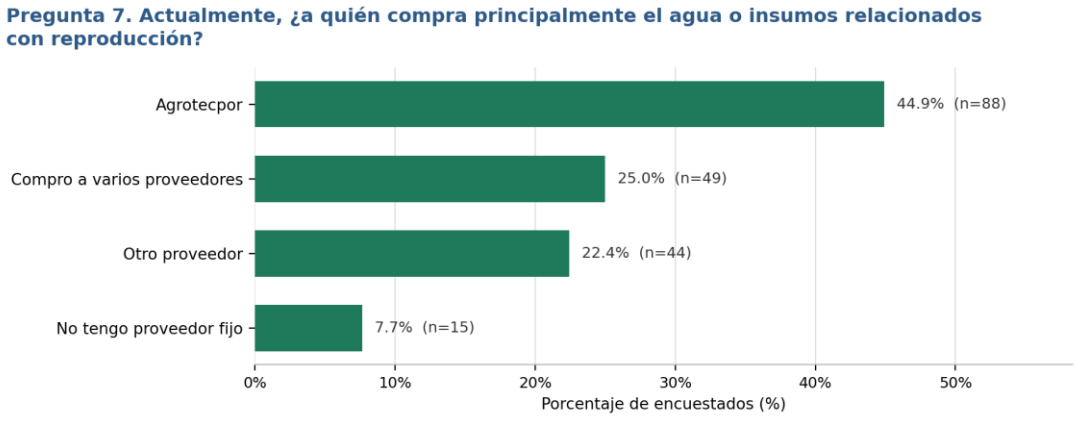
Frecuencia de adquisición del agua desionizada



n = 196 encuestados. Porcentaje sobre el total de encuestados.

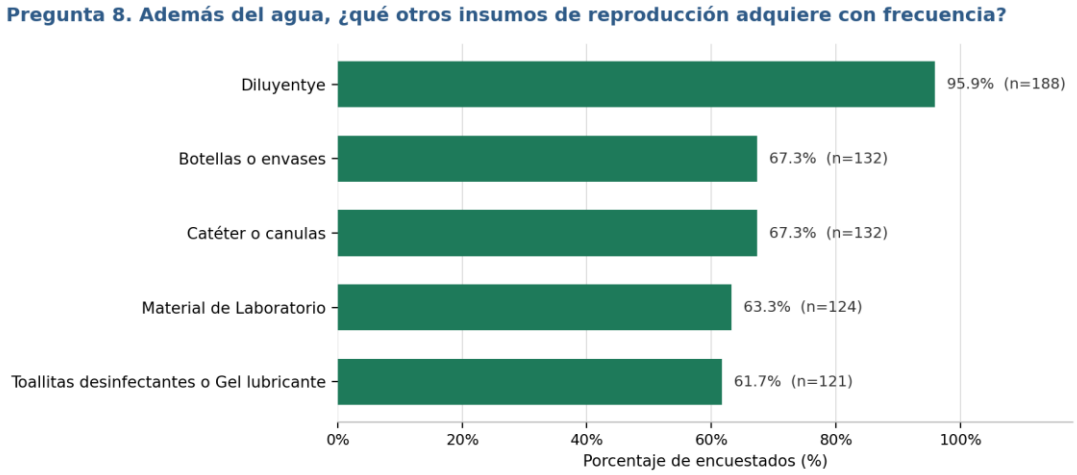
Figura 15

Proveedor principal de agua e insumos de reproducción



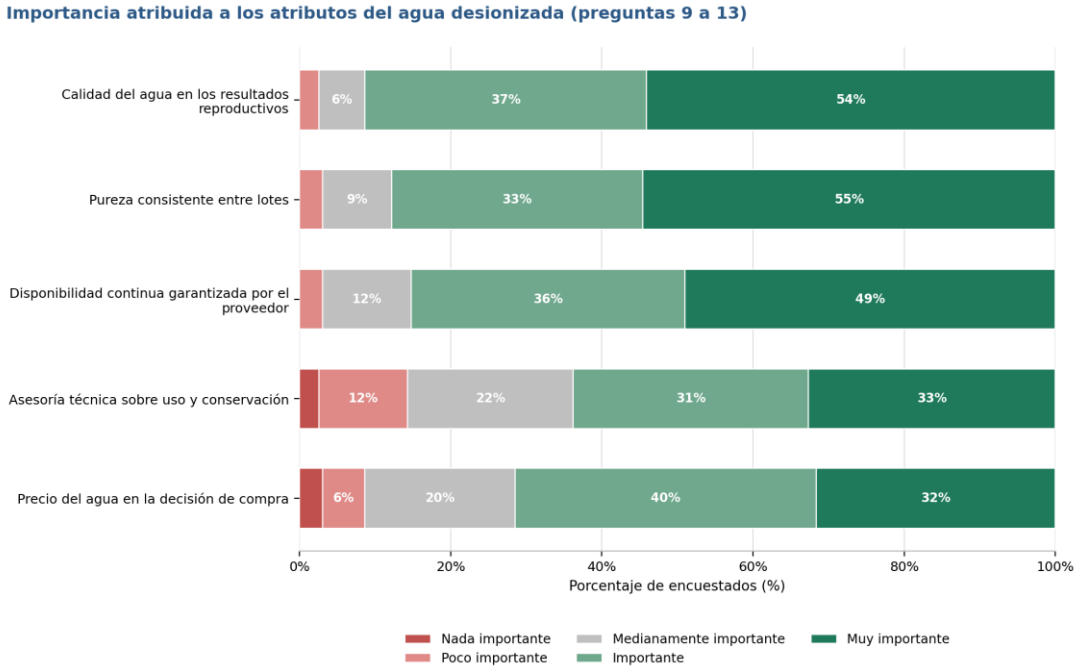
n = 196 encuestados. Porcentaje sobre el total de encuestados.

Figura 16
Otros insumos de reproducción adquiridos con frecuencia



n = 196 encuestados. Pregunta de respuesta múltiple: los porcentajes se calculan sobre el total de encuestados y suman más de 100%.

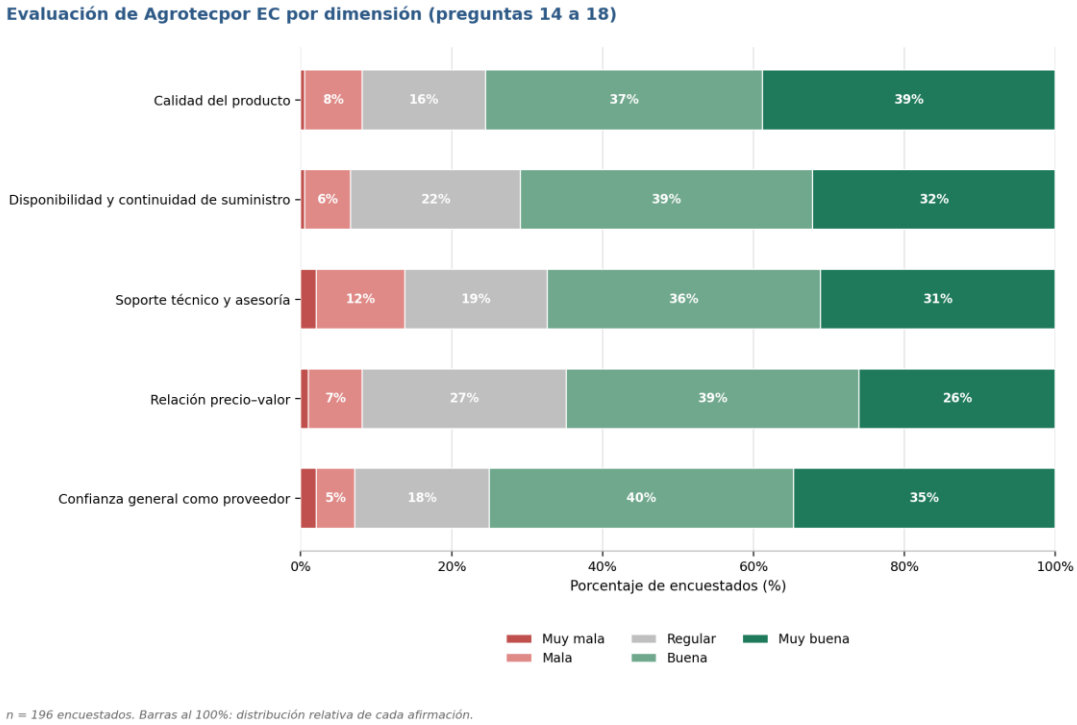
Figura 17
Importancia atribuida a los atributos del agua desionizada



n = 196 encuestados. Barras al 100%: distribución relativa de cada afirmación.

