

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Plan de Negocio para la Creación de una Empresa BPO (Business Process Outsourcing)
para Tercerización de Procesos Postcosecha en Productos de Granos en Santander

Maira Yadira López Duarte

Trabajo de Grado para Optar el título de Ingeniera industrial

Director

Rubén Darío Jácome Cabrales.

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Fisicomecánicas

Escuela de estudios industriales y empresariales

Bucaramanga

2026

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Dedicatoria

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, mi fuente de sabiduría y fortaleza, quien me ha guiado y sostenido en cada paso de este camino.

A mi familia, por su apoyo incondicional y por ser el pilar que me impulsa a seguir adelante. A mi ahijada Laura y a mi hermanita Sofía, motores de mi esfuerzo y luz que ilumina mi camino.

A mi mamá, por su paciencia infinita, su guía constante y su apoyo en los momentos más difíciles. A mi hermana Leidy, ejemplo de perseverancia y compañía fiel, que desde el inicio creyó en mí y me inspiró a no rendirme.

También a mis compañeros de vida, mis mascotas. A Tigre y Cherry, que, aunque ya no están, me regalaron su compañía en este viaje y dejaron huellas imborrables en mi corazón. A Lupin, Cow, Lily y Lisa, quienes con su presencia diaria y su cariño silencioso me brindan fuerza y alegría, recordándome que incluso en los días más duros siempre existen motivos para continuar.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero y profundo agradecimiento a Dios y a todas las personas que hicieron posible este gran logro en mi vida.

A la Universidad Industrial de Santander, por abrirme las puertas y permitirme crecer en lo académico y en lo personal. A mi director, Rubén Darío Jácome, por su orientación, paciencia y dedicación durante este proceso, y a todos mis docentes, quienes con generosidad compartieron sus conocimientos y dejaron huellas imborrables en mi recorrido académico.

A mis compañeros, con quienes compartí momentos de estudio, alegrías y también angustias, y en especial a Cristian Estévez, cuya paciencia y apoyo fueron fundamentales en el tiempo que compartimos como compañeros y amigos, ayudándome a crecer tanto académicamente como personalmente.

A todas las personas que, con un pequeño gesto, aportaron un granito de arena en este camino. En particular, a la señora Eliana Archila, quien fue mi respaldo en los inicios de mi carrera, acompañándome con consejos y cuidados mientras me adaptaba a esta nueva etapa de mi vida. Y a la ingeniera Viviana Torres, una persona muy especial en mi vida, que con su apoyo constante hacia mí y mi familia se convirtió en un pilar fundamental durante todo este tiempo. Su presencia y generosidad han dejado una huella imborrable en mi corazón, y siempre la llevaré conmigo como alguien verdaderamente importante.

Finalmente, a mi familia, mi refugio y mi fuerza. Por cada palabra de aliento, cada gesto de amor y cada sacrificio que se convierte en la raíz de este logro. Este triunfo es tan mío como suyo.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Tabla de Contenido

Introducción	15
Tabla de cumplimientos de objetivos.....	16
1. Justificación	18
2. Objetivos	21
2.1 Objetivo General	21
2.2 Objetivos Específicos	21
3. Marco de referencia.....	22
3.1 Marco de Antecedentes.....	22
3.2 Marco teórico	24
3.2.1 El Business Process Outsourcing (BPO).....	25
3.2.2 Agroindustria.....	25
3.2.3 La Tercerización de Procesos Agrícolas	25
3.2.4 Proceso Postcosecha.....	26
3.2.5 Modelo PESTEL	26
3.2.6 Modelo Porter.....	27
3.2.7 Matriz DOFA	27
3.2.8 Modelo CANVAS.....	27
3.2.9 Marketing Mix (5P).....	28

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

3.2.10 Investigación de Mercados.....	28
4. Análisis del Entorno	29
4.1 Análisis del Macroentorno (PESTEL).	29
4.1.1 Factor Político	29
4.1.2 Factor Económico	30
4.1.3 Factor Social.....	31
4.1.4 Factor Tecnológico.....	32
4.1.5 Factor Ambiental.....	33
4.1.6 Factor Legal.....	33
4.2 Análisis del Microentorno (PORTER).....	34
4.2.1 Poder de Negociación de los Clientes	35
4.2.2 Poder de Negociación de los Proveedores	35
4.2.3 Amenaza de Nuevos Competidores	36
4.2.4 Amenaza de Productos Sustitutos.....	36
4.2.5 Rivalidad entre Competidores Existentes	37
4.2.6. Conclusiones del Análisis del Macroentorno y Microentorno.....	38
5. Análisis del mercado	38
5.1 Descripción del Servicio	43
5.1.1 Estructura de la Cadena de Suministro del Sector Agrícola de Granos en Santander	44

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

5.1.2 Valor, Beneficio y Utilidad del Servicio BPO para el Productor.....	46
5.2 Segmentación del Mercado	47
5.2.1 Perfil de Clientes y Usuarios	49
5.2.2 Mercado Potencial y Objetivo.....	54
5.2.2.1 Estimación de la Demanda Potencial del Servicio.	55
5.2.3 Análisis de la Competencia	58
5.3. Estrategia de Marketing Mix (5P).....	63
5.3.1. Producto (Servicio)	63
5.3.2. Precio.....	63
5.3.3. Plaza (Distribución).....	64
5.3.4. Promoción	65
5.3.5. Personas.....	66
6. Análisis Técnico	66
6.1 Descripción del Proceso Productivo	66
6.1.1 Recepción de Materias Primas	67
6.1.2 Selección y Limpieza	68
6.1.3 Secado	68
6.1.4 Almacenamiento.....	69
6.1.5 Empaque y Etiquetado	69
6.1.6 Estibado y Despacho.....	70
6.2 Listado de Recursos Requeridos	70

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

6.2.1 Infraestructura	71
6.2.2 Equipamiento y máquinas	72
6.2.3 Herramientas y Materiales	73
6.2.4 Certificación en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	73
6.3 Distribución de la Planta	74
6.4 Localización de la Planta	75
6.5 Análisis de la Capacidad Instalada Máxima y Requerida.....	83
6.5.1 Capacidad Instalada Máxima	84
6.5.2. Capacidad Requerida.....	85
7. Análisis Organizacional	86
7.1 Organigrama y Descripción de Funciones	87
9. Análisis Estratégico	88
9.1 Razón Social.....	89
9.2 Misión.....	89
9.3 Visión	90
9.4 Objetivos Estratégicos.....	90
9.5 Factores Críticos de Éxito	90
9.6 Matriz DOFA	91
9.6.1 Fortalezas	91

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

9.6.2 Debilidades.....	91
9.6.3 Oportunidades	92
9.6.4 Amenazas	92
9.6.5 Estrategias DOFA	92
9.6.5.1 DA (Debilidades-Amenazas).	92
9.6.5.2 FO (Fortalezas–Oportunidades).....	93
9.6.5.3 FA (Fortalezas–Amenazas).	93
9.6.5.4 DO (Debilidades–Oportunidades).....	93
9.7 Modelo de Negocio CANVAS.....	93
9.8 Conclusiones del análisis estratégico	95
7.2 Estructura y costos del personal	95
8. Análisis Legal y Normatividad Aplicable	97
10. Evaluación Financiera	100
10.1 Propuestas de Financiación	100
10.2. Proyección de Ingresos y Costos.....	102
10.3. Flujos de Caja.....	104
10.4. Estados Financieros Proyectados	105
10.4.1. Utilidad Neta.....	105
10.4.2. Balance General	105

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

10.5. Cálculo de Indicadores Financieros	107
10.6. Análisis de Sensibilidad y Evaluación de Escenarios	108
10.7. Conclusiones del Análisis Financiero	110
11. Conclusiones y recomendaciones.....	111
11.1 Conclusiones Análisis del Entorno (PESTEL y PORTER)	111
11.2 Conclusiones Análisis de Mercado	111
11.3 Conclusiones Análisis Técnico	112
11.4 Conclusiones Análisis Organizacional y Estratégico.....	112
11.5 Conclusiones Análisis Legal y Financiero	113
11.6 Conclusión General.....	113
11.7 Recomendaciones.....	114
11.8. Limitaciones del Trabajo.....	115
12. Referencias.....	116

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Cumplimiento de objetivos</i>	16
Tabla 2. <i>Producción nacional en toneladas de cultivos cereales ENA (2023)</i>	39
Tabla 3. <i>Producción nacional en toneladas de cultivos ENA (2023)</i>	40
Tabla 4. <i>Análisis comparativo de la oferta BPO vs venta de cosecha verde</i>	46
Tabla 5. <i>Estructura poblacional de los productores agropecuarios ENA 2023</i>	51
Tabla 6. <i>Estimación de la demanda potencial del servicio</i>	56
Tabla 7. <i>Competencia directa empresa BPO</i>	59
Tabla 8. <i>Competencia indirecta empresa BPO</i>	61
Tabla 9. <i>Competencia sustituta empresa BPO</i>	62
Tabla 10. <i>Producción en toneladas de maíz en Santander por periodo</i>	80
Tabla 11. <i>Datos por municipio</i>	81
Tabla 12. <i>Maquinaria y equipos</i>	83
Tabla 13. <i>Costos de Nómina</i>	96
Tabla 14. <i>Normativa aplicable</i>	97
Tabla 15. <i>Opciones de financiación</i>	101
Tabla 16. <i>Tabla de amortización del crédito</i>	102
Tabla 17. <i>Balance general</i>	103
Tabla 18. <i>Flujos de caja</i>	104
Tabla 19. <i>Utilidad neta</i>	105
Tabla 20. <i>Balance general para los cinco años de proyección</i>	105
Tabla 21. <i>Cálculo valor presente neto y viabilidad financiera</i>	107
Tabla 22. <i>Cálculo por escenarios variando el precio de venta</i>	108

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Lista de figuras

Figura 1. <i>Modelo Porter idea de negocio empresa BPO</i>	37
Figura 2. <i>Producción de Arroz por departamento ENA (2023)</i>	41
Figura 3. <i>Producción de frijol por departamento ENA (2023)</i>	41
Figura 4. <i>Producción de maíz amarillo por departamento ENA (2023)</i>	42
Figura 5. <i>Diversidad productiva y dinámicas socioculturales de Santander</i>	50
Figura 6. <i>Tipo de asistencia técnica en Santander</i>	51
Figura 7. <i>Estructura poblacional de productores agropecuarios de Santander</i>	52
Figura 8. <i>Distribución departamental del índice de envejecimiento</i>	53
Figura 9. <i>Flujo del proceso</i>	67
Figura 10. <i>Distribución de Planta</i>	75
Figura 11. <i>Producción en toneladas de cultivos Provincia de Guanentá</i>	76
Figura 12. <i>Producción en toneladas de cultivos Provincia Comunera</i>	77
Figura 13. <i>Producción en toneladas de cultivos Provincia de Vélez</i>	78
Figura 14. <i>Producción en toneladas de cultivos Provincia García Rovira</i>	78
Figura 15. <i>Producción en toneladas de cultivos Provincia Yariguíes</i>	79
Figura 16. <i>Ubicación de la Planta</i>	82
Figura 17. <i>Organigrama</i>	87
Figura 18. <i>Consulta de homonimia en Cámara de Comercio de Bucaramanga</i>	89
Figura 19. <i>Modelo CANVAS</i>	94

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Lista de apéndices

Apéndice A. Análisis Financiero

Los apéndices están adjuntos y puede visualizarlos en la base de datos de la biblioteca UIS.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Resumen

Título: Plan de Negocio para la Creación de una Empresa BPO (Business Process Outsourcing) para Tercerización de Procesos Postcosecha en Productos de Granos en Santander.¹

Autor: Maira Yadira López Duarte.²

Palabras claves: Emprendimiento, Tercerización de servicios, agroindustrial, BPO, Postcosecha.

Descripción: El proyecto aborda las ineficiencias estructurales en el procesamiento de granos en Santander, donde las pérdidas postcosecha superan el 30 %, asociadas a deficiencias en secado, almacenamiento, clasificación y logística. Esta problemática afecta principalmente a pequeños y medianos productores con restricciones técnicas y financieras que limitan su acceso a mercados competitivos (FAO, 2022). Como respuesta a esta necesidad, se plantea un modelo empresarial de tercerización postcosecha bajo enfoque BPO agroindustrial, orientado a la prestación centralizada de servicios de limpieza, secado, almacenamiento y empaque.

Soportado en un análisis DOFA y modelo CANVAS, el proyecto evidencia coherencia entre la propuesta de valor, recursos y actividades clave, con objetivos medibles enfocados en la reducción de pérdidas y optimización logística. En esa misma línea, la localización óptima entre las provincias de Guanentá y Comunera, junto con la disponibilidad de materia prima, respaldan la viabilidad técnica del proyecto, ya que, el mercado objetivo comprende alrededor de 119.448 productores agropecuarios en Santander, de los cuales 24.000 cultivan granos y aproximadamente 6.500 son PYMES de este sector cuya asistencia técnica en labores postcosecha no supera el 5%.

Finalmente, en el aspecto financiero el proyecto presenta VPN positivo, TIR superior al costo de capital y flujos de caja crecientes en los cinco años de proyección, por lo que se presume viabilidad en la aplicación, sin embargo, se identifica alta sensibilidad como variable crítica al precio ofertado por tonelada procesada, lo que exige una estrategia de diferenciación por valor, eficiencia en costos y diversificación de ingresos.

¹ Trabajo de grado

² Facultad de ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director Rubén Dario Jácome Cabrales.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Abstract

Título: Business Plan for the Creation of a BPO (Business Process Outsourcing) Company for Outsourcing Post-Harvest Processes in Grain Products in Santander.¹

Author: Maira Yadira López Duarte.²

Keywords: Entrepreneurship, Service Outsourcing, Agro-industrial, BPO, Post-harvest.

Description: This project addresses structural inefficiencies in grain processing within the Department of Santander, where post-harvest losses exceed 30% due to deficiencies in drying, storage, sorting, and logistics. This issue primarily impacts small and medium-sized producers whose technical and financial constraints limit their access to competitive markets (FAO, 2022). In response to this need, an agribusiness post-harvest outsourcing business model is proposed under an agro-industrial BPO (Business Process Outsourcing) approach, aimed at providing centralized cleaning, drying, storage, and packaging services.

Supported by a SWOT analysis and the CANVAS model, the project demonstrates coherence among its value proposition, resources, and key activities, featuring measurable objectives focused on loss reduction and logistical optimization. Furthermore, the optimal location between the Guantán and Comunera provinces, combined with raw material availability, supports the technical viability of the project. The target market comprises approximately 119,448 agricultural producers in Santander, of whom 24,000 cultivate grains and roughly 6,500 are SMEs within this sector, where technical assistance for post-harvest operations does not exceed 5%.

Finally, regarding the financial aspect, the project yields a positive NPV, an IRR that exceeds the cost of capital, and increasing cash flows over the five-year projection period, thereby suggesting operational viability. However, high sensitivity is identified in the price offered per processed ton as a critical variable, which demands a strategy based on value differentiation, cost efficiency, and revenue diversification.

¹ Degree project

² Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director Rubén Darío Jácome Cabrales.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Introducción

El sector agrícola constituye un componente estratégico del desarrollo económico y de la seguridad alimentaria en Colombia, particularmente a través de la producción de granos básicos como maíz, frijol, sorgo y arroz, los cuales representan insumos fundamentales para el consumo humano y la agroindustria nacional. No obstante, la eficiencia de la cadena productiva agrícola se ve limitada por pérdidas significativas concentradas en la etapa postcosecha, asociadas a deficiencias en los procesos de secado, almacenamiento, clasificación y manejo del grano, lo que reduce la rentabilidad de los productores y la competitividad del sector (FAO, 2022).

En este contexto, el departamento de Santander se ha consolidado como una región estratégica para el abastecimiento nacional de granos, con una producción superior a 120.000 toneladas en el año 2024, según el DANE (2024). La diversidad de pisos térmicos del departamento ha favorecido el cultivo de maíz (42%), frijol (18%), sorgo (15%) y arroz (25%), de acuerdo con el informe Datos al Grano publicado por la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya (Fenalce, 2024). Sin embargo, este potencial agroecológico no se traduce en niveles adecuados de eficiencia operativa ni en una competitividad sostenible dentro de la cadena agroalimentaria regional.

De acuerdo con la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia (2023)), más del 30% de la producción agrícola se pierde durante la etapa postcosecha como consecuencia de procesos manuales, deficiencias logísticas, inadecuadas condiciones de almacenamiento y ausencia de sistemas de trazabilidad. Estas pérdidas incrementan los costos de producción, reducen la calidad comercial del grano y limitan el acceso a mercados con mayores

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

exigencias técnicas, sanitarias y ambientales, particularmente en encadenamientos agroindustriales y mercados de exportación.

Esta problemática afecta de manera especial a los pequeños y medianos productores de granos en Santander, quienes en su mayoría no cuentan con infraestructura especializada ni con la capacidad técnica y financiera para implementar procesos postcosecha eficientes de forma individual. En consecuencia, se identifica la necesidad de estructurar un modelo empresarial de tercerización especializada de los procesos postcosecha, bajo un enfoque de Business Process Outsourcing (BPO) agroindustrial, que permita centralizar servicios técnicos, optimizar recursos, reducir pérdidas productivas y fortalecer la competitividad de la cadena agroalimentaria regional. En este marco, el presente proyecto tiene como objetivo diseñar un plan de negocio para la implementación de dicho modelo, mediante un enfoque metodológico mixto que integra análisis de mercado, formulación estratégica y evaluación financiera, con el fin de determinar su viabilidad técnica, económica y operativa.

Tabla de cumplimientos de objetivos

Tabla 1

Cumplimiento de objetivos

Objetivo	Cumplimiento de objetivo
1. Realizar un estudio del macroentorno y microentorno del sector de postcosecha de granos en Santander, identificando tendencias,	3. Marco de referencia

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Objetivo	Cumplimiento de objetivo
oportunidades y amenazas que impacten la viabilidad del modelo de tercerización operativa (BPO).	
2. Elaborar una investigación de mercado en Santander que permita analizar la oferta y demanda de servicios postcosecha, utilizando diversas fuentes para definir la propuesta de valor.	4. Análisis del Entorno 5. Análisis del mercado
3. Diseñar estrategias de mercadeo basadas en las 5P producto, precio, plaza, promoción y personas, definiendo canales de divulgación efectivos para posicionar la empresa de tercerización de procesos postcosecha de granos ante empresas agroindustriales pequeñas y medianas.	5.3. Estrategia de Marketing Mix (5P)
4. Desarrollar un análisis técnico que defina la operación de la empresa, incluyendo planificación de instalaciones, requerimientos de maquinaria y equipos, capacidad instalada y localización estratégica.	6. Análisis Técnico
5. Realizar un análisis administrativo que structure la organización interna de la empresa, incluyendo el diseño del organigrama, el manual	7. Análisis Organizacional

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Objetivo	Cumplimiento de objetivo
de funciones y la estructura salarial alineada con la operación del negocio.	
6. Realizar una evaluación financiera integral del proyecto, mediante análisis de rentabilidad por escenarios, estimación de inversión inicial, identificación de fuentes de financiación y proyecciones de ingresos.	10. Evaluación Financiera
7. Determinar los requisitos legales para la constitución de la empresa BPO agroindustrial, así como las regulaciones y normativas aplicables a la prestación de servicios operativos en el sector agroindustrial.	8. Análisis Legal y Normatividad Aplicable

1. Justificación

Según registros del DANE para 2024 en Santander la mayor producción de granos se centra en los cultivos de maíz, frijol, arroz y sorgo con una producción de alrededor de 120.000 toneladas; pero sus procesos postcosecha presentan deficiencias desde su logística como en técnica y en normativa, lo que se traduce en un efecto negativo en la cadena productiva de la industria agroalimentaria y por consiguiente dichas falencias producen pérdidas económicas de alrededor de \$18 mil millones (DANE, 2024). para todos los cultivadores de estos granos además de un deterioro en la calidad de los productos finales y se crean limitaciones al momento de acceder a mercados formales. La situación se agrava debido a que las infraestructuras no son las adecuadas y los cultivadores desconocen o no actúan de acuerdo con las normativas sanitarias como las exige

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), además los pequeños y medianos productores rurales no realizan una trazabilidad en sus procesos postcosecha.

Uno de los principales desafíos en la cadena de valor agroindustrial de granos en Santander es la etapa de postcosecha, donde se presentan altos costos operativos, fallas en el almacenamiento, pérdidas por etiquetado incorrecto y manejo inadecuado, afectando directamente la calidad del producto final y el cumplimiento de normativas exigidas por entidades como el ICA, el INVIMA y la Norma Técnica Colombiana NTC 5400, que regula la trazabilidad agroalimentaria.

En atención al planteamiento anterior, la empresa BPO propuesta se constituye como un centro de soluciones técnicas integrales para la postcosecha de granos (arroz, sorgo, frijol y maíz) en Santander, diseñado para transformar la producción primaria en activos de alto valor comercial con precios asequibles para pequeños y medianos productores. El portafolio de servicios abarca el ciclo completo de procesamiento industrial, iniciando con la recepción y pesaje estandarizado, seguido de una limpieza y selección mecánica que reduce mermas operativas de hasta el 10% (FAO, 1993).

Posteriormente sigue la etapa de secado tecnificado tipo batch, que asegura una tasa de humedad de seguridad (13%-14%) para prevenir el deterioro biológico, complementado con almacenamiento controlado en silos y un sistema de empaque y etiquetado automatizado que garantiza la trazabilidad exigida por el mercado, permitiendo que el pequeño y mediano productor acceda a estándares de calidad que fortalecen su poder de negociación y le permita asegurar un margen de ganancia superior frente a la comercialización tradicional de grano verde o sin tratar.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Esta propuesta se fundamenta no solo en la identificación de pérdidas económicas y deficiencias técnicas en los procesos postcosecha de Santander, sino también en antecedentes académicos que han resaltado la pertinencia de la tercerización agroindustrial. Investigaciones como la de Escobar Quiñonez, Narváez Sánchez y Cifuentes González (2023) evidencian que robustecer los procesos postcosecha mediante esquemas de tercerización agrícola constituye una alternativa viable para mejorar la eficiencia y resiliencia del sector. De igual manera, Vega-Chávez y Guerrero-Urrutia (2021) concluyen que la externalización de actividades operativas a través de modelos BPO contribuye a optimizar recursos y fortalecer la competitividad empresarial, hallazgos que respaldan la viabilidad de aplicar este enfoque en el contexto agroindustrial de Santander. Del mismo modo, la viabilidad financiera del proyecto se sustenta en estudios de mercado realizados por Fenalce y Agrosavia (2023), que estiman un potencial de más de \$150 mil millones anuales en servicios postcosecha, con una demanda creciente por parte de comercializadoras, exportadores y asociaciones campesinas.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Diseñar un plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a la tercerización de procesos postcosecha de productos de granos, en el departamento de Santander.

2.2 Objetivos Específicos

1. Realizar un estudio del macroentorno y microentorno del sector de postcosecha de granos en Santander, identificando tendencias, oportunidades y amenazas que impacten la viabilidad del modelo de tercerización operativa (BPO).

2. Elaborar una investigación de mercado en Santander que permita analizar la oferta y demanda de servicios postcosecha, utilizando diversas fuentes para definir la propuesta de valor.

3. Diseñar estrategias de mercadeo basadas en las 5P producto, precio, plaza, promoción y personas, definiendo canales de divulgación efectivos para posicionar la empresa de tercerización de procesos postcosecha de granos ante empresas agroindustriales pequeñas y medianas.

4. Desarrollar un análisis técnico que defina la operación de la empresa, incluyendo planificación de instalaciones, requerimientos de maquinaria y equipos, capacidad instalada y localización estratégica.

5. Realizar un análisis administrativo que estructure la organización interna de la empresa, incluyendo el diseño del organigrama, el manual de funciones y la estructura salarial alineada con la operación del negocio.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

6. Realizar una evaluación financiera integral del proyecto, mediante análisis de rentabilidad por escenarios, estimación de inversión inicial, identificación de fuentes de financiación y proyecciones de ingresos.

7. Determinar los requisitos legales para la constitución de la empresa BPO agroindustrial, así como las regulaciones y normativas aplicables a la prestación de servicios operativos en el sector agroindustrial.

3. Marco de referencia

3.1 Marco de Antecedentes

La literatura reciente relacionada con competitividad agroindustrial, procesos postcosecha y modelos de tercerización converge en tres líneas principales: la identificación de ineficiencias estructurales en la etapa postcosecha, la incorporación de innovación tecnológica como mecanismo de reducción de pérdidas, y la pertinencia de esquemas de externalización (BPO) como estrategia de eficiencia y fortalecimiento productivo.

En primer lugar, estudios como el desarrollado por Escobar-Quiñonez et al. (2023) señalan que la competitividad y resiliencia del campo colombiano frente a situaciones adversas o atípicas depende en gran medida de la tecnificación y fortalecimiento de procesos críticos como la postcosecha. Al emplear herramientas bibliométricas y cifras de la FAO, los autores encontraron que la adopción de esquemas de tercerización y el uso de economías de escala son fundamentales para garantizar la sostenibilidad del sector en contextos de incertidumbre. De manera complementaria, el trabajo de Vega-Chávez y Guerrero-Urrutia (2021) analiza el impacto de la tercerización de procesos en el desarrollo empresarial, concluyendo que los modelos de *Business*

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Process Outsourcing permiten optimizar recursos, reducir costos operativos y mejorar la percepción de servicio del cliente final al solucionar con mayor detalle aspectos puntuales de la demanda que como actividad principal no se considera que agreguen valor, bien sea porque no se poseen las condiciones o las demás actividades misionales son más absorbentes. Estos antecedentes son importantes para este proyecto, ya que validan la transición de la postcosecha desde una actividad rudimentaria hacia un servicio especializado y flexible que puede ser gestionado por terceros para mejorar la eficiencia del sector agroindustrial.

En relación con las pérdidas postcosecha y la innovación tecnológica, investigaciones publicadas en la Revista de Competitividad del SENA (Sánchez et al., 2022) y en Acta Agronómica (Restrepo & Mejía, 2023) coinciden en que los granos presentan alta vulnerabilidad a condiciones de humedad, almacenamiento inadecuado y falta de control técnico, lo que genera pérdidas económicas significativas. Ambos antecedentes concluyen que es necesario fortalecer los procesos de postcosecha mediante innovación tecnológica y buenas prácticas de almacenamiento, lo cual respalda la pertinencia de modelos de tercerización agroindustrial (BPO) para garantizar eficiencia y sostenibilidad en la cadena de valor de los granos. En respuesta a esta necesidad, Ramos (2025) indica que la tendencia actual se inclina hacia la "postcosecha inteligente", en donde, la integración de sensores de humedad, drones, trazabilidad digital y atmósferas modificadas se presenta como el estándar necesario para prolongar la vida útil de los productos. Estos datos aportan integridad a la propuesta, pues justifican la inversión tecnológica que la BPO debe ofrecer para diferenciarse de los métodos tradicionales de acopio o sencillamente poder ser considerada como una opción viable por los cultivadores de granos en lugar de continuar al proceso de venta sin realizar modificaciones adicionales al producto.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Finalmente, desde la perspectiva organizacional y de modelos colaborativos, el Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial – CIDEI (2024) identifica que la integración de tecnologías postcosecha junto con esquemas de gestión cooperativa incrementa la productividad y fortalece la sostenibilidad empresarial. En línea con esta visión, análisis sectoriales como los de Bancolombia (2025) y Ocuservis (2025) destacan que los modelos de externalización constituyen una estrategia viable para mejorar competitividad en contextos de alta incertidumbre, particularmente en actividades técnicas que requieren infraestructura especializada.

La revisión sistémica de los antecedentes permite concluir que el sector agrícola colombiano presenta una brecha tecnológica y operativa en el eslabón de postcosecha que pone en riesgo la rentabilidad del productor y tienen incidencia tanto en la perdurabilidad de su actividad económica como en la calidad del producto comercializable (Restrepo & Mejía, 2023). En ese sentido, uno de los hallazgos más significativos para este trabajo es que la tercerización (BPO) se reconoce como una solución probada para transferir el riesgo operativo y tecnificar procesos sin que el agricultor asuma altos costos fijos (Vega-Chávez y Guerrero-Urrutia, 2021).

3.2 Marco teórico

El presente proyecto se fundamenta teóricamente en los enfoques de competitividad empresarial, la optimización de costos operativos y el modelo de tercerización como estrategia para la reducción de desperdicios, aplicados al contexto agroindustrial, específicamente en los procesos de postcosecha de frijol, sorgo, maíz y arroz en el departamento de Santander. Para sustentar este desarrollo, a continuación, se describen los fundamentos del modelo *Business Process Outsourcing* (BPO), seguidos de conceptos clave del sector agrícola que constituyen el

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

núcleo de la propuesta. Finalmente, se define el concepto de las herramientas de diagnóstico del macro y microentorno empleadas más adelante para analizar las condiciones del mercado, respaldando la viabilidad del proyecto mediante metodologías validadas por la comunidad científica.

3.2.1 El Business Process Outsourcing (BPO)

Se entiende como la externalización de procesos operativos hacia empresas especializadas, con el fin de optimizar costos y mejorar la eficiencia. Desde la teoría de costos de transacción, Coase (1937) y Williamson (1985) explican que la tercerización reduce fricciones derivadas de la coordinación y la incertidumbre, logrando eficiencia cuando el proveedor posee economías de escala y capacidades técnicas superiores. En el ámbito agroindustrial, el BPO aplicado a la postcosecha permite que los productores concentren sus recursos en la producción primaria, mientras delegan procesos críticos a operadores especializados (Porter, 1985).

3.2.2 Agroindustria

La agroindustria comprende tanto la transformación tradicional (procesos básicos de conservación y empaque) como la moderna (uso de tecnologías avanzadas, trazabilidad y sostenibilidad), y se reconoce como un motor clave del desarrollo económico y social en países agrícolas. Según García Meneses (2024), la agroindustria se caracteriza por articular la producción agropecuaria con procesos industriales que permiten mejorar la calidad, reducir pérdidas y ampliar el acceso a mercados nacionales e internacionales. García Meneses, J. A. (2024).

3.2.3 La Tercerización de Procesos Agrícolas

Se entiende como la práctica mediante la cual los productores delegan funciones complementarias del ciclo productivo como secado, almacenamiento y logística postcosecha a

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

empresas especializadas, con el propósito de optimizar recursos, reducir costos y concentrarse en su actividad principal. Este modelo permite a los agricultores acceder a infraestructura y tecnología avanzada sin necesidad de grandes inversiones propias, mejorar la trazabilidad y calidad de sus productos, y fortalecer su competitividad en mercados cada vez más exigentes. En este sentido, la tercerización se convierte en una estrategia clave para el sector agroindustrial, al facilitar la modernización y sostenibilidad de los procesos productivos (Vega-Chávez & Guerrero-Urrutia, 2021).

3.2.4 Proceso Postcosecha

Es el conjunto de técnicas, operaciones y manejos aplicados a los productos agrícolas inmediatamente después de su recolección y hasta llegar al consumidor final, incluyendo selección, limpieza, enfriamiento, empaque, almacenamiento y transporte. Sus objetivos son mantener la calidad, reducir el deterioro metabólico, prolongar la vida útil y asegurar la inocuidad, minimizando pérdidas económicas y de alimentos (CIMMYT, 2024).

3.2.5 Modelo PESTEL

Es un instrumento que las compañías emplean para conseguir un análisis del ambiente que las rodea. El nombre es un acrónimo que deriva de las iniciales de los factores examinados: políticos, económicos, sociales, tecnológicos y legales. Esta herramienta, ideada por Liam Fahey y V.K. Narayanan, permite entender el contexto en el que la organización va a trabajar, lo cual contribuye a interpretar las transformaciones de los mercados en los que opera la compañía, así como los desafíos y obstáculos a los que puede hacer frente. (Pérez-Taberner, 2019).

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

3.2.6 Modelo Porter

Las cinco fuerzas que propuso Porter es un instrumento de gestión desarrollado por el economista Michael Porter. Este modelo permite el examen de una compañía, sector o industria mediante la identificación y análisis de las cinco fuerzas principales que la afectan. Esta herramienta nos permite determinar el grado de competencia en un mercado o una industria, lo que posibilita llevar a cabo un análisis para elaborar las estrategias que la compañía debe implementar para afrontar las oportunidades y los riesgos identificados. (Pérez-Tabernero, 2019). Estas corresponden a: Poder de negociación de los clientes, poder de negociación de los proveedores, amenaza de los nuevos competidores entrantes, amenaza de los productos sustitutivos y rivalidad entre las empresas competidoras.

3.2.7 Matriz DOFA

El análisis de la situación general de una compañía se realiza mediante el uso de la matriz DOFA, que es un instrumento estratégico. Asiste en el análisis de la realidad de la compañía y, de esta forma, permite que se puedan tomar decisiones. El nombre proviene de las iniciales de amenazas, debilidades, fortalezas y oportunidades. (Pérez-Tabernero, 2019).

3.2.8 Modelo CANVAS

Es un instrumento de gestión estratégica desarrollado por Alexander Osterwalder cuyo propósito principal es agregar valor a las ideas de negocio. Según Osterwalder y Pigneur (2011) al realizar el análisis del contexto empresarial de las cuatro áreas principales del negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica, es que se puede agregar valor a la idea de negocio y para ello se deben tener bien definidos los nueve módulos a continuación: Clientes, que corresponden a la segmentación original del mercado, Propuesta de valor, que define la

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

importancia de la idea de negocio respecto al mercado, Canales de distribución, que describe los canales directos e indirectos de comunicación, distribución y de estrategia publicitaria para fortalecer el negocio, Relaciones con los clientes, que identifica el canal principal de comunicación directo o indirecto con el cliente, Fuentes de ingresos, que detallan cada flujo de entrada monetaria para soportar la idea de negocio, Recursos clave, que define lo imprescindible para la operación desde el talento humano hasta la maquinaria, Actividades clave, que define lo que es en esencia la empresa y su visión a futuro, Red de alianzas, que permiten reconocer un espacio colaborativo y simbiótico para el desarrollo de la idea de negocio con el entorno, y por último, la estructura de costos, que permite conocer las necesidades económicas de la empresa y planificar estrategias sobre la capacidad real de producción.

3.2.9 Marketing Mix (5P)

El marketing mix se entiende como el conjunto de variables estratégicas controlables por la empresa tradicionalmente agrupadas en las 4Ps: producto, precio, plaza y promoción., que permiten diseñar acciones coherentes para satisfacer las necesidades de los consumidores y alcanzar los objetivos organizacionales. De acuerdo con Patiño Mazo (2024), el marketing mix constituye una herramienta dinámica que conecta las decisiones internas de la organización con las demandas externas del mercado, adaptándose a los cambios tecnológicos, sociales y ambientales. Patiño Mazo, E. A. (2024).