Nota. Elaboración propia a partir de las preguntas 9 a 13 del cuestionario.

Figura 18
Evaluación de Agrotecpor EC por dimensión



Nota. Elaboración propia a partir de las preguntas 14 a 18 del cuestionario.

Figura 19
Percepción comparativa de Agrotecpor frente a otros proveedores

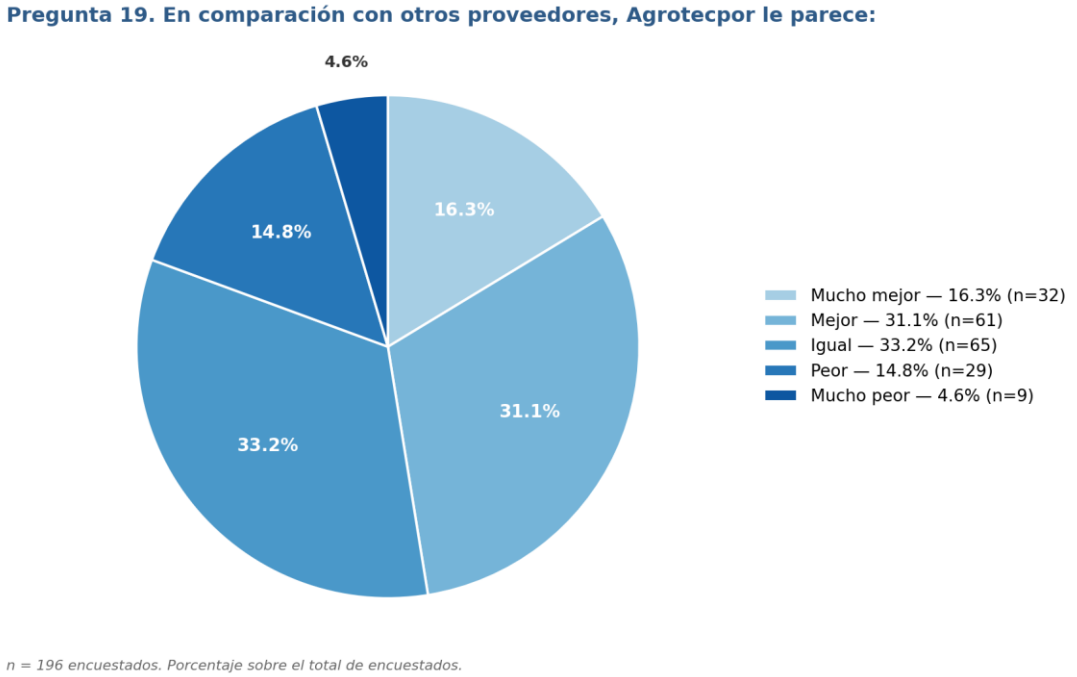
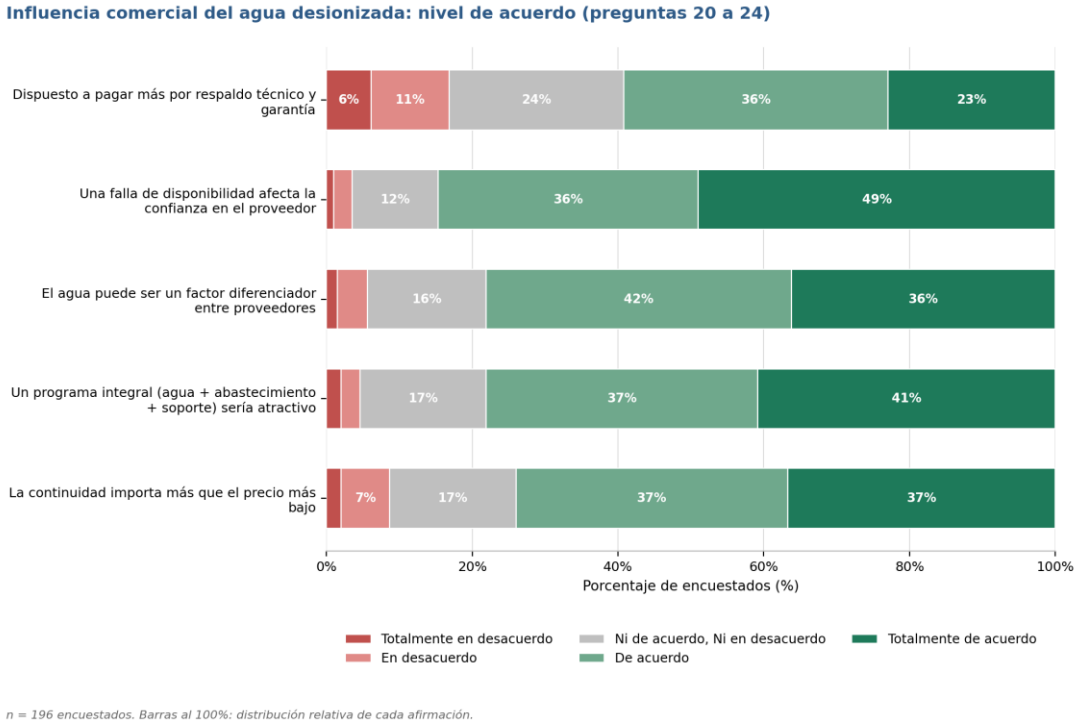
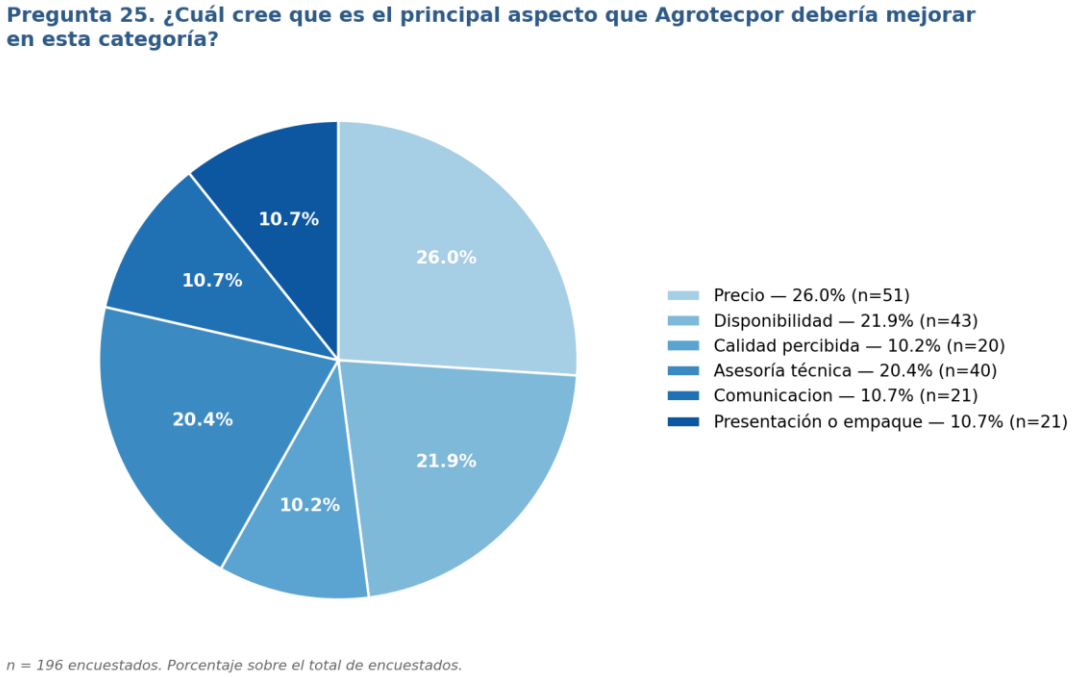


Figura 20
Influencia comercial del agua desionizada según el nivel de acuerdo



Nota. Elaboración propia a partir de las preguntas 20 a 24 del cuestionario.