3.2.10 Investigación de Mercados

La investigación de mercados implica estudiar las características del mercado objetivo, sus tendencias y dinámicas, utilizando métodos cualitativos y cuantitativos. Según Bustamante y Cadena (2024), este proceso permite a las organizaciones comprender mejor las necesidades de

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

los clientes y anticiparse a cambios en la demanda, mientras que Jain (2023) destaca que es esencial para mitigar riesgos y orientar la innovación empresarial. Bustamante Peñaherrera, E. A., & Cadena Astudillo, F. R. (2024).

4. Análisis del Entorno

La definición de una estructura viable para la creación de la empresa BPO dedicada a la postcosecha de granos en Santander partió de un análisis del entorno detallado, en donde se examinaron las variables del macro y microentorno que condicionan el desarrollo del proyecto y hacen que sea imprescindible ajustar todas las condiciones de la propuesta a estas realidades de modo que se logre la pertinencia, adaptabilidad y permanencia del modelo de negocio, permitiendo una respuesta eficaz ante los retos y oportunidades que ofrezca el entorno.

4.1 Análisis del Macroentorno (PESTEL).

El análisis PESTEL se desarrolla no solo como una descripción del entorno, sino como una herramienta de interpretación estratégica, orientada a identificar cómo los factores externos influyen directamente en la viabilidad del modelo de negocio propuesto, por lo que, cada variable analizada se vincula explícitamente con sus implicaciones operativas, económicas y estratégicas para la empresa BPO.

4.1.1 Factor Político

El entorno político colombiano ha reconocido el sector agroindustrial como estratégico mediante un marco normativo sólido que abarca desde el nivel nacional hasta el departamental. El Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 (Ley 2294, 2023) prioriza el fortalecimiento de emprendimientos sostenibles orientados al procesamiento y conservación de alimentos para

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

garantizar la seguridad alimentaria y reducir el desperdicio (DNP, 2023). Complementariamente, la Ley 101 de 1993 promueve la competitividad del sector agropecuario, la Ley 1876 de 2017 (SNIA) establece mecanismos de investigación y transferencia tecnológica, el CONPES 113 de 2008 orienta la disponibilidad de alimentos inocuos, y el Plan Departamental de Desarrollo de Santander 2023–2027 impulsa la infraestructura productiva y la comercialización agropecuaria a través de programas como el (1708) Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria y el (1709) Infraestructura Productiva y Comercialización (Gobierno de Santander, 2024).

Desde una perspectiva analítica, esta convergencia normativa genera un entorno favorable para la propuesta BPO, sin embargo, su impacto efectivo depende de la articulación entre actores públicos, trámites y gestiones administrativas que pueden tardar en aprobarse, por lo que los apoyos a la propuesta provenientes del sector público, local o nacional, deben concebirse como complementarios y no como eje del modelo de negocio.

4.1.2 Factor Económico

El sector agroindustrial de granos en el departamento de Santander presenta ineficiencias estructurales críticas, reflejadas en pérdidas postcosecha que superan el 30% debido a deficiencias en el secado, almacenamiento y manejo del producto (FAO, 2022). Esta problemática genera un impacto económico directo que supera los \$18 mil millones de pesos anuales en la región (Ministerio de Agricultura, 2024). Al respecto, el Boletín de la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) del DANE (2023) reportó que las pérdidas postcosecha en la canasta de cereales y legumbres alcanzaron las 7.487 toneladas, donde los cereales representaron el 83,39% (6.244 t) y las legumbres el 16,61% (1.244 t). Frente a este escenario, Fenalce y Agrosavia (2023) estiman la

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

existencia de un mercado nacional potencial de \$150 mil millones de pesos anuales en servicios postcosecha, configurando una oportunidad sectorial estratégica para la optimización de procesos.

Por otra parte, la viabilidad económica y la pertinencia de un modelo de tercerización bajo el enfoque BPO postcosecha se sustentan en una demanda creciente y en la transferencia de economías de escala. Pardo y Orbegozo (2024) identificaron que las exportaciones agropecuarias alcanzaron máximos históricos en 2022 con un crecimiento acumulado del 60% en dólares FOB frente a 2015, registrando un incremento anual del 1,8% en 2023. Esta dinámica expansiva coincide con la tendencia hacia la formalización y tecnificación señalada por el Ministerio de Agricultura (2024). Asimismo, la literatura académica respalda que la externalización de estos procesos agrícolas genera reducciones significativas en costos operativos y mitiga riesgos asociados mediante la especialización (Vega-Chávez & Guerrero-Urrutia, 2021).

4.1.3 Factor Social

El entorno social del sector agropecuario en Santander está condicionado por una alta presencia de pequeños y medianos productores con marcadas limitaciones tecnológicas, baja asociatividad y brechas en capacidades técnicas (FAO, 2021). Esta realidad se ve agravada por desafíos estructurales en educación y vulnerabilidad económica; según RIMISP (2017), solo el 21% de los jóvenes rurales de la región culmina la educación media, apenas el 6% accede a la educación superior y cerca del 40% vive en condiciones de pobreza. Asimismo, la dinámica demográfica de la juventud rural evidencia brechas de género en el relevo generacional. De acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria del DANE (2023), se identificaron 3.223 productores entre los 15 y 29 años, de los cuales el 63,4% (2.045) son hombres y el 36,6% (1.179) son mujeres, lo que demuestra una participación mayoritariamente masculina, sin desestimar el rol

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

fundamental de la mujer en el sustento de los núcleos familiares del campo. En este escenario, marcos normativos como la Ley 1618 de 2013 impulsan la necesidad de estructurar proyectos agrícolas que promuevan la inclusión y la accesibilidad laboral.

Frente a estas condiciones, la viabilidad social del modelo de negocio BPO postcosecha se fundamenta en su capacidad para mitigar la vulnerabilidad del productor santandereano ante la fluctuación de precios, el deterioro del grano, los porcentajes inadecuados de humedad y la baja calidad (FAO, 2022). En consecuencia, la viabilidad del modelo se consolida al transformar estratégicamente la falta de capacidad técnica del entorno en una oportunidad de mercado compartida como economía de escala para diluir el costo por volumen, resolviendo necesidades sociales críticas mediante la prestación de servicios especializados de postcosecha.

4.1.4 Factor Tecnológico

El sector agropecuario de Santander se caracteriza por limitaciones estructurales en el acceso a tecnologías agrícolas, teniendo en cuenta que, entre el 50% y el 70% de los productores en la mayoría de las provincias carecen de infraestructura tecnificada para el manejo postcosecha (FAO, 2021). Desde la perspectiva de la innovación, Sánchez et al. (2022) y Agrosavia (2023) coinciden en que la integración de sensores de humedad, temperatura y sistemas de trazabilidad digital es el factor determinante para reducir pérdidas que superan el 30% en el manejo de las cosechas. De igual forma, la digitalización mediante plataformas de gestión en tiempo real complementa este enfoque, asegurando transparencia y eficiencia en la cadena productiva, ya que, como lo señalan Pardo y Orbezo (2024), la tecnificación no es opcional, sino una condición imperativa para que el sector agrícola responda a mercados altamente competitivos. En ese sentido, la propuesta BPO podría disminuir considerablemente esta brecha al ofrecer infraestructura

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

especializada compartida, transformando el proceso empírico en uno industrialmente controlado que garantiza inocuidad y calidad de mercado.

4.1.5 Factor Ambiental

El componente ambiental es crítico en la agroindustria, dado que el manejo inadecuado de residuos postcosecha puede generar impactos negativos. El marco normativo aplicable incluye la Ley 99 de 1993, que regula la gestión sostenible de recursos naturales, y la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible (2010), que promueve prácticas responsables en la industria. El modelo BPO contribuye directamente a la sostenibilidad al reducir desperdicios y optimizar el uso de agua y energía mediante sistemas de secado eficientes. Adicionalmente, la variabilidad climática hace más urgente la tecnificación postcosecha para proteger la calidad del grano, y el acceso a certificaciones ambientales y sellos de sostenibilidad constituye un diferenciador estratégico para la empresa en mercados nacionales e internacionales.

4.1.6 Factor Legal

El marco legal colombiano establece normas estrictas para la agroindustria en materia de inocuidad, trazabilidad, formalización empresarial y relaciones laborales. Las disposiciones más relevantes para la operación del modelo BPO propuesto son: la Ley 9 de 1979 (Código Sanitario Nacional), que fija estándares de higiene en el manejo de alimentos; la Ley 1122 de 2007, que fortalece la vigilancia sanitaria a través del INVIMA; la Resolución 4174 de 2009 del ICA, que regula la inocuidad agrícola; la NTC 5400 de 2007, que establece requisitos de trazabilidad agroalimentaria; la NTC 6047 de 2013, sobre condiciones de accesibilidad en espacios laborales; la Ley 1429 de 2010, que incentiva la formalización empresarial y la generación de empleo; y el Código Sustantivo del Trabajo (1950), que regula las relaciones laborales. En particular, el

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

cumplimiento simultáneo de la Ley 9 de 1979 y la Resolución 2674 de 2013 garantiza la certificación INVIMA de la planta, constituyendo un diferenciador clave para contratar con grandes superficies y programas estatales de alimentación.

Conclusión:

El análisis del macroentorno revela que el modelo BPO propuesto se inserta en un escenario de oportunidad estratégica, sustentado en la convergencia de un marco político y legal favorable (Ley 2294 de 2023 y Resolución 2674 de 2013) y una necesidad económica crítica cuantificada en más de \$18 mil millones anuales en pérdidas postcosecha departamentales, que validan la pertinencia del modelo de negocio, además de una brecha tecnológica estructural donde entre el 50% y el 70% de los productores carecen de infraestructura tecnificada (FAO, 2021). El entorno social y ambiental refuerza esta oportunidad: la alta informalidad del sector y la urgencia por prácticas sostenibles convierten la certificación y la trazabilidad en diferenciadores estratégicos de alto valor para el cliente. Las amenazas identificadas como la volatilidad climática, dependencia de políticas públicas e informalidad competitiva, son gestionables mediante el diseño de un modelo de costos flexible y una estrategia comercial basada en el valor demostrable del servicio.

4.2 Análisis del Microentorno (PORTER)

El modelo PORTER, identifica variables del microentorno que influyen en la idea del negocio de una empresa BPO para procesos de postcosecha de granos, por lo que a continuación, se describirá cada una de sus subsecciones para identificar la viabilidad de la propuesta de negocio.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

4.2.1 Poder de Negociación de los Clientes

Los principales clientes de una empresa BPO para procesos postcosecha de granos en Santander son pequeños y medianos agricultores que comercializan alimentos demandando procesos como el secado, almacenado, empaquetado y etiquetado. Estos actores tienen un alto nivel de negociación ya que suelen comparar precios, exigir altos estándares de calidad y trazabilidad, así como elegir entre varios proveedores, ya que la disponibilidad de la información y los costos hacen más exigentes sus decisiones de compra.

Plan para contrarrestar: La empresa debe distinguirse mediante la prestación de servicios con valor agregado, tales como certificaciones de calidad, trazabilidad digital y paquetes completos de postcosecha. Para conseguir la fidelización, se puede optar por contratos a largo plazo, privilegios únicos (como acceso preferente en temporada alta o rebajas por cantidad) y un enfoque centrado en la seguridad alimentaria que disminuya la sensibilidad al precio.

4.2.2 Poder de Negociación de los Proveedores

Los proveedores de la empresa BPO suministran los insumos, equipos y tecnología requeridos para la operación postcosecha. Se identifican dos categorías: proveedores de maquinaria industrial (secadoras, selladoras, silos) y proveedores de insumos operativos (empaques, etiquetas, materiales de almacenamiento). El poder de negociación de los primeros es alto, dada la oferta oligopólica de equipos especializados en el mercado nacional; el de los segundos es moderado, por la mayor variedad de oferentes disponibles.

Plan para contrarrestar: La empresa debe evaluar proveedores internacionales de maquinaria mediante importación directa (China o Brasil), lo que reduce costos y la dependencia de distribuidores locales exclusivos. Para los demás insumos, se debe hacer un estudio variado de

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

los oferentes, de modo que se pueda obtener el mejor precio y mayor beneficio de la relación comercial.

4.2.3 Amenaza de Nuevos Competidores

Aunque el sector agroindustrial es muy atractivo también es necesaria una gran inversión tanto en infraestructura como en cumplimientos normativos y en acceso a las redes de productores, si bien la entrada de nuevos competidores es posible, las barreras de capital y credibilidad limitan notablemente su acceso.

Plan para contrarrestar: La empresa fortalece su posición en el mercado a través del uso de tecnologías innovadoras y servicios eficientes (sistemas de secado y monitoreo digital) construyendo una marca fuerte con metodologías propias, además de llevar a cabo programas de fidelización con clientes y productores contribuyendo a proteger la relación frente a la competencia emergente.

4.2.4 Amenaza de Productos Sustitutos

Aunque los servicios de postcosecha son esencialmente necesarios, hay tecnologías alternativas que pueden disminuir la necesidad de servicios convencionales, tales como el almacenaje en silos herméticos y las atmósferas controladas.

Plan para contrarrestar: La empresa debe posicionarse como un socio tecnológico que incorpora estas innovaciones a su oferta. Cuando los clientes verifiquen que estos servicios aseguran un valor comercial más alto, una mayor seguridad y mejor conservación del grano, el atractivo de los sustitutos disminuye.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

4.2.5 Rivalidad entre Competidores Existentes

En Santander existen empresas que brindan servicios similares, lo que genera una competencia directa en cuanto a costos, calidad y eficiencia; también se presenta competencia indirecta por parte de los mismos agricultores que realizan los procesos básicos como secados y almacenados por cuenta propia.

Plan para contrarrestar: Al brindar un servicio integral y especializado, centrado en la sostenibilidad, la trazabilidad y la calidad certificada, la empresa se diferencia. El establecimiento de la comunidad con los productores, las iniciativas de formación y el soporte técnico ayudan a consolidar el vínculo y a situar a la compañía como un colaborador estratégico, más que como un mero proveedor de servicios.

Figura 1

Modelo Porter idea de negocio empresa BPO



PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Conclusión: Según lo presentado en la Figura 1, el sector muestra un espacio competitivo favorable para la creación de la empresa ya que la presión de clientes y la necesidad de trazabilidad elevan la demanda de soluciones innovadoras, mientras que las barreras de entrada y la diferenciación tecnológica protegen la propuesta. Esto convierte al modelo BPO en una alternativa sólida para consolidarse en el mercado postcosecha de Santander, con capacidad de crecer y posicionarse como referente en eficiencia y sostenibilidad para las pequeñas y medianas empresas.

4.2.6. Conclusiones del Análisis del Macroentorno y Microentorno

La creación de una empresa BPO dedicada a la postcosecha de granos en Santander se inserta en un entorno macroeconómico favorable, donde políticas públicas y normativas (como la Ley 2294 de 2023) brindan un respaldo significativo para el sector agroindustrial. Las ineficiencias actuales, que provocan pérdidas anuales de más de \$18 mil millones en postcosecha, presentan una oportunidad crucial para el modelo BPO. La demanda creciente por servicios de calidad y tecnologías avanzadas, junto a la urgencia de prácticas sostenibles, diferencian a la propuesta en un contexto ambiental y social que exige inclusión y efectividad.

A nivel microeconómico, el análisis de las variables de Porter reafirma la viabilidad del negocio. El poder de negociación de clientes y proveedores, así como la amenaza de nuevos entrantes y sustitutos, delinean la necesidad de ofrecer servicios de valor agregado y establecer alianzas estratégicas. La competencia existente se puede contrarrestar a través de la diferenciación basada en innovación y sostenibilidad. Así, el modelo BPO se posiciona como una alternativa robusta para el desarrollo eficiente del sector agroindustrial en Santander.

5. Análisis del mercado

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

En esta sección se presenta el análisis de mercado para el plan de negocio que propone la creación de una empresa BPO (*Business process outsourcing*) para tercerización de procesos postcosecha de productos de grano en Santander. En ese sentido, es fundamental reconocer el contexto productivo de los granos seleccionados: arroz, frijol, sorgo y maíz para identificar las características y oportunidades principales del sector, de modo que se pueda no solo definir la viabilidad de la idea de negocio, sino también, establecer el panorama de los retos y diferentes recursos disponibles para afrontarlos.

De acuerdo con la encuesta Nacional Agropecuaria diseñada y aplicada por el DANE en el año 2023, se presentan los siguientes datos de producción de los productos de interés para este estudio:

Tabla 2

Producción nacional en toneladas de cultivos cereales ENA (2023)

Cultivo	Producción (t)			
	Toneladas	Cve	IC95%±	Participación (%)
Total Cereales	4.897.844	8,9	855.530	100,0%
Arroz manual	16.041	19,4	6.100	0,3%
Arroz mecanizado	3.097.256	12,1	732.257	63,2%
Cebada	6.212	37,1	4.517	0,1%
Maíz amarillo	1.184.215	13,4	311.557	24,2%
Maíz blanco	588.688	17,8	205.088	12,0%
Trigo	3.574	22,6	1.582	0,1%
Otros Cereales	1.858	36,2	1.319	0,0%

Nota. Tomado de la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA (DANE, 2023)

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Tabla 3*Producción nacional en toneladas de cultivos verduras, legumbres y hortalizas ENA (2023)*

Cultivo	Producción (t)			Participación (%)
	Toneladas	Cve	IC95%±	
Total verduras, legumbres y hortalizas	3.216.401	6,9	433.168	100,0%
Arveja	171.614	13,4	45.133	5,3%
Cebolla bulbo	429.906	22,6	190.142	13,4%
Cebolla rama	517.786	16,1	163.397	16,1%
Fríjol	119.448	13,3	31.089	3,7%
Tomate	675.513	13,1	172.835	21,0%
Zanahoria	333.494	23,0	150.107	10,4%
Otras Verduras, Legumbres y Hortalizas	968.638	173	268.507	30,1%

Nota. Tomado de la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA (DANE, 2023)

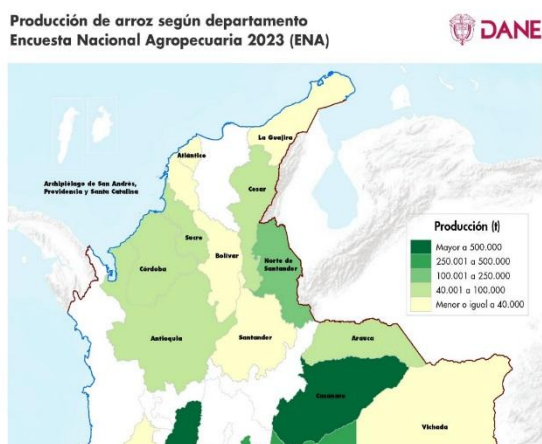
De las tablas 2 y 3 se recopila una producción anual de cereales a nivel nacional de 4.8 millones de toneladas, de las cuales, el 63,2% y 24,2% corresponden al arroz y maíz amarillo respectivamente. Por su parte, respecto a la producción anual de verduras, hortalizas y otras legumbres, donde quedó clasificado el fríjol, se obtuvo una producción de 3.2 millones de toneladas en el año, de las cuales, 119.448, es decir, el 3,7% corresponden a este producto de interés para la propuesta de negocio. Con lo anterior, desde la perspectiva productiva correspondiente al nivel de entrada de la materia prima que se propone procesar y transformar con el modelo de negocio de tercerización de procesos postcosecha, se puede inferir una suficiencia en la oferta y oportunidad para el desarrollo de la idea en un contexto nacional.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

A continuación, se presentan las Figuras 2, 3 y 4, que permiten estimar cómo es la producción anual de los granos seleccionados y fueron recopiladas de la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA (DANE, 2023)

Figura 2

Producción de Arroz por departamento ENA (2023)



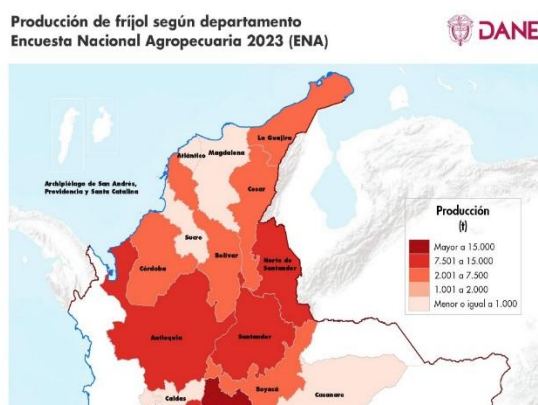
Nota. Tomado de la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA (DANE, 2023)

Respecto a la producción de arroz en el departamento de Santander, de la Figura 2 se puede identificar que, dado el color asignado en el diagrama de convenciones, la producción anual no supera las 40.000 toneladas, sin embargo, se encuentra en un rango sombreado de color, lo que indica que se producen más de 1000 toneladas al año de este producto.

Figura 3

Producción de frijol por departamento ENA (2023)

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO



Nota. Tomado de la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA (DANE, 2023)

Por su parte, según la información recuperada en la Figura 3, el frijol producido en el departamento de Santander oscila en una cosecha anual estimada de entre 7.501 y 15.000 toneladas, lo que significa una interesante oportunidad de procesamiento de la postcosecha, trabajando bajo el supuesto de que al menos el 20% de esta cantidad se destine para tal fin, una vez las estrategias de marketing, publicidad y relación costo beneficio haya sido adoptada por los potenciales clientes productores primarios.

Figura 4

Producción de maíz amarillo por departamento ENA (2023)



Nota. Tomado de la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA (DANE, 2023)

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Para finalizar, respecto a lo presentado a la figura Figura 4, en lo concerniente al maíz amarillo producido en el departamento de Santander, se puede identificar que hay un rango estimado anual de 30.001 hasta las 60.000 toneladas cosechadas, lo que supone una cantidad considerablemente mayor respecto a los demás granos y garantiza un volumen de materia prima fundamental para la operación postcosecha propuesta. Por otra parte, es importante añadir que la validez del modelo también se sustenta en la magnitud del desperdicio operativo identificado en la cadena de granos ya que, las pérdidas postcosecha en la canasta de cereales y legumbres alcanzaron las 7.487 toneladas, con una participación dominante de los cereales del 83,39%(DANE, 2023).

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta que en el contexto nacional y departamental se encontró un mercado potencial amplio en cuanto a volúmenes de producción de materia prima informado por el DANE en su Encuesta Nacional Agropecuaria ENA del 2023, a continuación, se presentan más detalles frente a la descripción del servicio ofertado en el presente plan de negocio, se realiza una estimación de la demanda potencial del servicio y la segmentación del mercado objetivo para identificar el perfil de los clientes, el mercado objetivo y la competencia.

5.1 Descripción del Servicio

Este proyecto propone la creación de una empresa BPO para los procesos postcosecha de granos en Santander dirigida a pequeñas y medianas empresas productoras de granos, cuyo objetivo es ofrecer servicios de secado, almacenamiento, empaquetado y etiquetado de productos de grano como el arroz, sorgo, frijol y maíz; la cual se destaca por ofrecer los servicios de postcosecha en la misma instalación, con precios y ofertas cómodas para garantizar la fidelización de los clientes. Este servicio se enfoca en la necesidad de preservación de la materia prima cosechada que permita su introducción en nuevos mercados y un mejor margen de ganancias a los

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

pequeños productores que se ven presionados por la economía fluctuante afectada por la oferta y demanda en temporada y la dificultad de conservación del estado e inocuidad del producto (Agrosavia, 2023).

La oferta de servicios también permite un espacio de asesoramiento en cuanto a la línea productiva, aseguramiento de la calidad certificando productos de origen y la facilidad de crear sociedades simbióticas que permitan estrechar los procesos primarios con los tercerizados por medio de la investigación y la mejora continua. Tal como señalan Ramírez y Pedraza (2020) en su tesis de grado *“La Asociatividad como Estrategia Competitiva en el Sector Agroindustria en el departamento de Santander”*, en Santander es determinante y urgente fortalecer la colaboración entre agricultores que producen bienes similares, de modo que, sea viable la conformación de asociaciones que permitan el reconocimiento del sector de granos ante entidades de referencia estadística como el DANE y estas impulsen a los pequeños productores a utilizar servicios postcosecha que mejoren la calidad del grano y les brinde mayores oportunidades de ingreso.

5.1.1 Estructura de la Cadena de Suministro del Sector Agrícola de Granos en Santander

Con el fin de responder a la necesidad de contextualizar con claridad la posición de BPO Andina S.A.S. dentro del sistema productivo, a continuación, se describe la estructura de la cadena de suministro del sector agrícola de granos (arroz, maíz, frijol y sorgo) en Santander, identificando los flujos físicos de entrada y salida, los orígenes y destinos de los productos, y el eslabón en el que se ubica la empresa BPO como operador especializado de la etapa postcosecha. La cadena de suministro de granos en Santander se estructura en cinco eslabones principales descritos así:

1. Producción primaria: Los agricultores, en su mayoría pequeños y medianos productores de maíz, frijol, arroz y sorgo en Santander, cosechan los granos en sus fincas. Los flujos físicos de

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

salida desde este eslabón corresponden al grano verde con humedades entre el 20% y el 25%, transportado en costales de polipropileno o fibra hacia los puntos de acopio o directamente hacia los centros de procesamiento (FAO, 1993).

2. Acopio y postcosecha (Acá se posiciona la propuesta): Los granos provenientes de los municipios productores son recibidos en las instalaciones de la empresa ubicada en el eje vial San Gil–Socorro, en la zona rural del municipio de Socorro. Los flujos de entrada son: grano verde sin tratar (materia prima de los productores clientes), transportado en camión y recibido en la báscula vehicular de la planta. Los procesos que ejecuta la empresa sobre este flujo son: limpieza y selección, secado tipo batch hasta alcanzar humedad de seguridad (13%–14%), almacenamiento en silos de 50 toneladas de capacidad, empaque en presentaciones de 500 g y 1 kg, y etiquetado con trazabilidad certificada. Los flujos de salida desde este eslabón son: grano procesado y empacado, entregado al cliente productor o despachado directamente a intermediarios o industrias de alimentos con las que el productor haya negociado la compra, acompañado de la Ficha Técnica de Proceso que garantiza la trazabilidad del lote.

3. Comercialización e intermediación: El grano procesado es adquirido por intermediarios locales y regionales, centrales de abasto (principalmente de Bucaramanga y el eje Bogotá–Boyacá) y cooperativas de compra, quienes lo redistribuyen hacia el consumidor final o hacia la industria transformadora, ya que el corredor vial que conecta a Socorro con Bogotá, Boyacá y Cundinamarca garantiza la accesibilidad logística de estos destinos según el PIDARET (FAO, 2021).

4. Transformación agroindustrial. Las agroindustrias (molinos, trilladoras, industria de alimentos balanceados y procesadores de harinas) reciben el grano con parámetros de calidad estandarizados y lo transforman en productos de consumo masivo o en insumos para la industria

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

pecuaria. La certificación INVIMA y la trazabilidad que garantiza la BPO facilitan el ingreso del grano a este eslabón, que exige estándares sanitarios que el grano verde artesanal rara vez cumple (FAO, 1993).

5. Consumo final. Los granos llegan al consumidor final ya sea en presentaciones empacadas para venta al detal en supermercados, tiendas especializadas o mercados campesinos, o en forma de insumos procesados (concentrados, harinas) derivados de la cadena agroindustrial. La inocuidad y trazabilidad certificadas en el eslabón de postcosecha determinan la posibilidad de acceso a los mercados formales y de exportación (FAO, 1993).

5.1.2 Valor, Beneficio y Utilidad del Servicio BPO para el Productor

En el caso de BPO Andina S.A.S, el valor generado para el productor se define como la diferencia entre el ingreso que obtiene al vender el grano procesado (grano seco, clasificado y empacado) y el ingreso que obtiene al venderlo en verde (sin procesar), menos el costo del servicio de postcosecha y otros costos asociados. A continuación, se presenta la cuantificación de este beneficio neto para el productor, utilizando el producto maíz como referencia y bajo los supuestos definidos en el análisis técnico y financiero del proyecto.

Tabla 4

Análisis comparativo de la oferta BPO vs venta de cosecha verde

Concepto	Sin servicio BPO	Con servicio BPO
Volumen de entrada (kg)	1000 kg	1000 kg
Pérdida estimada	300 kg (30% deterioro)	75 kg (merma técnica 7,5%)
Volumen comercializable (kg)	700 kg	925 kg
Precio de venta	\$1200/kg (maíz verde)	\$2400/kg (maíz procesado)

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Ingreso bruto	\$ 840.000	\$ 2.220.000
Costo transporte y otros	\$ 0	\$ 250.000
Costo del servicio BPO	\$ 0	\$ 510.000
Ingreso neto del productor	\$ 840.000	\$ 1.460.000
Aceso a mercados formales	No (producto sin certificación)	Sí (trazabilidad INVIMA)
Riesgo de pérdida total del lote	Alto	Reducido en 30%
Beneficio en escala (10 t/cosecha)	\$ 8.400.000	\$ 14.600.000

Nota: Los valores de maíz corresponden a precios de referencia de mercado en Santander (Consulta Web y en plaza de mercado Socorro-Stder). Merma técnica promedio: 7,5% (FAO, 1993). Costo del servicio BPO: \$510/kg procesado (análisis financiero del proyecto). Costo flete consultado entre Ocamonte y Socorro como referencia (alrededor 10% valor producto). Los valores monetarios están expresados en pesos colombianos (COP).

Según lo presentado en la Tabla 4, el servicio BPO, permite un ingreso neto más alto de \$620.000 COP por tonelada considerando el factor de pérdida del 30% estimado por Agrosavia (2023). En ese mismo análisis, el margen sigue siendo mayor con el servicio BPO aun cuando no hay costos de transporte asociados y se tiene un porcentaje de pérdida estimada en cero para la venta de la cosecha verde, que se explica porque el producto verde es valorado en una proporción del 50% respecto al que ya cuenta con las características fisicoquímicas de conservación y calidad para entrada a mercados más exigentes.

5.2 Segmentación del Mercado

Para realizar el proceso de segmentación del mercado y entender correctamente las dinámicas de compra o acceso a los servicios que tendrían los potenciales clientes de la idea de negocio, es fundamental comprender las principales variables que los definen, tales como el *target*

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

group (variables demográficas como nivel socioeconómico, edad, sexo, entre otras), relacionadas con el presupuesto (variables económicas como salarios, PIB, precios), con la ubicación geográfica y/o las variables psicográficas que definen rasgos culturales y tradicionalismos en los procesos y dinámicas de consumo (Osterwalder, 2011).

En ese sentido, para el desarrollo de esta sección y teniendo en cuenta que el sector de producción y transformación de granos como el arroz, sorgo, frijol y maíz no se encuentra bien definido en Santander, o por lo menos no se presume como una agremiación o clúster al cual se le pueda encuestar o aplicar métodos de recolección de información directa, se acude como fuente de información secundaria a los datos y publicaciones formales y no formales publicados en fuentes y bases de datos académicas y documentos técnicos como el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial en Santander (PIDARET) publicado por la FAO en el 2021 que en su extensión define a conformidad las características demográficas, geográficas y económicas de la población del departamento de Santander.

La elección de fuentes secundarias de carácter oficial y multilateral para esta segmentación responde a la necesidad de obtener una línea base con representatividad departamental, mitigando los sesgos de dispersión geográfica y baja asociatividad presentes en la región. El uso de datos del DANE y la FAO confiere al análisis un rigor estadístico poblacional, permitiendo proyectar la demanda sobre datos censales validados, lo cual es fundamental para garantizar la precisión en cálculos como la demanda potencial y la viabilidad financiera del modelo BPO propuesto.

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se presentarán tres subsecciones: perfil de clientes y usuarios, mercado potencial y análisis de la competencia, con el fin de segmentar el mercado adecuadamente y dar cumplimiento al objetivo principal de este apartado.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

5.2.1 Perfil de Clientes y Usuarios

El perfil de los clientes y usuarios que la empresa BPO propuesta espera atender e impactar está conformado por pequeñas y medianas empresas o personas naturales productoras de granos en Santander que carecen de instalaciones propias para realizar procesos postcosecha como secado, almacenamiento, empaquetado y etiquetado. Asimismo, como clientes indirectos, se incluye a asociaciones campesinas y cooperativas locales interesadas en mejorar la presentación de sus productos mediante servicios especializados de empaquetado y etiquetado, con el fin de acceder a mercados más competitivos y fortalecer su posicionamiento.

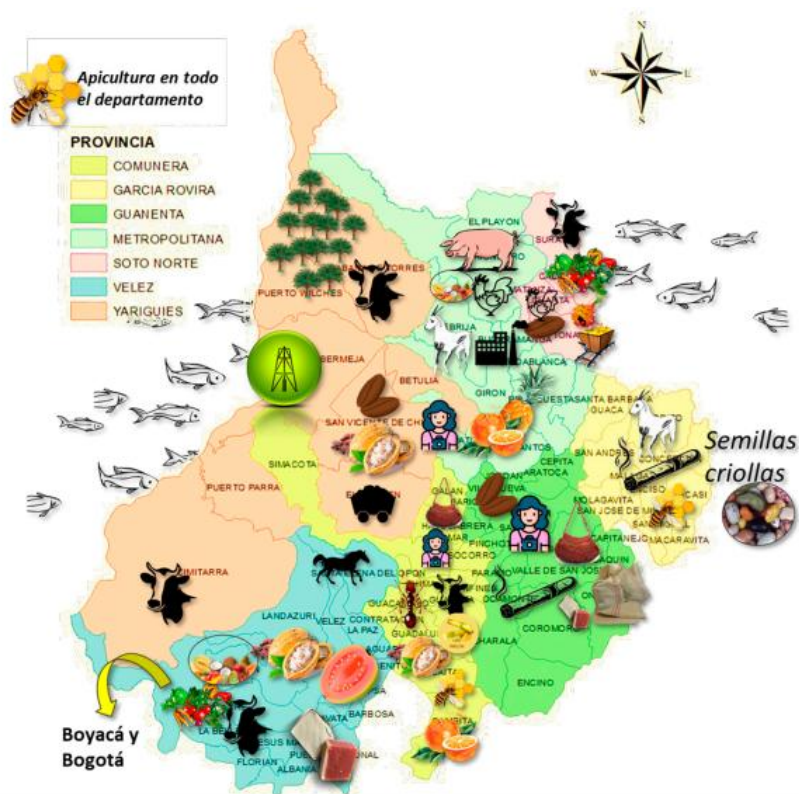
En ese sentido, es importante reconocer que en la variable demográfica que caracteriza este grupo de personas y/o agrupaciones, el departamento de Santander cuenta con una población aproximada de 2.8 millones, de la cual, el 44,3% reside en zonas rurales, lo que equivale a más de 1.000.000 de personas y posiciona al departamento de Santander como el segundo con mayor población rural en Colombia, después del Cauca (DANE, 2020).