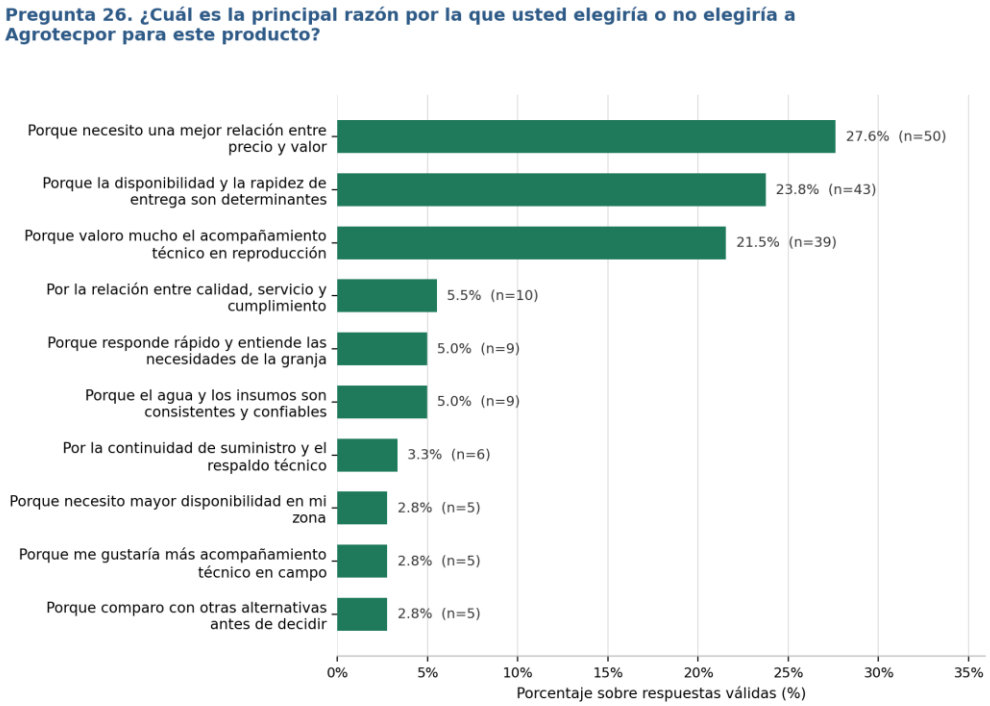
Figura 21
Principal aspecto que Agrotecpor debería mejorar



Las preguntas 26 y 27 se agruparon de tal manera que las respuestas textuales con mayor similitud y frecuencia entren dentro de una sola para este análisis

Figura 22

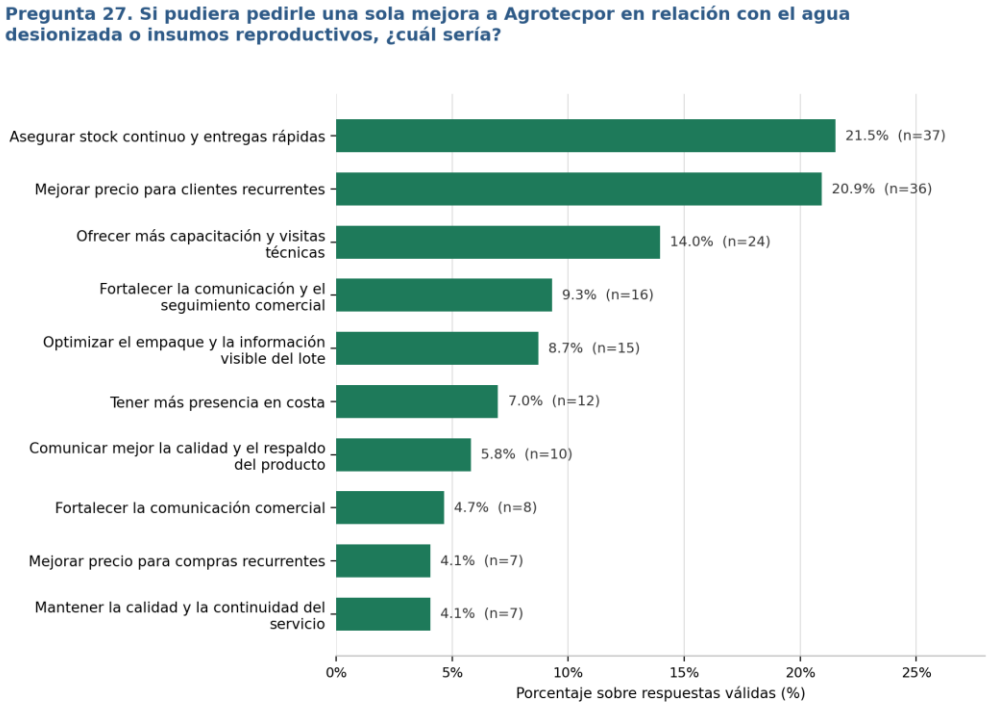
Principal razón de elección o no elección de Agrotecpor



n = 181 respuestas válidas (15 encuestados no respondieron). Porcentaje sobre respuestas válidas.

Figura 23

Principal mejora solicitada a Agrotecpor



n = 172 respuestas válidas (24 encuestados no respondieron). Porcentaje sobre respuestas válidas.

4.13 Conclusiones y discusiones

Los resultados obtenidos a partir de las ciento noventa y seis encuestas aplicadas permiten identificar patrones claros en la percepción del agua desionizada, en el posicionamiento atribuido a Agrotecpor y en las oportunidades de mejora comercial señaladas por los participantes del estudio. En términos generales, los encuestados reconocen el agua desionizada como un insumo importante dentro de los procesos de inseminación artificial, aunque su valoración aparece tensionada por una alta sensibilidad al precio y por la existencia de alternativas que perciben como sustitutas. Conviene recordar que estas conclusiones describen a quienes participaron en la investigación y no se extienden al conjunto del mercado porcino ecuatoriano.

En primer lugar, el perfil de los participantes confirma que el instrumento se aplicó a actores estrechamente vinculados con la toma de decisiones o con el uso técnico de los insumos reproductivos. Predominaron los dueños o socios, los administradores y los técnicos de reproducción, concentrados principalmente en granjas reproductivas porcinas. Asimismo, se observó una mayor presencia de operaciones medianas, lo que resulta coherente con el tipo de cliente objetivo de Agrotecpor. Este rasgo es relevante, ya que indica que la información recopilada proviene de unidades productivas que combinan criterios técnicos y económicos al momento de comprar.

En relación con el uso del producto, los resultados obtenidos muestran que, entre los participantes, el agua desionizada forma parte habitual de la operación reproductiva. La mayoría de los encuestados manifestó utilizarla siempre o en la mayoría de los casos, lo que indica que se trata de un insumo con presencia sostenida en su proceso. De manera complementaria, las frecuencias de compra declaradas —principalmente mensuales y quincenales— evidencian que para este grupo el agua no es un producto ocasional, sino recurrente y, por tanto, potencialmente estratégico para construir relaciones comerciales estables.