Para el año 2020, en el departamento de Santander se identificaron un total de 118.562 productores, los cuales, dentro de cada una de las líneas pertenecían a una asociación: maíz amarillo (17%), fríjol (21%), otras hortalizas (15%) (FAO, 2020, pág 114). Esto es importante para la idea de negocio, teniendo en cuenta que, sumado a la producción anual de granos para el departamento que según el DANE (2024) es cercana a las 120.000 toneladas, hay un amplio espacio de mercado para impactar con características sociodemográficas bien definidas.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Figura 5

Diversidad productiva y dinámicas socioculturales de Santander



Nota. Gráfico tomado de PIDARET (FAO, 2021)

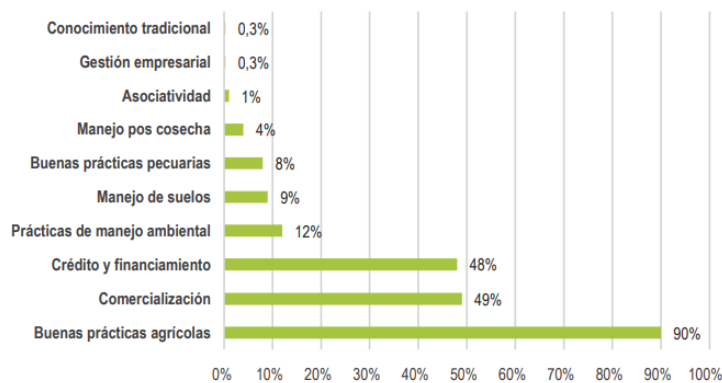
Como se menciona en el PIDARET publicado por la FAO (2021) y se puede evidenciar en la ilustración de dinámicas socioculturales, Santander es un departamento con fuerte identidad campesina y productiva, sin embargo, presenta algunos retos en cuanto a la “insuficiente oferta de servicios de extensión agropecuaria” ya que aproximadamente solo el 19,53% de las unidades productivas agrícolas (UPA) tuvieron asistencia técnica, es decir, 29.194 de las 149.420 UPA censadas, y específicamente en el manejo de la postcosecha solo 5976 unidades, es decir, el 4%, lo que abre un espacio importante de trabajo a la idea de negocio propuesta.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Figura 6

Tipo de asistencia técnica en Santander

Gráfico 32. Tipo de asistencia técnica en Santander



Nota. Gráfico tomado de PIDARET (FAO, 2021)

Otra característica importante sobre el perfil demográfico de la población que utilizaría los servicios ofertados por esta propuesta de negocio es la edad, toda vez que es un factor directamente relacionado con los valores, paradigmas, metas, proyecciones y demás características que definen la actividad económica elegida para el desarrollo de vida y subsistencia. A continuación, se presenta la estructura poblacional de los productores agropecuarios en Santander con datos recuperados de la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA (DANE, 2023).

Tabla 5

Estructura poblacional de los productores agropecuarios ENA 2023

Departamento	Santander		
Productores	Sexo		Total general
Grupo etario	Mujer	Hombre	

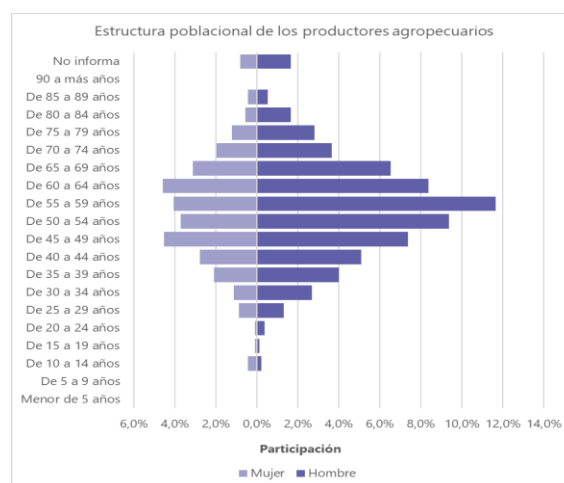
PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

De 10 a 14 años	471	252	723
De 15 a 19 años	106	155	260
De 20 a 24 años	107	413	520
De 25 a 29 años	966	1.477	2.443
De 30 a 34 años	1.262	2.993	4.255
De 35 a 39 años	2.309	4.458	6.767
De 40 a 44 años	3.080	5.687	8.767
De 45 a 49 años	5.033	8.200	13.234
De 50 a 54 años	4.148	10.447	14.595
De 55 a 59 años	4.533	12.955	17.488
De 60 a 64 años	5.123	9.326	14.449
65 o más	8.135	16.975	25.108
No informa	918	1.854	2.772
Total general	36.190	75.190	111.381

Nota. Tomado de la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA (DANE, 2023)

Figura 7

Estructura poblacional de productores agropecuarios de Santander



PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

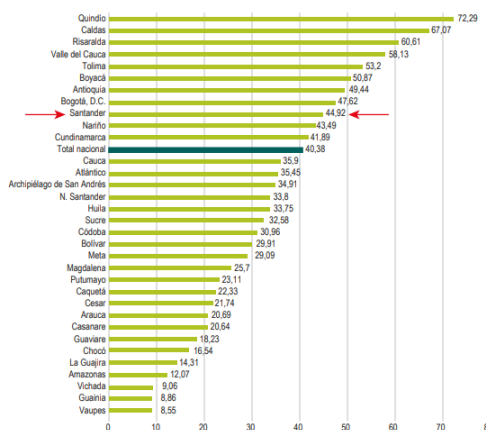
Nota. Tomado de la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA (DANE, 2023)

De la Tabla 5 y la Figura 7 presentadas, es importante destacar que para el año 2020 en Santander se identificaron 118.562 productores agropecuarios y en el año 2023, esta cifra disminuyó hasta 111.381, es decir, hubo un decrecimiento de 7181 unidades productoras agrícolas. Según lo informado en el PIDARET (2021), la sostenibilidad del sector primario en Santander enfrenta un riesgo estructural asociado a la pérdida del relevo generacional en el campo, ya que, a pesar de la fuerte identidad campesina, el departamento presenta un proceso acelerado de envejecimiento poblacional, con un índice de envejecimiento de 44,92, ubicándose entre los más altos del país (DANE, 2018), y en aumento frente al valor de 35 registrado en el 2015.

Figura 8

Distribución departamental del índice de envejecimiento

Gráfico 35. Distribución departamental del índice de envejecimiento



Fuente: Unidad del Plan, 2020, a partir de DANE, 2018.

Nota. El índice de envejecimiento expresa la relación entre la cantidad de personas adultas mayores y la cantidad de niños y jóvenes. Calcula el cociente entre personas de 65 años y más con respecto a las personas menores de 15 años, multiplicado por 100. Gráfico tomado de PIDARET (FAO, 2021).

En línea con lo anterior, aunque el 64% de la población se encuentra entre los 15 y 59 años, la distribución territorial indica una alta concentración urbana, donde tres de cada cuatro personas

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

viven en ciudades (DNP, 2020), fenómeno reforzado por dinámicas migratorias significativas desde el campo hacia la ciudad en búsqueda de más y mejores oportunidades. Del segmento poblacional descrito anteriormente (edades entre los 15 y 59 años) el 68% migra del campo hacia la ciudad y el 71% lo hace entre municipios, reduciendo progresivamente la población joven rural (FAO, 2021). Las causas de esta migración están asociadas a la falta de oportunidades, acceso limitado a educación y condiciones de vida deficientes, ya que, se estima que solo el 21% de los jóvenes rurales culmina la educación media y apenas el 6% accede a educación superior; además, cerca del 40% vive en condición de pobreza (RIMISP, 2017).

De esta subsección se puede concluir que la población objetivo es extensa en cuanto a volúmenes de producción y productores de granos activos a la fecha de revisión de literatura y planteamiento de la idea de negocio. Sin embargo, esta población productora primaria ha venido envejeciendo y disminuyendo debido a fenómenos migratorios y falta de oportunidades para el relevo generacional, por lo que, cobra mayor sentido la idea de negocio propuesta, teniendo en cuenta que, al brindar las condiciones de mercado adecuadas para los productores e indirectamente incentivar la producción, los jóvenes y familiares de los productores actuales pueden fijar su actividad económica principal en un sector de auge económico que les brinde estabilidad financiera y sobre todo satisfaga las necesidades de crecimiento y desarrollo a nivel familiar y personal.

5.2.2 Mercado Potencial y Objetivo

En concordancia con la sección anterior, el mercado potencial son las medianas y/o pequeñas empresas productoras de granos en Santander, según datos obtenidos del DANE (2024) en la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), se tiene una población de 24.000 productores de

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

granos en Santander de los cuales 6500 son PYMES productoras de granos lo que representa aproximadamente el 27% del total de productores agrícolas de granos en el departamento.

El mercado objetivo está conformado específicamente por personas:

- Pequeños o medianos productores de granos como el maíz, frijol, sorgo y arroz ubicados en Santander u otras partes del país aledañas, con limitaciones de infraestructura y recursos, que requieren servicios básicos y flexibles.

5.2.2.1 Estimación de la Demanda Potencial del Servicio. Una vez efectuado el análisis del contexto preliminar, se ratificó la existencia de un mercado potencial significativo para la prestación de servicios postcosecha, sustentado en la limitada cobertura de asistencia técnica en el manejo de granos, donde, únicamente 5.976 unidades productoras agrícolas de un total de 149.420 en Santander, es decir, el 4% aproximadamente, cuentan con el acompañamiento técnico en la etapa posterior a la recolección o beneficio primario, lo que refleja una brecha importante en la adopción de prácticas adecuadas de manejo postcosecha (FAO, 2021). A esta situación se suma un volumen de producción relevante, estimado entre 7.501 y 15.000 toneladas anuales de frijol, entre 30.001 y 60.000 toneladas de maíz y entre 1.000 y 40.000 toneladas de arroz, entre 500 y 1000 toneladas de Sorgo identificado como otro cereal, de acuerdo con la Evaluación Nacional Agrícola (ENA, 2023).

Con base en lo anterior, resulta fundamental estimar la demanda potencial del servicio postcosecha, con el propósito de dimensionar adecuadamente la capacidad operativa de la planta y orientar la toma de decisiones estratégicas del proyecto. Para ello, se desarrolló un análisis por provincia, tomando como referencia los valores de producción de cada grano en sus rangos inferiores, con el fin de obtener una aproximación conservadora y coherente con la etapa

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

introdutoria del servicio en el mercado. Esta estimación se realizó a partir de tres factores principales: la producción estimada de granos por provincia respecto al total en Santander, el factor de localización y accesibilidad logística de la UPA respecto a la ubicación propuesta para la planta y el factor de adopción del servicio ofertado.

En primer lugar, se consideró la participación porcentual de la producción de granos por provincia respecto al total departamental, calculada a partir del detalle de producción por cultivo consignado en el PIDARET (FAO, 2021). Posteriormente, se incorporó un factor de localización y accesibilidad logística, en concordancia con lo expuesto en la sección “**6.4 Localización de la Planta**” Para este criterio se definieron tres niveles: un 100% en escenarios sin barreras de acceso a la planta; un 50% cuando las distancias entre cabeceras municipales o las condiciones de la red vial limitan parcialmente la prestación del servicio; y un 10% en casos donde la lejanía, el estado de las vías y/o los costos logísticos hacen inviable la demanda del servicio.

Finalmente, se incluyó un factor de adopción del servicio por parte de los productores, basado en el PIDARET, donde se estima que aproximadamente el 4% de las UPA reciben atención en postcosecha. A este valor se le adicionó un 5% como proyección de penetración de mercado, considerando la implementación de estrategias de divulgación, marketing y articulación institucional orientadas a incentivar la adopción del servicio.

Tabla 6

Estimación de la demanda potencial del servicio

PRODUCCIÓN ANUAL SANTANDER (LIMITE INFERIOR
DE REFERENCIA ENA (DANE, 2023)

Maiz

Sorgo

Fríjol

Arroz

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

PROVINCIA	Producción	Factor	Factor	30001 ton/año	500 ton/año	7501 ton/año	1000 ton/año
	aproximada por provincia (granos conjunto PIDARET)	Localización y accesibilidad logística	adopción del servicio (4% PIDARET + 5% promoción)				
Yariguíes	15%	10%	9%	40,50135	0,675	10,12635	1,35
Vélez	10%	50%	9%	135,0045	2,25	33,7545	4,5
Metropolitan a	5%	10%	9%	13,50045	0,225	3,37545	0,45
Soto Norte	5%	10%	9%	13,50045	0,225	3,37545	0,45
García Rovira	15%	50%	9%	202,50675	3,375	50,63175	6,75
Guanentá	32%	100%	9%	864,0288	14,4	216,0288	28,8
Comunera	18%	100%	9%	486,0162	8,1	121,5162	16,2
DEMANDA							
ANUAL	2282 ton/año						
ESTIMADA							
DEMANDA							
DIARIA	7 ton/día						
ESTIMADA							
(312 DÍAS)							

El resultado del análisis realizado se consigna en la tabla 6 de estimación de la demanda potencial del servicio, donde se obtuvo un total aproximado para el primer año de 2282 toneladas sumando los diferentes granos. Es importante tener en cuenta que el producto que se espera

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

procesar en su mayoría es el maíz con una demanda total anual estimada de 1755 toneladas, seguido por el frijol con 438 toneladas, el arroz con 58 y por último el sorgo con 29 toneladas. Dicha estimación de cantidades a procesar es proporcional a la producción del departamento y los factores de ajuste propuestos, y se distribuirán en la planta de acuerdo con las dinámicas del mercado y los volúmenes de procesamiento que lleguen por día, de modo que se procesen los lotes por separado, conservando la inocuidad del producto y garantizando su calidad.

5.2.3 Análisis de la Competencia

El objetivo es identificar y evaluar el mercado que ofrece servicios similares o que pueden ser sustitutos a la empresa BPO para tercerización de procesos postcosecha en productos de granos en Santander, con el fin de clasificar su alcance, fortalezas, debilidades y su grado de amenaza para poder establecer estrategias que hagan la diferenciación y proporcionen a la empresa posicionamiento en el mercado con ventaja competitiva. La determinación de los niveles de amenaza (Alta, Media, Baja) presentados en las Tablas 7, 8 y 9 se estableció bajo un criterio de proximidad competitiva y capacidad de sustitución de la propuesta de valor.

- Nivel de Amenaza Alto: Se asignó a competidores directos con infraestructura robusta (molinos y plantas) y a la práctica de venta inmediata en verde. Esta última se clasifica como amenaza alta debido a que representa la barrera cultural y financiera más fuerte: la necesidad de liquidez inmediata del productor, la cual sustituye por completo la intención de contratar servicios de postcosecha (FAO, 2021).
- Nivel de Amenaza Medio: Corresponde a competidores indirectos y prácticas artesanales que, aunque ofrecen una alternativa de menor costo, no poseen capacidad

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

- de cumplimiento normativo (ICA/INVIMA) lo que limita su competitividad frente a los estándares de calidad del modelo BPO propuesto.
- Nivel de Amenaza Bajo: Se categorizan aquí las asociaciones campesinas y centros de investigación. Su nivel de amenaza es bajo dado que su alcance es limitado o su enfoque es la transferencia de conocimiento y no la operación industrial a escala, lo que los convierte en aliados estratégicos potenciales más que en competidores directos de mercado.

A continuación, las tablas que contienen el tipo de competidores identificados y su respectivo nivel de amenaza asociado:

Tabla 7

Competencia directa de la empresa BPO

Nombre	Servicios	Nivel de Amenaza
Empresas agroindustriales locales	Procesamiento y almacenamiento propio de granos; venta directa a comercializadoras. En Santander existen más de 200 empresas agroindustriales registradas, muchas con infraestructura instalada (Empresite Colombia, 2025).	Alta
Cooperativas agrícolas	Servicios compartidos de acopio, secado y comercialización entre productores asociados. Varias cooperativas en Santander operan en municipios como Lebrija y Barbosa, enfocadas en maíz y arroz (DANE, 2023).	Media
Molinos y plantas de arroz/maíz	Procesamiento industrial con capacidad de secado, clasificación y empaque. El departamento cuenta con plantas de arroz y maíz que concentran gran parte de la	Alta

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Nombre	Servicios	Nivel de Amenaza
Productores independientes (informales)	<p>producción regional (Fenalce & Agrosavia, 2023).</p> <hr/> <p>Manejo interno de postcosecha con métodos tradicionales de secado y almacenamiento. Este grupo representa pérdidas significativas por falta de tecnificación (Ministerio de Agricultura, 2024).</p>	Media
Asociaciones campesinas	<p>Apoyo comunitario en acopio y comercialización básica, con baja tecnificación. Se concentran en zonas rurales de Santander, con alcance limitado (DNP, 2023).</p>	Baja
Centros de investigación (Agrosavia, universidades)	<p>de Transferencia tecnológica, asesoría en procesos de conservación y empaquetado. Agrosavia lidera proyectos de innovación postcosecha en la región (Agrosavia, 2024).</p>	Baja

En la Tabla 8 se identifican los competidores indirectos del sector postcosecha de granos en Santander. Aunque no ofrecen exactamente los mismos servicios que la empresa BPO propuesta, su presencia y actividades inciden en la dinámica del mercado, generando alternativas que pueden afectar la demanda y el posicionamiento del proyecto.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Tabla 8*Competencia indirecta empresa BPO*

Nombre	Servicio/Actividad	Nivel de Amenaza
Productores que realizan procesos internos	Secado y almacenamiento artesanal en fincas, con baja tecnificación. Generan pérdidas, pero representan una alternativa más económica (Ministerio de Agricultura, 2024).	Media
Comercializadores informales	Compra directa de granos sin procesos de conservación, ofreciendo precios bajos, pero sin trazabilidad (Fenalce & Agrosavia, 2023).	Media
Mercados campesinos y ferias locales	Venta directa de granos frescos sin procesos de postcosecha avanzados. Atraen consumidores por cercanía y precio (DANE, 2023).	Baja
Importadores de granos	Ingreso de granos desde otras regiones o países, que reduce la presión sobre la demanda local de servicios postcosecha (DNP, 2023).	Alta
Empresas de insumos agrícolas	Ofrecen soluciones complementarias (fertilizantes, empaques, silos pequeños) que pueden sustituir parcialmente servicios de postcosecha (Agrosavia, 2024).	Media

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

En la Tabla 9 se presentan procesos que pueden reemplazar parcialmente el proyecto, aunque estas prácticas tradicionales o soluciones informales ofrecen opciones de menor costo, suelen generar mayores pérdidas y limitaciones en calidad, trazabilidad y sostenibilidad de los productos y el modelo de negocio.

Tabla 9

Competencia sustituta empresa BPO

Nombre	Servicio/Alternativa	Nivel de Amenaza
Secado natural en patios o solares	Método tradicional de secado al sol, de bajo costo, pero con alta pérdida de calidad y riesgo de contaminación (Ministerio de Agricultura, 2024).	Media
Almacenamiento en costales o bodegas artesanales	Conservación básica sin control de humedad ni plagas, opción económica pero poco eficiente (DANE, 2023).	Media
Uso de silos metálicos pequeños	Alternativa para pequeños productores que buscan conservar granos en menor escala, con inversión inicial moderada (Agrosavia, 2024).	Baja
Venta inmediata postcosecha	Comercialización rápida del grano sin procesos de conservación, evita costos, pero reduce valor agregado (Fenalce & Agrosavia, 2023).	Alta
Servicios de intermediarios locales	Compra directa de granos en finca, sustituyendo procesos de acopio y conservación,	Media

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Nombre	Servicio/Alternativa	Nivel de Amenaza
	aunque con menor trazabilidad (DNP, 2023).	

5.3. Estrategia de Marketing Mix (5P)

5.3.1. *Producto (Servicio)*

El servicio ofrecido por la empresa BPO Andina S.A.S se centra en la tercerización integral de procesos postcosecha de granos, incluyendo secado, almacenamiento, empaquetado y etiquetado en una misma instalación. Este enfoque representa una propuesta de valor diferenciada en el mercado, al integrar en un solo lugar procesos que tradicionalmente se realizan de forma dispersa o artesanal, aumentando los riesgos de pérdidas en peso, en calidad y económicas que dificultan la trazabilidad de los lotes cosechados y perjudican su valor comercial (FAO, 1993).

El servicio de BPO Andina S.A.S. se define técnicamente como la estabilización biológica y estandarización comercial de granos concentrada en la transformación de un producto con 20-25% de humedad, altamente inestable, en un activo con humedad de seguridad del 13-14% que evite la germinación y proliferación de microorganismos (FAO, 1993). El valor agregado radica en la Ficha Técnica de Proceso que se entrega al cliente, la cual actúa como un pasaporte de calidad para negociar con la industria transformadora, reduciendo el riesgo de rechazo por impurezas y mermas en la calidad, que hoy afecta al 74% de la canasta de cereales en el país (DANE, 2023).

5.3.2. *Precio*

En el análisis financiero se identificó una sensibilidad elevada tan solo haciendo variaciones del precio de venta de servicio con un margen del $\pm 5\%$, lo que obliga a estructurar la

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

tarifa ofertada con criterios distintos al simple costo de mercado y lograr generar valor al cliente a través de la recuperación de mermas productivas.

Considerando que en Santander las pérdidas asociadas a deficiencias en la postcosecha superan los \$18 mil millones anuales (Ministerio, 2024), el servicio se posiciona como una fracción del valor recuperado, no como un gasto adicional. Se implementará un esquema de precios por volumen estacional, donde el productor, gracias al trabajo de mercadeo realizado por el profesional que será contratado como asesor comercial, percibe que el costo del servicio postcosecha es inferior al 30% de pérdida física que sufriría de forma artesanal. En este sentido, el precio debe mantenerse en un nivel que garantice la cobertura de costos y la generación de valor, evitando estrategias agresivas como descuentos no calculados o reducciones significativas que comprometan los márgenes. Por lo anterior es fundamental adaptar una estrategia de precio sustentado en la reducción de pérdidas, mejora en calidad y acceso a mejores mercados.

De acuerdo con el análisis financiero, es notable que la estructura de costos es poco flexible, por lo que también sería viable optar por posibles incentivos no basados en descuentos, como servicios adicionales, asesoría técnica o beneficios por fidelización. Esto implica que la competitividad del negocio no estará en ser el más barato, sino en demostrar económicamente el beneficio que genera el servicio al cliente.

5.3.3. Plaza (Distribución)

La estrategia de distribución se basa en un modelo centralizado, donde los productores trasladan su producto a la instalación del BPO para la ejecución de los procesos postcosecha.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Dado que el mercado objetivo está compuesto por pequeños y medianos productores con limitaciones de infraestructura, la ubicación del servicio es un factor crítico, por lo que se prioriza una localización estratégica dentro del departamento de Santander que permita:

- Acceso a zonas productoras clave
- Reducción de costos logísticos para los clientes
- Cercanía a centros de comercialización

La plaza opera como un nodo centralizado en el núcleo productivo de la provincia Comunera, a la cual se le asignó un porcentaje del 100% de accesibilidad en la

Tabla 6 de Estimación de la demanda potencial del servicio, por estar en el corredor vial que conecta el departamento de Santander con otros departamentos como Boyacá, Bogotá y Cundinamarca. La relación B2B (*Business to Business*) se formaliza mediante un Contrato de Maquila y Custodia, donde el productor actúa como si fuera el proveedor de materia prima y la empresa como centro de transformación, de modo que el flujo logístico es de circuito cerrado, es decir, el productor asume el flete de llegada y la empresa asume la responsabilidad civil y técnica del grano desde el tiquete de báscula hasta el despacho final al nuevo comprador o al cliente que ordenó la maquila.

5.3.4. Promoción

La estrategia principal será el *Benchmarking* de rendimiento, que consiste en comparar en tiempo real un lote secado artesanalmente frente a uno procesado por BPO Andina, evidenciando la diferencia en peso final y las características de calidad del grano. Se utilizarán canales indirectos como las cuñas radiales y publicidad en redes sociales entregando contenido educativo sobre el

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

costo oculto de la humedad y las ventajas que tiene tecnificar la etapa postcosecha, alineado con las directrices de Agrosavia (2024).

Como la estrategia de promoción se orienta a un enfoque técnico y relacional cercano, más que masivo, considerando que el mercado objetivo está compuesto por productores y organizaciones agrícolas también son fundamentales las siguientes acciones a fin de dar a conocer la propuesta en el mercado: Capacitación y demostraciones técnicas, mostrando el impacto del servicio en la reducción de pérdidas y mejora de calidad. Relaciones directas con asociaciones, cooperativas y productores, generando confianza y credibilidad. Así como la participación en ferias agropecuarias y espacios institucionales del sector.

5.3.5. Personas

El componente humano es un factor crítico en la prestación del servicio, dado que se trata de procesos técnicos que impactan directamente la calidad del producto final.

Por ello, la estrategia se enfoca en: Contar con personal capacitado en procesos postcosecha, asegurando eficiencia y cumplimiento de estándares. Brindar un servicio con enfoque en acompañamiento al cliente, generando confianza en productores que tradicionalmente operan de manera empírica. Desarrollar una cultura organizacional orientada a la calidad, trazabilidad y mejora continua. Asimismo, el equipo de trabajo cumple un rol clave en la transferencia de conocimiento, lo que fortalece la relación con el cliente y contribuye a la fidelización

6. Análisis Técnico

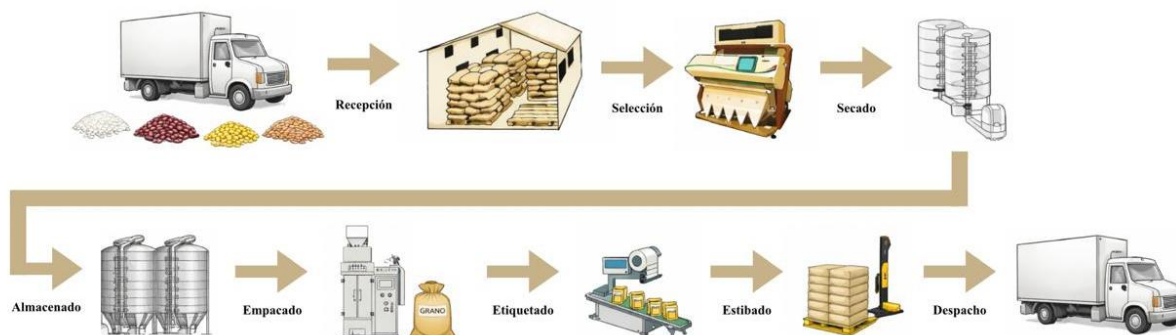
PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

6.1 Descripción del Proceso Productivo

A partir de la revisión de información de contexto regional y de la disponibilidad en la web y plataformas académicas de datos respecto a los procesos que se llevan a cabo para obtener y ofrecer en el mercado los granos como frijol, sorgo, maíz y arroz, se definieron los parámetros técnicos y operativos del proceso productivo, ajustados a las condiciones de oferta del mercado y la propuesta de valor enfocada en la tercerización de procesos postcosecha. Estos lineamientos permiten estructurar un sistema postcosecha aplicable a los granos mencionados, garantizando criterios de calidad, eficiencia y trazabilidad. A continuación, en la figura 9 se presenta el flujo de proceso y la descripción de cada etapa:

Figura 9

Flujo del proceso



6.1.1 Recepción de Materias Primas

Como se muestra en la parte superior izquierda de la Figura 9, para iniciar el proceso la materia prima es recibida en unidades de peso estandarizadas de hasta 50 Kg presentadas en costales de poliéster o fibra y se dispone en condiciones de almacenamiento temporal mediante

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

estibado en ambientes controlados. En esta etapa se realiza la verificación cuantitativa mediante sistemas de pesaje, así como la evaluación de variables críticas como el contenido de humedad, utilizando instrumentos de medición especializados. Con base en estos parámetros, se determina la ruta de procesamiento más adecuada según la calidad del grano. Siguiendo las recomendaciones de la FAO (1993), en su publicación “La ingeniería en el desarrollo – Manejo y tratamiento de granos postcosecha” dependiendo del lote recibido se hará un muestreo para evaluar las condiciones de recibida del grano, entre 1 y 10 sacos, se evalúan todos, entre 10 y 100 sacos, 10 sacos elegidos al azar serán testeados y, por último, cuando sean más de 100 sacos, se evaluará un número equivalente a la raíz cuadrada del número total de sacos.

6.1.2 Selección y Limpieza

El proceso de selección se desarrolla en dos fases complementarias. Inicialmente, se realiza una separación mecánica orientada a la eliminación de impurezas como polvo, residuos vegetales y partículas extrañas. Posteriormente, se ejecuta una clasificación más detallada que permite identificar y retirar granos defectuosos o con alteraciones físicas, asegurando la homogeneidad y calidad del producto final. Según la FAO (1993) este proceso es imprescindible teniendo en cuenta que por factores de peso y calidad en la fase de transformación si no se hace un manejo correcto en selección y limpieza se pueden estimar pérdidas entre el 2% y 10% del volumen procesado.

6.1.3 Secado

Una vez el grano es seleccionado y apartado de las impurezas, se somete a un proceso de reducción del contenido de humedad mediante sistemas de secado tipo batch, construidos en materiales resistentes a la corrosión. En términos generales, este proceso constituye el factor diferenciador frente al tratamiento de la postcosecha artesanal, ya que de esta etapa depende

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

prevenir y, en lo posible, eliminar riesgos como pérdidas por el estado físico del producto, disminución de la calidad, reducción de peso y alteraciones en sus propiedades alimentarias, entre otros. Aunque estas pérdidas suelen situarse entre el 1% y el 5% del lote, pueden afectar significativamente el valor comercial del producto y la garantía de su venta. Por otra parte, los equipos de secado empleados deben estar equipados con sistemas de ventilación forzada, ductos internos y externos para distribución homogénea del aire caliente, y mecanismos de evacuación de humedad que permitan lograr una tasa de humedad de seguridad entre el 13% y 14% que garantiza condiciones aceptables para el almacenamiento y evita enmohecimiento, proliferación de insectos y germinación prematura e intempestiva de los granos (FAO, 1993).

6.1.4 Almacenamiento

El producto seco es transferido a sistemas de almacenamiento vertical, tales como silos, diseñados para regular el flujo continuo hacia las etapas posteriores del proceso. Estos sistemas cumplen una función de amortiguación, permitiendo mantener la continuidad operativa tanto en escenarios de interrupción del secado como en variaciones del ritmo de empaque. Como lo menciona el artículo de manejo y control de la postcosecha de granos FAO (1993), en esta etapa de almacenamiento a granel que precede al empaque y etiquetado, es fundamental conservar porcentajes de humedad del lote entre el 13% y 14% y una temperatura ambiente entre los 20 °C y 25 °C que para granos como el maíz, sorgo y frijoles disminuye drásticamente la posibilidad de ocurrencia de fenómenos de degradación por microorganismos, roedores e insectos. Teniendo en cuenta lo anterior, en cada corrida de almacenaje en silo es importante llevar a cabo una medición de la tasa de humedad y evaluar las condiciones del producto en el proceso.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

6.1.5 Empaque y Etiquetado

Una vez las condiciones de secado son verificadas y se alcanza la tasa de humedad de seguridad, el proceso de empaque se realiza mediante tecnologías automatizadas que permiten la dosificación del producto en presentaciones comerciales, generalmente en bolsas flexibles de polietileno con pesajes de 500 y 1000 gramos. El sistema opera bajo principios de dosificación volumétrica, garantizando uniformidad en el peso del producto empacado, apoyado por mecanismos de vibración que mejoran la precisión. Así mismo, una vez empacado, el producto es acondicionado para su comercialización mediante la incorporación de etiquetas que contienen información relevante como número de lote, origen y condiciones de procesamiento. Este procedimiento es fundamental para asegurar la trazabilidad y el cumplimiento de estándares sanitarios y de calidad (FAO, 1993).

6.1.6 Estibado y Despacho

El producto final es organizado en unidades de carga mediante procesos de estibado que facilitan su manipulación, almacenamiento y transporte. Para ello, se emplean equipos como estibadoras y montacargas manuales, con capacidades acordes al volumen de operación, garantizando condiciones seguras en la logística interna que permitan asegurar el lote de producto procesado en el área de despacho para que el cliente pueda recibir su producto transformado junto con la hoja de datos correspondiente. Según la FAO (1993) una vez sale el producto de la planta, la línea de custodia se pierde y en la mayoría de los casos queda a cargo de un intermediario transportador, que debe ser seleccionado con responsabilidad por el agricultor o cliente para evitar pérdidas cualitativas (alteraciones al lote de producto por diferentes circunstancias como el clima,

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

las condiciones de carretera, entre otras) y cuantitativas que básicamente constituyen diferencias de peso entre la cantidad cargada y la descargada.

6.2 Listado de Recursos Requeridos

En el presente apartado se detallan los recursos indispensables para la puesta en marcha de BPO Andina S.A.S., con indicación de cantidades, especificaciones técnicas y fuentes de referencia. La identificación de estos recursos se fundamenta en las especificaciones del proceso postcosecha de granos establecidas por la FAO (1993) y Agrosavia (2024), los estándares sanitarios del INVIMA, y las cotizaciones comerciales presentadas en la Tabla 11.

6.2.1 Infraestructura

Los requerimientos de infraestructura se determinaron a partir del flujo de proceso definido en la sección 6.1 y de las condiciones técnicas mínimas exigidas por la normativa sanitaria (Resolución 2674 de 2013) para plantas de procesamiento de alimentos. La planta debe contar con un área mínima de 38 metros de profundidad y 21 metros de ancho ((798 m²), cubierta a 4 metros de altura, teniendo en cuenta el flujo de camiones de carga y temperatura ambiente controlada entre 18 °C y 22 °C para prevenir deterioro biológico del grano (FAO, 1993).

- Recepción y área de control de ingreso: Báscula vehicular, punto de registro y pesaje de carga. Incluye zona de espera para vehículos de clientes (80 m²).
- Zona para procesamiento postcosecha: Área destinada a limpieza, secado, clasificación y acondicionamiento. Debe garantizar circulación de aire y acceso a maquinaria pesada (320 m²).
- Área de almacenamiento: Bodega con ventilación forzada, control de humedad y temperatura. Capacidad para dos silos de 50 ton cada uno (150 m²).

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

- Zona de empaque y etiquetado: Zona de empaque automatizado con acceso directo a área de almacenamiento y despacho (80 m²).
- Laboratorio de control de calidad: Sala para análisis fisicoquímico y microbiológico. Debe ser zona de acceso restringido con iluminación controlada (30 m²).
- Oficinas administrativas: espacio para el personal de gestión, planeación y coordinación de operaciones (60 m²).
- Baños y cuarto de aseo, zona social (78 m²).

6.2.2 Equipamiento y máquinas

La selección de maquinaria se realizó con base en la capacidad requerida de 7,3 toneladas por día (sección 6.5.2) y las especificaciones técnicas de cada etapa del proceso. Los equipos fueron cotizados en plataformas especializadas de comercio agroindustrial (Made in China, Homecenter, Éxito), y su detalle completo se presenta en la Tabla 11. A continuación la lista de requerimientos de equipamiento y máquinas.