En cuanto a la importancia atribuida al producto, las variables relacionadas con la calidad del agua, la consistencia entre lotes y la disponibilidad continua recibieron valoraciones altas. Esto sugiere que los encuestados reconocen el vínculo entre el agua y los resultados reproductivos. No obstante, el precio también aparece como un atributo de alta relevancia, lo cual indica que los participantes no separan la dimensión técnica de la dimensión económica. En consecuencia, entre quienes respondieron, el agua desionizada es percibida simultáneamente como un insumo importante y como una categoría sujeta a comparación comercial, lo que ayuda a explicar parte de la situación actual de Agrotecpor: existe valor técnico reconocido, pero este no siempre se traduce en una disposición clara a pagar más si la empresa no logra justificarlo adecuadamente.

Respecto a la percepción de Agrotecpor, los resultados reflejan una evaluación favorable en dimensiones como calidad del producto, confianza general, continuidad del suministro y soporte técnico. Sin embargo, al comparar con otros proveedores, una porción importante

de los encuestados todavía ubica a la empresa en una posición de equivalencia más que de superioridad marcada. Esto sugiere que Agrotecpor cuenta con atributos competitivos valiosos, pero que entre los participantes del estudio aún no los ha convertido completamente en un posicionamiento diferencial sólido.

Los hallazgos más importantes para la toma de decisiones se observan en las preguntas relacionadas con la influencia comercial del agua desionizada. Una mayoría de los encuestados señaló que la falla en la disponibilidad de este producto afecta la confianza en todo el proveedor y que el agua puede constituirse en un factor diferenciador entre empresas. De igual manera, una proporción relevante manifestó interés en una propuesta integral que combine agua desionizada, abastecimiento programado y soporte técnico. Entre los participantes del estudio, estos resultados son consistentes con la hipótesis central del trabajo: el agua desionizada puede actuar como generadora de ventaja competitiva para Agrotecpor, siempre que deje de gestionarse únicamente como producto y pase a estructurarse como parte de una solución de valor más amplia.

Finalmente, los focos de mejora identificados por los encuestados se concentran en tres dimensiones: precio, disponibilidad y asesoría técnica. Esto no debe interpretarse únicamente como una presión para reducir costos, sino como una señal de que este grupo de clientes espera una propuesta más equilibrada entre valor económico, seguridad operativa y acompañamiento especializado. En ese sentido, los resultados no solo describen cómo los participantes perciben hoy a Agrotecpor, sino que orientan con claridad la estrategia futura: fortalecer la comunicación del valor técnico del agua desionizada, mejorar la predictibilidad del abastecimiento y reforzar la experiencia de servicio.

En síntesis, la discusión de los resultados permite concluir que, para los clientes y potenciales clientes que participaron en esta investigación, el agua desionizada influye en la competitividad de Agrotecpor de manera ambivalente. Puede convertirse en una debilidad cuando se la percibe como commodity y se la compara solo por precio, pero también puede transformarse en una fortaleza estratégica cuando se articula como componente crítico de una solución integral para la reproducción porcina. Por tanto, el reto principal que estos resultados plantean a la empresa no consiste únicamente en vender un producto técnicamente superior, sino en lograr que sus clientes comprendan, valoren y prefieran esa superioridad dentro de una experiencia comercial diferenciada. Dado el carácter no probabilístico de la muestra, estas conclusiones se enuncian como orientaciones para la decisión comercial de Agrotecpor y no como una caracterización del mercado porcino ecuatoriano en su conjunto.

5. GERENCIA FINANCIERA

Este capítulo evalúa la viabilidad financiera del proyecto de sustitución de importaciones mediante una línea propia de producción, desde la perspectiva del proyecto y del inversionista.

5.1 Descripción general de la empresa y del proyecto

AGROTECPOR AGROTECNOLOGÍA PORCINA EC S.A.S. es una empresa ecuatoriana dedicada a la agrotecnología porcina. Su actividad principal es la importación y comercialización de material genético, insumos y equipamiento para centros de inseminación artificial y granjas porcinas del país. Su cartera de clientes está compuesta por granjas tecnificadas, centros de recolección de semen, laboratorios veterinarios y distribuidores agropecuarios, atendidos tanto por venta directa en punto de venta como por despacho a provincias.

Dentro de su portafolio, el agua desionizada tipo II marca Kubus (código interno MIA-001) ocupa un lugar particular: no es un producto de alto margen unitario, pero sí de rotación constante, porque es el insumo base para preparar el diluyente de las dosis seminales y para el lavado de material de laboratorio. Sin agua desionizada disponible, el resto de la línea de inseminación pierde utilidad para el cliente.

El producto se comercializa en presentación bag in box de 20 litros. Según la ficha técnica del fabricante, el proceso de obtención comprende cinco etapas: prefiltración de 5 y 1 micras, ósmosis inversa, desionización por resinas de intercambio iónico, microfiltración de 0,5 y 0,22 micras, y esterilización por lámpara ultravioleta germicida. El producto terminado debe presentar una conductividad eléctrica inferior a 4,3 µS/cm a 25 °C y es de uso no alimentario.

El comportamiento histórico de las salidas de bodega principal, depurado de los movimientos de mercadería en tránsito, es el siguiente:

Tabla 47. Concepto / 2024 / 2025

Concepto	2024	2025	2026 *
Cajas de 20 L despachadas	974	1.023	463
Litros equivalentes	19.480	20.460	9.260
Mes de mayor demanda (cajas)	134	152	85
Costo unitario en bodega (USD/caja)	12,48	13,65	11,32
Comparable enero – julio (cajas)	**514**	**635**	**463**

** Ejercicio 2026 con corte al 24 de julio.*

La empresa abastece esta demanda mediante importaciones periódicas desde España. Entre enero de 2024 y julio de 2026 se registraron diez embarques, con lotes de entre 180 y 300 cajas, un flete marítimo por embarque de entre USD 1.383 y USD 2.035, y un costo

unitario puesto en bodega principal que ha oscilado entre USD 9,30 y USD 18,70 según el lote. El costo unitario ponderado del período es de USD 12,56 por caja.

El modelo actual presenta tres limitaciones. Primera, inmoviliza capital de trabajo en lotes grandes que rotan a lo largo de varios meses. Segunda, expone el abastecimiento al riesgo del tránsito marítimo: el registro de febrero de 2024 no muestra ninguna salida de bodega, por un desabastecimiento. Tercera, el costo unitario es volátil porque depende del tipo de cambio, del flete internacional y de los aranceles.

El proyecto que se somete a evaluación consiste en instalar una línea propia de producción de agua desionizada tipo II en un local que la empresa ya posee, con capacidad de 250 litros por hora, replicando las cinco etapas de purificación de la ficha técnica del producto importado. Se trata de un proyecto nuevo de sustitución de importaciones. Su impacto ambiental es directo: elimina el transporte transatlántico de un producto compuesto en un 100% por agua, cuyo peso es de aproximadamente 20 kilogramos por caja, lo que representa alrededor de 20 toneladas anuales de carga marítima evitada. Su impacto social se concentra en la generación de empleo local y en la reducción del riesgo de desabastecimiento de un insumo crítico para la producción pecuaria nacional.

El dimensionamiento de la planta se determinó a partir de la demanda histórica. Considerando un factor de diseño de dos veces la demanda base, una merma del 10% por agua de rechazo y enjuague, y un régimen de cuatro jornadas de ocho horas al mes, el caudal mínimo requerido es de 115 litros por hora. Se especifica un equipo de 250 litros por hora, que es el tamaño comercial estándar inmediato superior y permite atender el mes de mayor demanda histórica en dos jornadas de trabajo.

Los activos requeridos son los siguientes:

Tabla 48. Activo / Valor (USD) / Vida útil

Activo	Valor (USD)	Vida útil
Obra civil y adecuación del área de producción	5.000	20 años
Equipo de purificación (pretratamiento, ósmosis inversa, desionización, UV)	14.000	10 años
Sistema de envasado bag in box (llenadora, compresor, selladora, balanza)	8.500	10 años
Tanques, tubería y accesorios sanitarios	4.000	10 años
Equipos de laboratorio y control de calidad	1.200	5 años

Activo	Valor (USD)	Vida útil
Gastos preoperativos, permisos y validación del producto	2.300	5 años
Total, activos fijos e intangibles	**35.000**	
Capital de trabajo (dos meses de operación)	2.209,67	
INVERSIÓN INICIAL	**37.209,67**	

La estructura de costos de producción por caja de 20 litros se compone de bolsa bag in box con grifo (USD 1,60), caja de cartón impresa (USD 0,80), etiqueta e insumos de identificación de lote (USD 0,10), agua de red incluido el rechazo de la ósmosis (USD 0,06), energía eléctrica (USD 0,15), consumibles de cartuchos, resina, membranas y lámpara ultravioleta (USD 0,70) y control de calidad y sanitización (USD 0,25), lo que arroja un costo variable unitario de USD 3,66. Los costos fijos anuales, excluida la depreciación, ascienden a USD 8.500 y comprenden un operario de planta a medio tiempo con beneficios de ley (USD 5.400), mantenimiento preventivo y repuestos (USD 1.800), seguros y calibración de instrumentos (USD 700) y servicios básicos fijos del área (USD 600).

En cuanto a la demanda proyectada, se asume un volumen de consumo propio de 1.000 cajas en el primer año promedio de las salidas reales de 2024 y 2025 con un crecimiento anual del 5%, y una venta a terceros de 300 cajas en el primer año con un crecimiento anual del 20%, colocadas a USD 28,00 por caja frente al precio de lista de USD 35,00. El mercado objetivo de este canal está formado por laboratorios veterinarios, centros de inseminación de otras especies, talleres de baterías y usuarios industriales de autoclaves y humidificadores.

5.2 Financiamiento del proyecto

El proyecto se financia parcialmente con un préstamo bancario de USD 22.000, que representa el 59,12% de la inversión inicial. Las condiciones del crédito son las siguientes: tasa de interés nominal anual del 11,5%, correspondiente al segmento productivo PYMES del sistema financiero ecuatoriano; plazo de cinco años, coincidente con el horizonte de evaluación; y amortización mediante el sistema francés de cuota fija anual.

Bajo estas condiciones la cuota anual resulta de USD 6.027,60. El servicio total de la deuda durante los cinco años asciende a USD 30.137,99, de los cuales USD 22.000,00 corresponden a capital y USD 8.137,99 a intereses. El saldo insoluto se extingue completamente al final del quinto año. La tabla de amortización se desarrolla en la hoja FEInversionista del archivo de Excel.

El 40,88% restante de la inversión, equivalente a USD 15.209,67, se financia con recursos propios de la empresa.

5.3 Costo de capital promedio ponderado

La estructura de capital del proyecto responde a la política de la empresa de no comprometer más del 60% de una inversión con deuda bancaria, preservando capacidad de endeudamiento para el capital de trabajo del giro principal del negocio. Los componentes y su costo son:

Tabla 49. Componente / Monto (USD) / Participación

Componente	Monto (USD)	Participación
Deuda bancaria (Wd)	22.000,00	59,12%
Recursos propios (Ws)	15.209,67	40,88%
Inversión total	**37.209,67**	**100,00%**

El costo de la deuda antes de impuestos (Kd) es del 11,5%. Considerando que en Ecuador la carga combinada del impuesto a la renta societario y la participación de trabajadores equivale a una tasa efectiva del 36,25%, y dado que los intereses son deducibles, el costo de la deuda después de impuestos (Ki) es:

$$\mathbf{Ki = 11{,}50\% \times (1 - 0{,}3625) = 7{,}33\%}$$

El costo de los recursos propios (Ks) se establece en 15%, que corresponde al rendimiento mínimo exigido por los accionistas para proyectos de esta naturaleza, considerando el rendimiento alternativo de destinar esos fondos a ampliar el inventario del giro principal y una prima por el riesgo operativo de incorporar una actividad manufacturera a una empresa comercializadora.

El costo de capital promedio ponderado resulta:

$$\mathbf{CCPP = (0{,}5912 \times 7{,}33\%) + (0{,}4088 \times 15{,}00\%) = 10{,}47\%}$$

5.4 Flujos de efectivo del proyecto

Por tratarse de un proyecto de sustitución de importaciones, los flujos se construyen sobre una base estrictamente incremental. Las cajas destinadas al consumo propio no generan una venta nueva, puesto que esa venta ya ocurre hoy con producto importado; lo que generan es un ahorro equivalente al costo de importación evitado de USD 12,56 por caja. Las cajas colocadas en terceros sí constituyen ingreso nuevo y se valoran a su precio de venta.

Conviene justificar por qué el beneficio del proyecto se registra como el costo de importación evitado y no como el precio de venta al público de USD 35,00 por caja. La razón es que la venta a los clientes actuales ocurre igualmente con o sin el proyecto: hoy la empresa ya vende esas mil cajas anuales, solo que con producto importado. Ese ingreso, por tanto, no es atribuible a la inversión. Lo que la inversión modifica es el costo de obtener cada caja, que pasa de USD 12,56 comprada en España a USD 3,66 producida localmente. El precio de venta aparece con idéntico valor en el escenario con proyecto y en el escenario sin proyecto, y en consecuencia se cancela al calcular la diferencia.

Para verificar esta equivalencia, la hoja Comparativo del archivo de Excel construye ambos escenarios completos, incorporando el precio de venta de USD 35,00. En el primer año, el flujo de efectivo sin proyecto vender mil cajas importadas asciende a USD 14.305,50; el flujo con proyecto vender esas mil cajas de producción local más trescientas colocadas en terceros asciende a USD 20.520,53. La diferencia entre ambos es de USD 6.215,03, exactamente el flujo incremental registrado en la tabla anterior. El valor actual neto obtenido por cualquiera de las dos vías es idéntico: USD 5.804,79. Las cajas destinadas a terceros sí constituyen ingreso nuevo, porque sin la planta esa venta no existiría, y por ello se valoran a su precio de USD 28,00.

La depreciación anual asciende a USD 3.600, calculada por el método de línea recta sobre las vidas útiles señaladas. Al término del quinto año, el valor en libros de los activos es de USD 17.000 y su valor de mercado estimado de USD 13.000. Como la venta se realizaría por debajo del valor en libros, se genera una pérdida contable de USD 4.000 y en consecuencia un ahorro tributario de USD 1.450. El flujo terminal se compone entonces del valor de mercado de los activos (USD 13.000), el ahorro tributario (USD 1.450) y la recuperación del capital de trabajo (USD 2.209,67), totalizando USD 16.659,67.

Tabla 50. Concepto / Año 1 / Año 2

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Cajas consumo propio	1.000	1.050	1.103	1.158
Cajas venta a terceros	300	360	432	518
Ahorro por sustitución	12.560	13.188	13.847	14.540
Ingresos venta a terceros	8.400	10.080	12.096	14.515
Beneficio operativo bruto	20.960	23.268	25.943	29.055
(−) Costos variables	4.758	5.161	5.616	6.134

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
(−) Costos fijos	8.500	8.500	8.500	8.500
(−) Depreciación	3.600	3.600	3.600	3.600
Utilidad operativa	4.102	6.007	8.227	10.821
(−) Impuestos y participaciones	1.487	2.178	2.982	3.923
Utilidad neta	2.615	3.830	5.245	6.898
(+) Depreciación	3.600	3.600	3.600	3.600
FLUJO INCREMENTAL	**6.215**	**7.430**	**8.845**	**10.498**

En el año 5 el flujo operativo es de USD 12.435 y, sumado al flujo terminal de USD 16.660, alcanza USD 29.095.