- Máquinas de limpieza y separación: cibras, zarandas (12 ton/hora).
- Secadores de granos con control de temperatura y humedad (10 ton/ciclo de 8h)
- Sensores de humedad y temperatura para monitoreo.
- Silos de almacenamiento temporal (50 ton c/u).
- Montacargas (5 ton).
- Máquinas de empaque automático: sacos, bolsas (600 bolsas/hora).
- Selladoras y etiquetadoras con impresión de códigos de trazabilidad.
- Básculas electrónicas de precisión.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

- Medidores de humedad, densidad y proteína.
- Microscopios y kits microbiológicos.
- Equipos de cómputo para administración y control operativo.
- Sistemas de comunicación (telefonía IP, internet de alta velocidad).
- Sillas, mesas, escritorios, estanterías y lockers.
- Extintores, cámaras de vigilancia y sistemas de alarma.
- Señalización de seguridad y kits de primeros auxilios.
- Planta eléctrica para respaldo energético (7 kW bifásica, 3.600 RPM).

6.2.3 Herramientas y Materiales

- Kits de herramientas de mano: Llaves, destornilladores, martillos, alicates, taladros.
- Papelería básica (carpetas, archivadores, hojas, insumos de impresión).
- Chalecos reflectivos, guantes, cascos, botas y gafas de protección.

6.2.4 Certificación en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Se realizó la investigación correspondiente para definir cómo es el proceso que se debe llevar a cabo para obtener la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) ante el INVIMA en Colombia, de modo que el modelo de negocio, como se plantea en los objetivos estratégicos de la sección 9, pueda presentarse ante los productores como una solución tecnificada, validada y con valor agregado certificado por una entidad reguladora de alto prestigio en el país.

Es necesario dar cumplimiento a un proceso estructurado que comienza con la gestión documental bajo el marco del Decreto 335 de 2022, en donde se requiere la consolidación del

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Formato Único de Solicitud, el Certificado de Existencia y Representación Legal con vigencia menor a 90 días, la acreditación en el Registro Único Empresarial y Social (RUES) y una autoevaluación exhaustiva de la planta. Una vez preparada la documentación, se debe efectuar el pago de la tarifa técnica a través de la oficina virtual del INVIMA o convenios bancarios; dicho costo varía según el sector y la complejidad, situándose para el año 2026 en un rango estimado entre \$4.500.000 y \$8.000.000 COP para el sector de alimentos (INVIMA, s. f.).

Posteriormente, tras la radicación formal, el instituto realiza una evaluación documental en un plazo de 20 días hábiles para dar paso a la programación de una auditoría técnica en planta, la cual se ejecuta en los 90 días posteriores. Finalmente, si la inspección verifica el cumplimiento total de los estándares sanitarios, se emite la resolución de certificación con una vigencia que suele ser de 4 años, consolidando así el aval legal para operar con los más altos niveles de inocuidad.

6.3 Distribución de la Planta

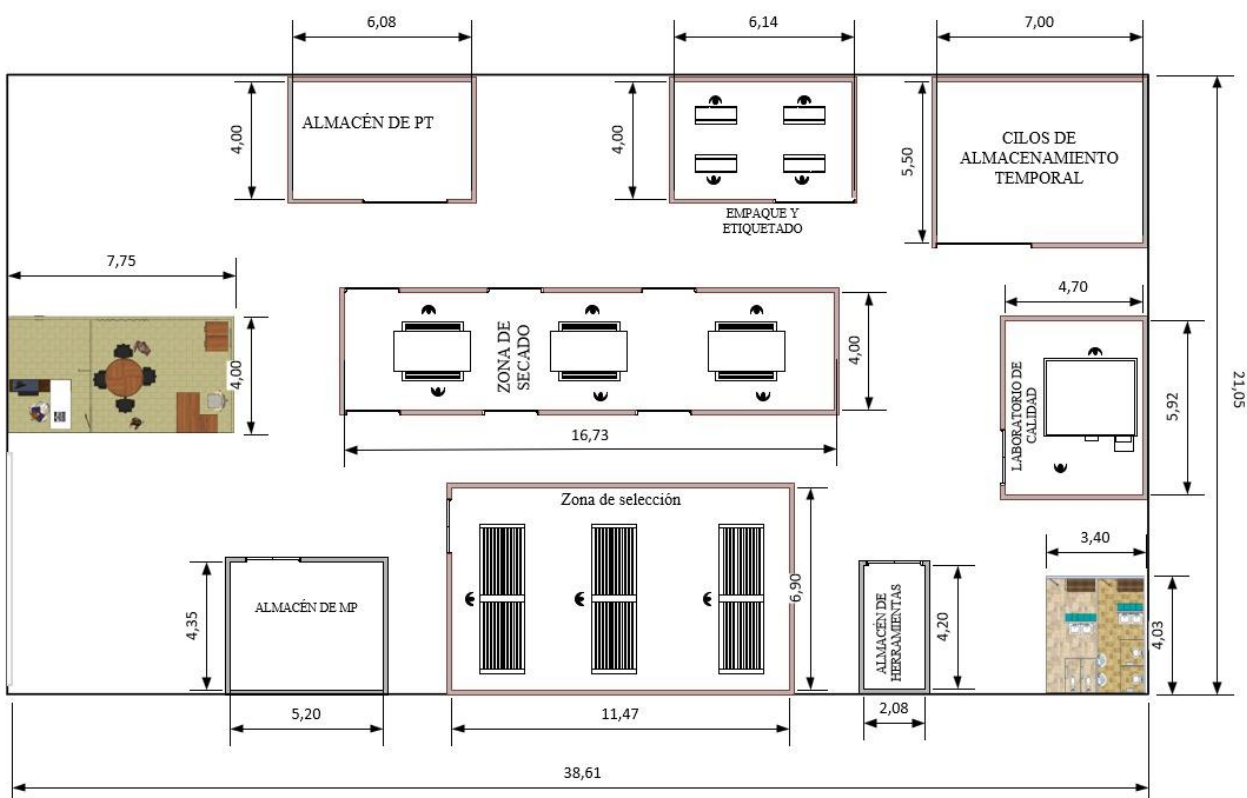
Teniendo en cuenta el listado de recursos requeridos, se realiza una estimación de la distribución de la planta en la Figura 10, con el fin de plasmar el flujo del proceso y obtener características del lote necesario para la adecuación de la operación. Es importante tener en cuenta que dichas especificaciones están sujetas a la disponibilidad de escenarios físicos de arrendamiento que permitan la adecuación de las instalaciones o que por lo menos se acoplen al proceso, el flujo continuo de la operación y las necesidades básicas de los colaboradores. Cada una de las zonas tenidas en cuenta son imprescindibles para la operación, por tanto, el espacio de adecuación debe tener al menos 38 metros de profundidad por 21 metros de ancho, por lo menos una batería de baños incorporada y una cubierta a 4 metros del suelo, considerando que en promedio esta es la altura de un camión de carga y que el espacio debe permanecer en temperaturas ambiente entre los

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

18 °C y los 22 °C para disminuir el riesgo de ocurrencia de episodios de deterioro de la materia prima (FAO, 1993).

Figura 10

Distribución de Planta



6.4 Localización de la Planta

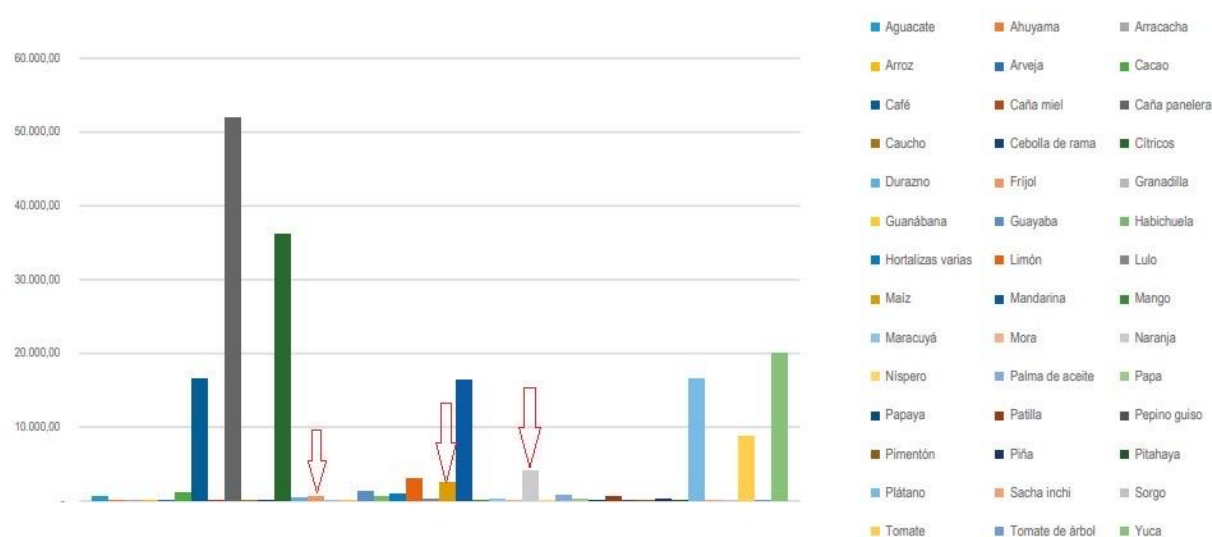
La localización de la planta es un factor fundamental que define cual es la mejor relación costo beneficio para el desarrollo de la operación de una empresa (Ordoñez, 2001). Con el ánimo de definir la localización más apropiada para la planta de tratamiento de la postcosecha de granos en Santander, se revisó detalladamente el PIDARET publicado por la FAO en el 2021. En este documento se hace una revisión a detalle de la vocación productiva de las provincias que

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

conforman el departamento de Santander y se da una visión general que facilita la consideración de los puntos estratégicos de locación de la planta de tratamiento de la postcosecha de granos. A continuación, se presentan los gráficos de la producción en toneladas de los diferentes productos cosechados en Santander.

Figura 11

Producción en toneladas de cultivos Provincia de Guanentá



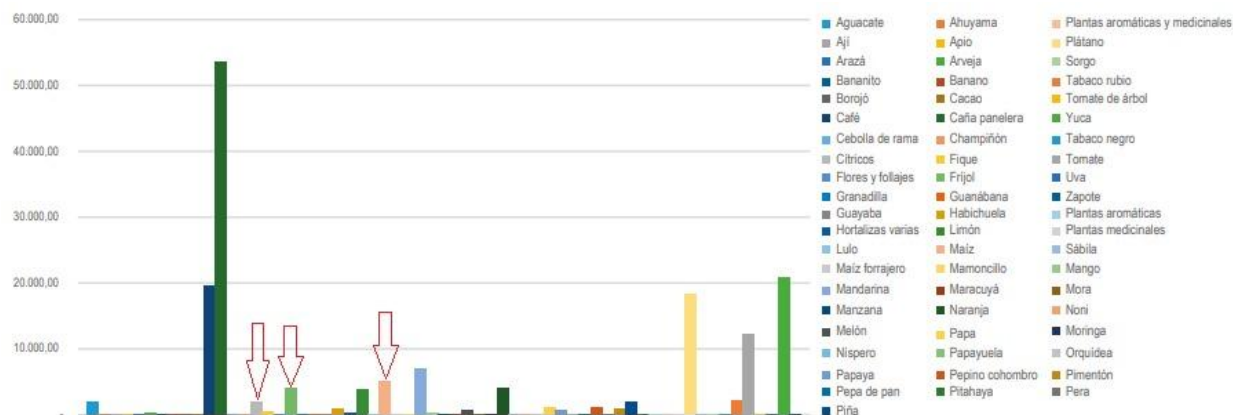
Fuente: Unidad del Plan, 2020, a partir de datos de AGRONET, 2020.

Nota. Tomado de PIDARET Santander (FAO, 2021)

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Figura 12

Producción en toneladas de cultivos Provincia Comunera



Fuente: Unidad del Plan, 2020, a partir de datos de AGRONET, 2020.

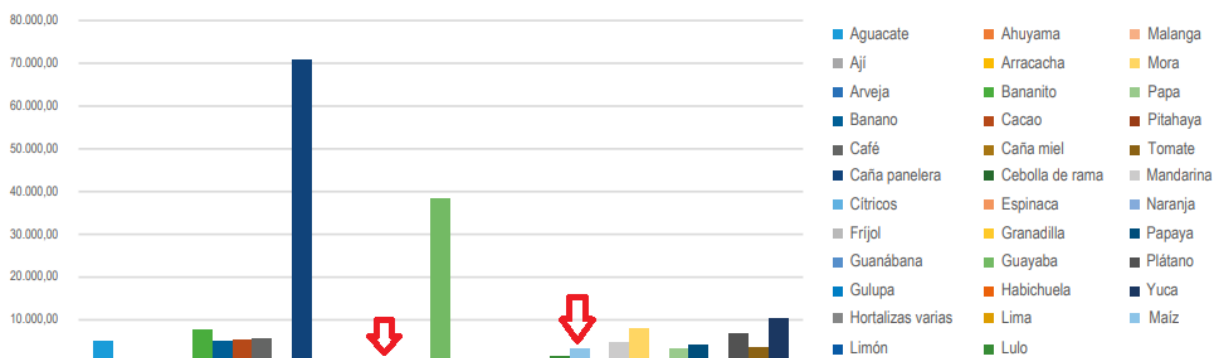
Nota. Tomado de PIDARET Santander (FAO, 2021)

Según lo presentado en las figuras 11 y 12, en las provincias de Guantán y Comunera se destacan por su alta diversificación agrícola, con presencia relevante de cultivos transitorios como frijol y maíz, además de sistemas productivos tradicionales con fuerte participación campesina. En estas zonas, según el PIDARET publicado por la FAO (2021) se evidencia una combinación de volumen productivo significativo y limitaciones en infraestructura postcosecha, lo que genera oportunidades claras para la promoción de la idea de negocio. Especialmente, Guantán presenta una mayor estabilidad en la producción agrícola y mejor articulación territorial, lo que la posiciona como un nodo estratégico.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Figura 13

Producción en toneladas de cultivos Provincia de Vélez

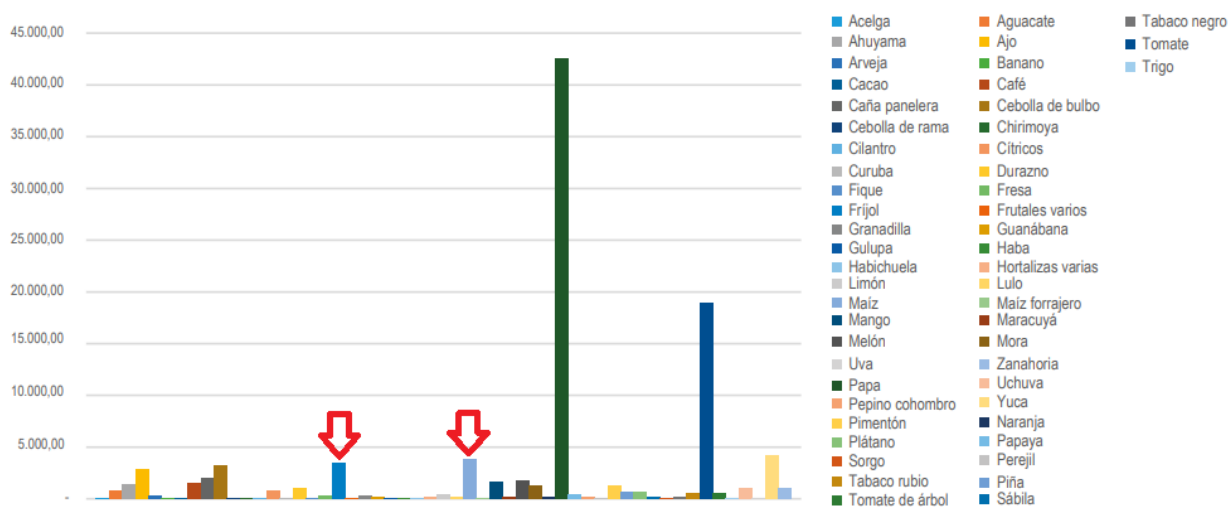


Fuente: Unidad del Plan, 2020, a partir de datos de AGRONET, 2020.

Nota. Tomado de PIDARET Santander (FAO, 2021)

Figura 14

Producción en toneladas de cultivos Provincia García Rovira



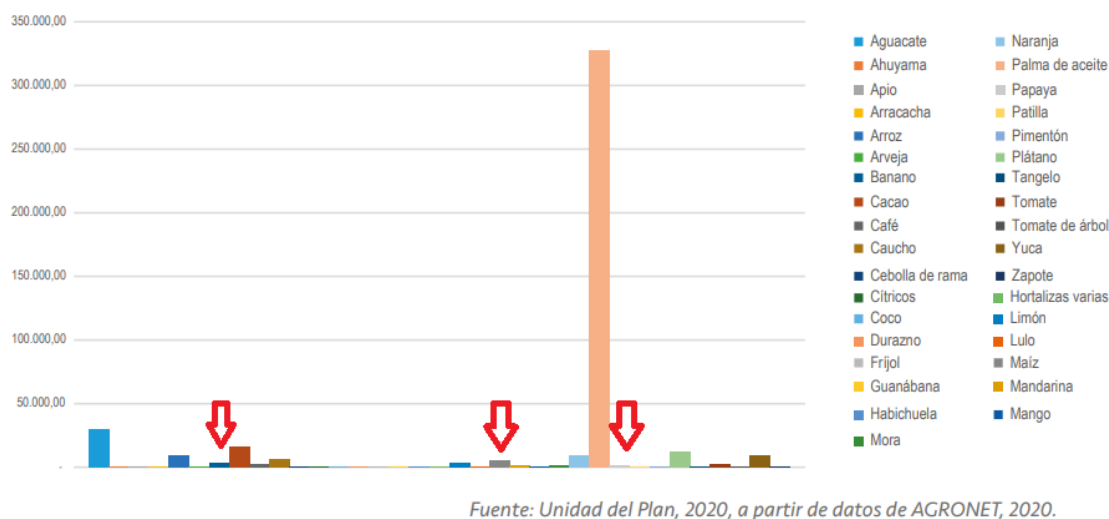
Fuente: Unidad del Plan, 2020, a partir de datos de AGRONET, 2020.