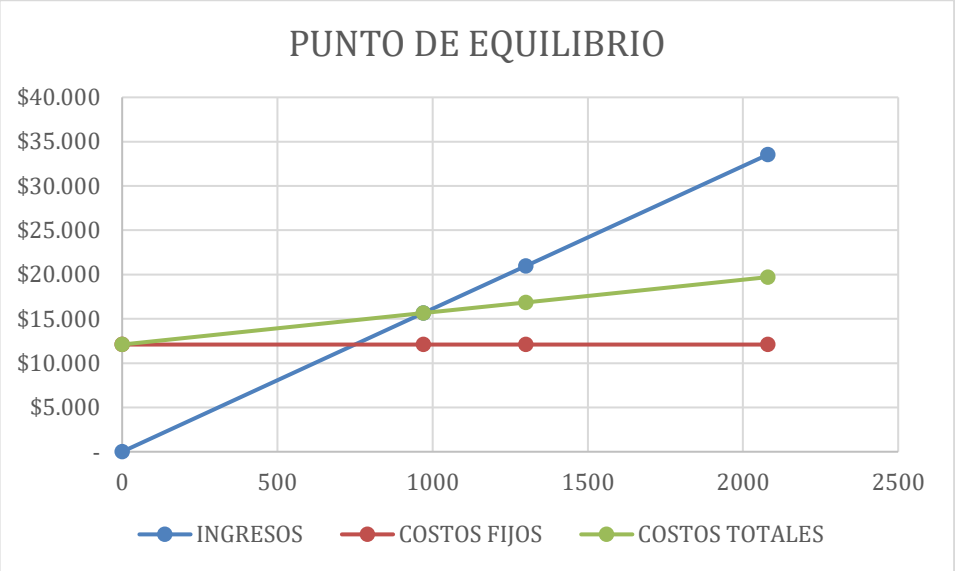
Aplicando el costo de capital promedio ponderado de 10,47% sobre la serie de flujos, los indicadores de evaluación del proyecto son:

Tabla 51. Indicador / Resultado

Indicador	Resultado
Valor actual neto (VAN)	USD 5.804,79
Tasa interna de retorno (TIR)	15,08%
Período de recuperación (PR)	4 años 2 meses
Punto de equilibrio	971 cajas de 20 L al año

El punto de equilibrio se calculó sobre un ingreso unitario equivalente ponderado de USD 16,12, que combina el costo de importación evitado en las cajas de consumo propio con el precio de venta de las cajas colocadas en terceros. Frente al volumen proyectado de 1.300 cajas en el primer año, el margen de seguridad es del 33,9%.

Figura 24
Punto de equilibrio del proyecto de inversión.



5.5 Flujo del inversionista

El flujo del inversionista incorpora el efecto del financiamiento sobre el aporte de los accionistas. En el año cero el desembolso propio se reduce a USD 15.209,67, resultado de restar el préstamo de USD 22.000 a la inversión total. En cada año subsiguiente se descuentan del flujo operativo el pago de capital y el pago de intereses, y se suma el escudo fiscal generado por la deducibilidad de los intereses.

Tabla 52. Concepto / Año 0 / Año 1

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 5
Inversión inicial	(37.210)				
Desembolso del préstamo	22.000				
Flujos operativos		6.215	7.430	8.845	29.095
Pago de capital		(3.498)	(3.900)	(4.348)	(5.406)
Pago de intereses		(2.530)	(2.128)	(1.679)	(622)
Escudo fiscal		917	771	609	225
FE INVERSIONISTA	**(15.210)**	**1.105**	**2.173**	**3.426**	**23.293**

El año 4 se omite de la tabla por espacio; su flujo es de USD 4.898. Valores en dólares.

Descontando esta serie al costo de los recursos propios de 15%, el valor actual neto para el inversionista es de USD 4.027,99, la tasa interna de retorno de 21,75% y el período de recuperación de cuatro años y dos meses. El apalancamiento eleva la rentabilidad del accionista de 15,08% a 21,75%, lo que confirma que el costo efectivo de la deuda después de impuestos, del 7,33%, es sustancialmente inferior a la rentabilidad operativa del proyecto.

La elección de la tasa de descuento en este apartado no es indiferente y conviene explicitarla. El flujo del proyecto y el flujo del inversionista son dos flujos distintos y exigen tasas distintas. El flujo del proyecto mide el rendimiento de la inversión total con independencia de cómo se financie, y por ello se descuenta al costo de capital promedio ponderado de 10,47%, que representa el costo de la mezcla completa de recursos. El flujo del inversionista, en cambio, ya tiene descontado el servicio de la deuda: el pago de capital, el pago de intereses y el escudo fiscal están restados dentro del propio flujo. Lo que queda es exclusivamente el efectivo que corresponde al accionista.

Descontar ese flujo residual al costo de capital promedio ponderado constituiría un doble cómputo del efecto del financiamiento: el beneficio de la deuda se estaría reconociendo dos veces, una en el flujo y otra en la tasa. La tasa pertinente es, por tanto, el costo del patrimonio (Ks), fijado en 15%, que es el rendimiento mínimo exigido por los accionistas sobre los recursos que efectivamente aportan y que ya incorpora el riesgo financiero derivado del apalancamiento. Este es el criterio aplicado en la hoja FEInversionista del archivo de Excel, donde la celda de la tasa de descuento referencia el costo de los recursos propios y no el costo de capital promedio ponderado.

Como verificación de consistencia, el valor actual neto obtenido por ambas vías debe conducir a la misma decisión, y así ocurre: el proyecto genera un valor actual neto de USD 5.804,79 al 10,47% y el accionista obtiene USD 4.027,99 al 15%, ambos positivos. La diferencia entre las dos cifras corresponde al valor que la estructura de financiamiento traslada entre los aportantes de capital.

5.6 Análisis de escenarios

El escenario de riesgo se construyó a partir de una señal presente en los propios datos de la empresa: el comparable enero–julio muestra una caída del 27,1% entre 2025 y 2026, al pasar de 635 a 463 cajas. El escenario pesimista asume que esta contracción se consolida y se combina con un arranque comercial más lento del canal de terceros.

Los supuestos modificados son los siguientes: el consumo propio se reduce a 800 cajas anuales sin crecimiento durante los cinco años; la venta a terceros arranca en 150 cajas la mitad de lo previsto con un crecimiento anual del 10% en lugar del 20%; se aplica una inflación anual del 3,5% a los costos variables, a los costos fijos y al precio de venta a terceros; el proveedor español mantiene su precio, de modo que el ahorro por sustitución no se revaloriza; y la tasa de descuento se ajusta por inflación al 14,33%.

El ajuste de la tasa de descuento merece una precisión metodológica. Sumar directamente la inflación al costo de capital (10,47% + 3,50% = 13,97%) es una aproximación que subestima la tasa nominal, porque ignora el término cruzado entre la tasa real y la inflación. La relación de Fisher establece que la tasa nominal debe obtenerse de forma multiplicativa:

$$(1 + 10{,}47\%) \times (1 + 3{,}50\%) - 1 = 14{,}33\%$$

La diferencia entre ambos métodos es de 36 puntos básicos. Aunque parezca menor, su aplicación es la correcta cuando los flujos del escenario están expresados en términos nominales, es decir, ya inflactados, como ocurre aquí con los costos variables, los costos fijos y el precio de venta a terceros. Descontar flujos nominales con una tasa que no incorpora plenamente la inflación sobrestimaría el valor actual neto. Con la tasa corregida de 14,33%, el valor actual neto del escenario pesimista pasa de USD (19.042,40) a USD (19.266,13). La conclusión no se altera: el proyecto destruye valor en este escenario. La tasa interna de retorno permanece en −4,54%, porque es una tasa implícita en los flujos y no depende de la tasa de descuento utilizada.

Tabla 53. Indicador / Escenario base / Escenario pesimista

Indicador	Escenario base	Escenario pesimista
Valor actual neto (VAN)	USD 5.804,79	USD (19.266,13)
Tasa interna de retorno (TIR)	15,08%	−4,54%
Período de recuperación (PR)	4 años 2 meses	No se recupera en 5 años

En este escenario el proyecto destruye valor. La razón es estructural: con 950 cajas anuales la planta opera por debajo de su punto de equilibrio de 971 cajas, de modo que los costos fijos incluida la depreciación de USD 3.600 no alcanzan a ser absorbidos por el margen de contribución. La utilidad operativa es negativa en los cinco años y el flujo de efectivo se sostiene únicamente por el efecto contable de la depreciación.

Para identificar con precisión la variable crítica se realizó un análisis de sensibilidad del VAN frente al volumen de venta a terceros del primer año, manteniendo el resto de supuestos del escenario base:

Tabla 54. Cajas a terceros año 1 / 0 / 150

Cajas a terceros año 1	0	150	300	450	600

Cajas a terceros año 1	0	150	300	450	600
VAN (USD)	(19.230)	(6.713)	5.805	18.322	30.839
TIR	−6,72%	4,84%	15,08%	24,45%	33,20%

El resultado es concluyente: si el proyecto se limitara a sustituir la importación sin colocar producto en terceros, el VAN sería de USD (19.230) y el proyecto debería rechazarse. El punto de indiferencia se sitúa en aproximadamente 230 cajas anuales de venta externa. Cada 150 cajas adicionales colocadas en el primer año añaden alrededor de USD 12.500 al valor actual neto.

5.7 Conclusiones y recomendaciones

Se recomienda emprender el proyecto de inversión, sujeto a una condición previa que se detalla más adelante. La recomendación se fundamenta en los siguientes elementos.

Primero, los tres criterios de evaluación son favorables en el escenario base. El valor actual neto es positivo en USD 5.804,79, lo que significa que el proyecto crea valor por encima del costo de los recursos empleados. La tasa interna de retorno de 15,08% supera en 4,61 puntos porcentuales al costo de capital promedio ponderado de 10,47%. El período de recuperación de cuatro años y dos meses se ubica dentro del horizonte de cinco años, aunque con un margen estrecho.

Segundo, la estructura de financiamiento propuesta agrega valor para el accionista. Al ser el costo de la deuda después de impuestos (7,33%) sustancialmente menor que la rentabilidad operativa del proyecto (15,08%), el apalancamiento eleva la rentabilidad del inversionista hasta 21,75%, muy por encima del 15% exigido como costo de los recursos propios.

Tercero, existen beneficios estratégicos no incorporados en la evaluación cuantitativa que refuerzan la decisión: la liberación del capital de trabajo hoy inmovilizado en lotes importados de hasta 300 cajas, la eliminación del riesgo de desabastecimiento por demoras en el tránsito marítimo, la estabilización de un costo unitario que históricamente ha fluctuado entre USD 9,30 y USD 18,70 por caja, y la reducción de aproximadamente 20 toneladas anuales de carga marítima transatlántica.

Sin embargo, el análisis de escenarios revela con claridad dónde reside el riesgo. El proyecto no se justifica por el ahorro de importación por sí solo: con una demanda interna de alrededor de mil cajas anuales, la planta opera apenas en el entorno de su punto de equilibrio de 971 cajas. Lo que vuelve rentable la inversión es el aprovechamiento de la capacidad ociosa mediante la venta a terceros. El equipo especificado de 250 litros por

hora, operando cuatro jornadas mensuales, tiene capacidad para producir cerca de 2.000 cajas anuales, es decir, el doble del consumo propio.

En consecuencia, se formulan las siguientes recomendaciones:

- Condicionar el desembolso de la inversión a la validación comercial previa del canal de terceros. Se sugiere obtener cartas de intención o pedidos en firme por al menos 250 cajas anuales antes de comprometer el capital, umbral que sitúa el proyecto por encima de su punto de indiferencia.
- Solicitar al menos tres proformas formales de proveedores locales e internacionales para el tren de purificación y la llenadora bag in box, dado que estos dos rubros concentran el 64% de la inversión en activos fijos y que el rango de precios de mercado es amplio.
- Realizar un análisis físico-químico del agua de red del local antes de cerrar la especificación técnica, puesto que la dureza y el contenido de sólidos disueltos determinan si es necesario incorporar un suavizador y de qué capacidad, además de incidir directamente sobre la vida útil de las membranas.

Finalmente, se recomienda revisar la caída del 27,1% registrada en el comparable enero–julio de 2026 antes de fijar el dimensionamiento definitivo. Si obedece a la pérdida de clientes específicos, el escenario pesimista se vuelve el escenario probable y la decisión debería postergarse. Si obedece a un efecto de inventario del cliente o a un desplazamiento temporal de pedidos, la base de mil cajas anuales se mantiene válida.

6. CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones generales

El recorrido por las cinco gestiones permite sostener una afirmación central: la ventaja competitiva sostenible de Agrotecpor EC no reside en el producto que vende, sino en la confiabilidad con que lo entrega y en el conocimiento técnico con que lo acompaña. Esta conclusión no procede de una sola herramienta, sino de la convergencia de todas ellas, y es precisamente esa convergencia la que le otorga solidez.

El análisis estratégico cuantificado ubica a la empresa en una posición interna y externa favorable, con totales de tres puntos sobre cuatro en ambas matrices. Las fortalezas aportan más del triple del puntaje ponderado que las debilidades, y los dos factores de mayor peso son la especialización porcina y la representación oficial de la marca que distribuye. Ambos son activos difíciles de replicar por un competidor que compita únicamente con precio. La aplicación del marco VRIO confirma este diagnóstico: la eficiencia en costos resulta fácilmente imitable y la innovación tecnológica aislada puede replicarse en un plazo de doce a veinticuatro meses, mientras que la combinación de

servicio técnico especializado y confiabilidad operativa es valiosa, rara en el segmento y costosa de imitar porque exige conocimiento acumulado y relaciones de confianza.

La investigación de mercados aporta evidencia empírica de este razonamiento desde la perspectiva de los clientes consultados. Los encuestados otorgan a la calidad del agua y a la consistencia entre lotes una importancia sustancialmente mayor que al precio, y una mayoría considerable manifiesta que la continuidad del suministro le importa más que obtener el precio más bajo. El dato más relevante para la decisión comercial es que, entre los participantes del estudio, la disposición a pagar un sobreprecio existe, pero está condicionada a que el respaldo técnico y la garantía sean verificables. En otras palabras, estos clientes declaran estar dispuestos a pagar por confiabilidad siempre que puedan comprobarla. Al tratarse de una muestra no probabilística, esta evidencia orienta la decisión de la empresa sin constituir una medición representativa del mercado.

El plan de negocios articula esa proposición en un modelo operativo coherente. El mapa Canvas evidencia que la captura de valor depende de los bloques de propuesta de valor, relaciones y segmentos, y no de una ventaja en costos, y expone con claridad los dos riesgos estructurales del modelo: la concentración en un socio clave y la dependencia de la importación.

Conviene destacar un rasgo metodológico del trabajo: las cifras del plan de negocios no proceden de estimaciones, sino de la contabilidad auditada del ejercicio 2025, y el modelo reproduce ese ejercicio sin diferencia en ventas, costo de ventas, margen bruto ni gastos operativos. Esa trazabilidad permite que las conclusiones comerciales y las financieras descansen sobre la misma base numérica.

La evaluación financiera cierra el argumento y, al mismo tiempo, introduce la advertencia más importante del trabajo. El proyecto de producción local es viable en el escenario base, con un valor actual neto positivo y una tasa interna de retorno que supera el costo de capital. Sin embargo, el análisis de sensibilidad demuestra que esa viabilidad no proviene del ahorro por sustituir la importación, sino del aprovechamiento de la capacidad ociosa mediante la venta a terceros. Si el proyecto se limitara a abastecer el consumo propio, destruiría valor. El punto de indiferencia se sitúa en torno a doscientas treinta cajas anuales de venta externa.

6.2 Conclusiones por gestión

Dirección estratégica. La empresa se ubica en el cuadrante de crecimiento, lo que aconseja emplear las fortalezas para capturar oportunidades antes que destinar recursos a corregir debilidades. La producción local de agua desionizada aparece simultáneamente como estrategia ofensiva y de reorientación, porque es la única iniciativa que aprovecha la oportunidad mejor calificada del entorno y neutraliza la debilidad interna de mayor peso.

Marketing estratégico. El problema comercial no es de calidad del producto sino de percepción. La respuesta formulada consiste en dejar de vender un insumo y ofrecer un programa de seguridad reproductiva que incorpore calendario de abastecimiento, stock de seguridad, trazabilidad por lote y soporte técnico con tiempos de respuesta comprometidos.

Investigación de mercados. Entre los participantes del estudio, la decisión de compra en este segmento se estructura alrededor del riesgo y no del precio, y los propios encuestados identifican un espacio de mejora en asesoría técnica y disponibilidad. La muestra es no probabilística, de modo que estos hallazgos se utilizan como orientación para las decisiones de Agrotecpor y no como generalización al conjunto del mercado porcino nacional.

Plan de negocios. El modelo financiero se construyó sobre la contabilidad real del ejercicio 2025 y se validó contra el estado de resultados de ese año, con diferencia nula en ventas, costo de ventas, margen bruto y gastos operativos. Sobre ventas netas de USD 877.623,22, la empresa obtuvo un margen bruto del 40,67 % y un margen neto del 8,27 %. El punto de equilibrio anual se sitúa en USD 574.287,41, lo que deja un margen de seguridad del 34,56 %: la operación es rentable, pero la holgura no es amplia. El dato más relevante para la gestión es el apalancamiento operativo que revela el modelo, ya que con la misma estructura de gastos fijos un crecimiento del 18,3 % en ventas eleva la utilidad neta en 51,6 %. La contrapartida es simétrica y constituye el riesgo principal: una caída de ventas deteriora la utilidad en proporción mayor. De ahí que proteger el volumen de las líneas de material de inseminación artificial y equipos de granja, que concentran el 71,5 % de las ventas, sea la prioridad operativa.

Gerencia financiera. La estructura de financiamiento agrega valor para el accionista, porque el costo de la deuda después de impuestos es sustancialmente menor que la rentabilidad operativa del proyecto. El apalancamiento eleva la rentabilidad del inversionista por encima del rendimiento mínimo exigido.

6.3 Recomendaciones generales

Primera. Condicionar el desembolso de la inversión a la validación comercial previa del canal de terceros, mediante cartas de intención o pedidos en firme que sitúen el proyecto por encima de su punto de indiferencia. Esta es la recomendación de mayor jerarquía, porque separa una decisión rentable de una que destruye valor.

Segunda. Convertir los atributos técnicos del insumo en evidencia comunicable. La literatura reproductiva respalda que la calidad del agua incide sobre la viabilidad espermática; trasladar esa evidencia al cliente mediante fichas técnicas, trazabilidad por lote y contenido educativo es la vía para sostener el precio sin recurrir al descuento.

Tercera. Incorporar al modelo del plan de negocios la estacionalidad observada en 2025, la línea de techo PVC iniciada en 2026 y un horizonte superior a un año, que son las tres

limitaciones que el propio capítulo declara. Con ello el plan podría integrarse con la evaluación de inversión del capítulo cinco en un solo modelo plurianual.

Cuarta. Revisar la contracción observada en el comparable interanual antes de fijar el dimensionamiento definitivo de la planta. Si obedece a la pérdida de clientes específicos, el escenario pesimista se vuelve el escenario probable; si responde a un efecto de inventario del cliente, la base de demanda proyectada se mantiene válida.

6.4 Nuevas preguntas de investigación

El proceso dejó abiertas preguntas que exceden el alcance de este trabajo y que podrían orientar investigaciones posteriores. ¿Existe una diferencia medible en tasas de preñez y lechones nacidos vivos entre granjas que utilizan agua de especificación controlada y granjas que emplean sustitutos locales? ¿Cuál es la elasticidad precio de la demanda de insumos reproductivos en el mercado porcino ecuatoriano? ¿Qué antigüedad de relación comercial se requiere para que un programa de servicio integral genere costos de cambio efectivos? Y, desde una perspectiva sectorial, ¿qué escala mínima de mercado justifica la producción local de insumos reproductivos en economías pequeñas y altamente dependientes de la importación?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias se presentan en estilo APA, séptima edición.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108

David, F. R., & David, F. R. (2017). Strategic management: A competitive advantage approach, concepts and cases (16.ª ed.). Pearson Education.

Fisher, I. (1930). The theory of interest: As determined by impatience to spend income and opportunity to invest it. Macmillan.

Gadea, J. (2003). Review: Semen extenders used in the artificial insemination of swine. Spanish Journal of Agricultural Research, 1(2), 17–27. https://doi.org/10.5424/sjar/2003012-17

Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. Journal of Financial Economics, 60(2–3), 187–243. https://doi.org/10.1016/S0304-405X(01)00044-7

Hamada, R. S. (1972). The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks. The Journal of Finance, 27(2), 435–452. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1972.tb00971.x

Johnson, L. A., Weitze, K. F., Fiser, P., & Maxwell, W. M. C. (2000). Storage of boar semen. Animal Reproduction Science, 62(1–3), 143–172. https://doi.org/10.1016/S0378-4320(00)00157-3

Knox, R. V. (2016). Artificial insemination in pigs today. Theriogenology, 85(1), 83–93. https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2015.07.009

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing management (15.ª ed.). Pearson Education.

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. The American Economic Review, 48(3), 261–297.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons.

Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. The Free Press.

Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. M. (2014). Preparación y evaluación de proyectos (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. The Journal of Finance, 19(3), 425–442. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x

Szymanowicz, J., Schwarz, T., Murawski, M., Małopolska, M., Oszczęda, Z., Tuz, R., Nowicki, J., & Bartlewski, P. M. (2019). Storage of boar semen at 16–18 °C in the long-term commercial extender prepared with deionized water or nanowater. Animal Reproduction, 16(4), 864–870. https://doi.org/10.21451/1984-3143-AR2019-0023

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18(7), 509–533. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z

Waberski, D., Riesenbeck, A., Schulze, M., Weitze, K. F., & Johnson, L. (2019). Application of preserved boar semen for artificial insemination: Past, present and future challenges. Theriogenology, 137, 2–7. https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2019.05.030

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. Strategic Management Journal, 5(2), 171–180. https://doi.org/10.1002/smj.4250050207

Yeste, M. (2017). State-of-the-art of boar sperm preservation in liquid and frozen state. Animal Reproduction, 14(1), 69–81. https://doi.org/10.21451/1984-3143-AR895

Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The business model: Recent developments and future research. Journal of Management, 37(4), 1019–1042. https://doi.org/10.1177/0149206311406265