Nota. Tomado de PIDARET Santander (FAO, 2021)

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Figura 15

Producción en toneladas de cultivos Provincia Yariguíes



Nota. Tomado de PIDARET Santander (FAO, 2021)

Por su parte, la provincia de Vélez muestra una alta especialización en ciertos cultivos agroindustriales, pero menor énfasis relativo en granos como maíz y sorgo dentro de su estructura productiva, lo que podría limitar la disponibilidad constante de materia prima para una planta que se enfocará netamente en estos productos. Por su parte, las provincias de Yariguíes y García Rovira presentan condiciones agroecológicas favorables y producción de granos, pero enfrentan mayores restricciones logísticas y de conectividad vial, lo que incrementa los costos de acopio y transporte para los productores y puede desestimar su participación en el proceso como eventuales clientes.

Adicionalmente, el diagnóstico territorial resalta que en la mayoría de las provincias entre el 50% y el 70% de los productores carecen de infraestructura adecuada para el manejo postcosecha, lo que afecta la calidad del grano y genera pérdidas económicas (FAO, 2021). Sin embargo, esta problemática es más crítica en provincias con alta producción dispersa y menor

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

acceso a tecnología, lo que refuerza la conveniencia de ubicar la planta en una zona intermedia con buena conectividad y concentración productiva, por lo que, se tomarán como referencia a las provincias de Guanentá y Comunera para aplicar el método del centro de gravedad descrito por Ordoñez (2001) que permitirá a través de datos concretos proporcionar una ubicación aproximada acorde a las condiciones planteadas.

Para llevar a cabo el método se tomaron como referencia los datos de producción en toneladas publicados en las Evaluaciones Agrícolas UPRA Santander (2022), específicamente del producto maíz amarillo.

Tabla 10

Producción en toneladas de maíz en Santander por periodo

Suma de Producción (t)	Periodo Productivo		
	Provincia	I semestre	II semestre
Guanentá	3.760,33	1.803,14	5.563,47
Comunera	1.568,88	816,66	2.385,54
Total general	5.329,21	2.619,80	7.949,01

Nota. Tomado y adaptado de Evaluaciones Agrícolas UPRA 2022 Santander (2022).

En la Tabla 10 se presenta la producción departamental de maíz que para el periodo evaluado en la vigencia del año 2019 fue de aproximadamente 22952,67 toneladas, las dos provincias representan el 34,6% de (UPRA, 2022). De la información extraída se organizó de mayor a menor la producción en toneladas y se tomaron los primeros diez municipios pertenecientes a las provincias de Guanentá y Comunera para validar el análisis previo basado en el PIDIRET. A continuación, la tabla con los datos por municipio para el cálculo requerido:

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Tabla 11*Datos por municipio*

Provincia	Municipio	Latitud (Y)	Longitud (X)	Producción (Ton) (Vi)	(Vi*Xi)	(Vi*Yi)
Guanentá	Páramo	6,44	-73,17	1015	-74267,55	6533,555
Guanentá	Pinchote	6,53	-73,17	864,41	-63251,4729	5644,5973
Guanentá	San Gil	6,56	-73,14	850	-62165,6	5575,15
Guanentá	Cabrera	6,69	-73,24	520	-38084,28	3479,84
Comunera	Chima	6,34	-73,38	462	-33899,25	2930,928
Guanentá	Curití	6,60	-73,07	431,2	-31506,9216	2847,2136
Comunera	Suaita	6,10	-73,44	403,02	-29597,7888	2457,61596
Guanentá	Barichara	6,64	-73,22	270,78	-19827,3239	1796,6253
Guanentá	Ocamonte	6,42	-73,12	241,53	-17661,3982	1549,89801
Comunera	Socorro	6,47	-73,26	192,5	-14102,7425	1245,09
Total				5250,44	-384364,328	34060,5132

Nota. Tomado y adaptado de Evaluaciones Agrícolas UPRA 2022 Santander (2022).

Teniendo en cuenta la información presentada en la Tabla 11, a continuación, se presentan los cálculos realizados para determinar las coordenadas aproximadas de la ubicación de la planta:

$$C_x = \frac{\sum V_i * X_i}{\sum P_i} = \frac{-384364,328}{5250,44} = -73,20611 \quad (1)$$

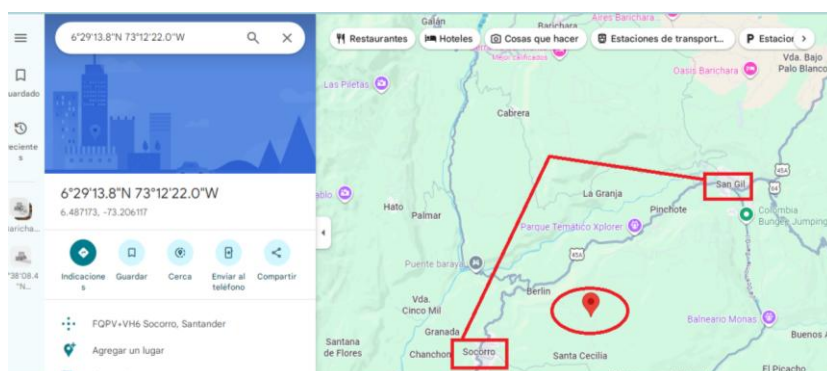
PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

$$C_Y = \frac{\sum V_I * Y_I}{\sum P_I} = \frac{34060,5132}{5250,44} = 6,487173 \quad (2)$$

Como se presenta en la ecuación 1, el valor de C_x al dividir la sumatoria de la producción de cada municipio por su respectiva coordenada en X, entre la sumatoria de la producción fue de -73,20611. Así mismo, según lo presentado en la ecuación 2, el valor de C_y al realizar las operaciones correspondientes fue de 6,487173. Al introducir dichas coordenadas en la herramienta de búsqueda *Google Maps* se encuentra una ubicación en la zona rural del municipio de Socorro, por lo que aproximadamente en este espacio geográfico estaría bien ubicada la planta.

Figura 16

Ubicación de la Planta



El modelo de centro de gravedad proporcionó un punto de referencia teórico en las coordenadas (6.48, -73.20). A partir de este centroide técnico, se procedió a realizar un análisis de proximidad a nodos logísticos reales, validando la ubicación final en la zona rural del municipio de Socorro, sobre la carretera principal debido a su conectividad vial y acceso a servicios públicos. Este punto se sitúa en un corredor estratégico entre los municipios de San Gil y Socorro, lo que evidencia una localización intermedia que fortalece la articulación entre provincias, mejorando la

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

viabilidad operativa y la accesibilidad de productores aledaños al ser una vía nacional en aceptables condiciones y que además tiene conexión con vías secundarias y terciarias.

6.5 Análisis de la Capacidad Instalada Máxima y Requerida

Para determinar la capacidad instalada de la planta de procesamiento de la postcosecha de granos en Santander, se analizó cada una de las etapas del proceso productivo, identificando el cuello de botella que restringe la capacidad global del sistema. Para ello se realizó la búsqueda de información referente a la maquinaria y equipo, su precio comercial y su capacidad de procesamiento detallada a continuación:

Tabla 12

Maquinaria y equipos

Maquinaria y Equipos				
Descripción	Cantidad	Precio comercial	Capacidad	Proveedor/Fuente consulta
Máquina de limpieza de semillas finas Cimbria Grain	1	\$ 46.728.000	12 ton/hora	MADE.IN.CHINA.COM
Secador de Granos de Arroz, Maíz, Trigo Soja, cereales en Cama Plana	1	\$ 29.731.752	3 sets (5 Ton)/día	MADE.IN.CHINA.COM
Sensor inalámbrico de temperatura	3	\$ 879.336	NA	MADE.IN.CHINA.COM
Silo de acero de alta calidad recubierto de zinc Serie GM-H.	2	\$ 8.496.000	50 ton	MADE.IN.CHINA.COM
Carretilla elevadora diésel de fábrica última 4ton K5ton	1	\$ 26.762.400	5 ton	MADE.IN.CHINA.COM
Máquina de envasado de granos directos de fábrica 10kg 15kg	1	\$ 16.992.000	600 bolsas/hora	MADE.IN.CHINA.COM
Planta Eléctrica Cabinada 7 Kw Bifásica Diesel 3600 RPM	1	\$ 8.409.900	7 KW	HOME CENTER
Microscopio Metalúrgico de vídeo digital	1	\$ 2.761.200,00	NA	MADE.IN.CHINA.COM
Báscula de plataforma electrónica de alta precisión	2	\$ 5.947.200	1,5 ton	Made.In.China.Com
Etiquetadora automática de superficie plana para bolsas de alimentos	1	\$ 12.234.240	50000 piezas/año	Made.In.China.Com

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Maquinaria y Equipos				
Descripción	Cantidad	Precio comercial	Capacidad	Proveedor/Fuente consulta
Equipos de cómputo para administración y control operativo.	3	\$ 7.649.700	NA	Éxito
Total		\$ 166.591.728		

A partir de la caracterización técnica de los equipos instalados, se estimaron las capacidades operativas de las principales etapas del proceso postcosecha:

- Limpieza y selección: 4 toneladas por hora
- Secado de granos (tipo batch): 10 toneladas por ciclo de 8 horas (equivalente a 1,25 ton/hora)
- Empaque automático: 5 toneladas por hora

Se identifica el proceso de secado como el cuello de botella técnico, ya que su tasa de procesamiento (1.25 ton/h) representa solo el 31% de la capacidad de la etapa de limpieza, debido a su naturaleza discontinua (por lotes) y a los tiempos requeridos para alcanzar niveles óptimos de humedad entre el 13% y 14% (FAO, 1993).

Nota: Aunque la restricción de secado podría mitigarse mediante la implementación de turnos rotativos o jornadas de 16 horas, el presente estudio establece la capacidad máxima basada en un turno único legal. Esto responde a una estrategia de minimización de costos fijos iniciales y a la necesidad de validar el comportamiento de la demanda del servicio antes de comprometer mayores gastos operativos.

6.5.1 Capacidad Instalada Máxima

Una vez identificado el cuello de botella, se procede a determinar la capacidad máxima de la planta bajo las condiciones operativas establecidas, en donde se plantean ciclos laborales de seis

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

días a la semana, de modo que, de lunes a viernes se laboren 8 horas desde las 8:00 am hasta las 5:00 pm con una hora de almuerzo rotativo y el día sábado, desde las 8:00 am hasta las 12:00 m, se completen las 44 horas semanales en concordancia con la ley 2101 de de 2021 que modifica al código sustantivo del trabajo y regula la jornada laboral bajo modalidad de empleo formal.

$$\text{Capacidad instalada máxima anual} = 1,25 \frac{\text{ton}}{\text{h}} * 44 \frac{\text{h}}{\text{sem}} * 48 \frac{\text{sem}}{\text{año}} \approx 2640 \frac{\text{ton}}{\text{año}} \quad (3)$$

De la ecuación 3 se obtiene la capacidad instalada máxima anual con las condiciones descritas para los horarios de trabajo propuestos que se alinean a la jornada laboral ordenada por el Gobierno Nacional y el recurso humano contratado en la fase inicial del estudio.

6.5.2. Capacidad Requerida

A continuación, la capacidad requerida que tendrá la planta de producción considerando 312 días de operación al año y el cálculo de capacidad instalada máxima precedente

$$\text{Capacidad requerida} = \frac{\text{Demanda estimada anual}}{\text{Días de operación anual}} \approx 7,3 \frac{\text{ton}}{\text{día}} \quad (4)$$

$$\text{Capacidad requerida} = \frac{2228 \frac{\text{ton}}{\text{año}}}{312 \frac{\text{días}}{\text{año}}} \approx 7,3 \frac{\text{ton}}{\text{día}} \quad (4)$$

Una vez identificada la capacidad requerida, se procede a calcular el porcentaje de utilización de la planta, a fin de conocer qué tan saturada estaría la línea de producción con las proyecciones de demanda de servicio y días de operatividad realizadas.

$$\text{Porcentaje de utilización} = \frac{\text{Capacidad requerida}}{\text{Capacidad instalada máx}} * 100 \quad (5)$$

$$\text{Porcentaje de utilización} = \frac{2228 \frac{\text{ton}}{\text{año}}}{2640 \frac{\text{ton}}{\text{año}}} * 100 \approx 84,4\% \quad (5)$$

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

A partir de la demanda anual proyectada de 2.228 toneladas y considerando los 312 días de operación establecidos para la planta, se determina mediante la Ecuación 4 la capacidad requerida diaria, obteniendo un valor de 7,3 toneladas por día. Este indicador representa la carga de producción mínima que debe soportar la línea para satisfacer la demanda del servicio en el horizonte de planeación definido.

Con base en este resultado, la Ecuación 5 establece el porcentaje de utilización de la planta, relacionando la capacidad requerida diaria (7,3 ton/día) con la capacidad instalada máxima diaria (8,46 ton/día), esta última derivada de la capacidad anual instalada de 2.640 toneladas distribuidas en los 312 días de operación. El porcentaje de utilización resultante es de 84,4%, valor que indica que la planta operaría a una carga de trabajo elevada pero técnicamente sostenible, conservando un margen operativo del 15,6% para atender variaciones en la demanda, mantenimientos programados o contingencias en la línea de producción.

Nota: El valor de 312 días laborables anuales se obtuvo bajo una concepción de mes estandarizado, partiendo de 30 días corridos por mes y descontando los 4 domingos correspondientes, se obtienen 26 días laborables mensuales que al año resultan en los 312 días. Este criterio de normalización permite homogeneizar los cálculos de capacidad y producción, independientemente de la variabilidad en la extensión real de cada mes calendario, y es coherente con el esquema de jornada laboral de seis días semanales establecido para la planta.

7. Análisis Organizacional

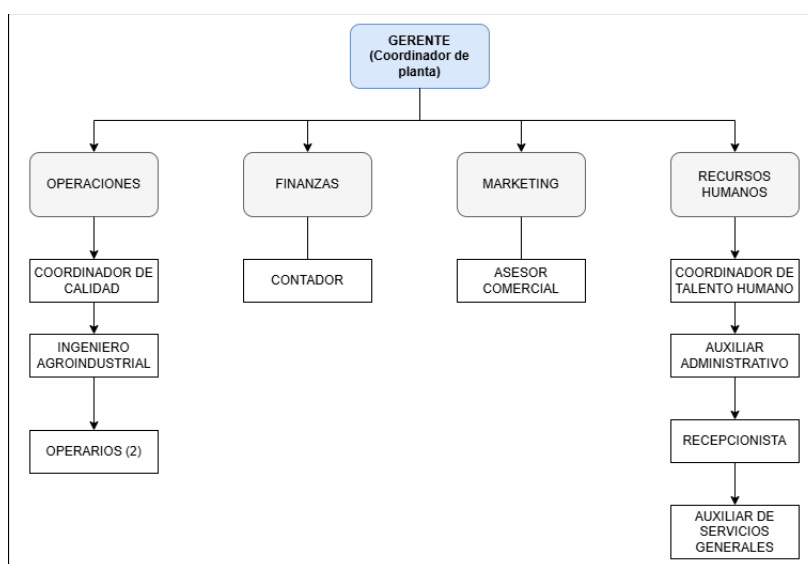
PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

7.1 Organigrama y Descripción de Funciones

A continuación, se presenta el organigrama de la empresa que define la cantidad de profesionales y personal de apoyo requeridos para poner en marcha la operación:

Figura 17

Organigrama



En relación con el organigrama presentado en la Figura 17, a continuación, la descripción de funciones más relevantes por cargo:

- Coordinador general de la planta: Encargado de la administración, gestión operativa y supervisión de los procesos postcosecha.
- Ingeniero agroindustrial / técnico de procesos: Responsable de la operación de maquinaria, control de parámetros de secado, limpieza y clasificación de granos.
- Personal de apoyo logístico: Encargados de la recepción de granos, transporte interno, almacenamiento y distribución eficiente.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

- **Coordinador de calidad:** Encargado de liderar el laboratorio de control de calidad, garantizar trazabilidad y cumplimiento de normas ICA, INVIMA y NTC.
- **Personal administrativo:** Recepcionista, auxiliar administrativo y contador, responsables del funcionamiento administrativo de la empresa, desde la gestión documental hasta la información financiera y contable.
- **Asesor comercial:** Responsable de la relación con pequeñas y medianas empresas, asociaciones campesinas y clientes potenciales.
- **Responsable de la gestión del talento humano, seguridad y ambiente:** Encargado de implementar protocolos de seguridad industrial, salud ocupacional y sostenibilidad ambiental, así como la gestión y selección del talento humano.
- **Personal de servicios generales y limpieza:** Encargado del mantenimiento básico, aseo de instalaciones y apoyo en bienestar laboral.

9. Análisis Estratégico

La idea de negocio orientada a la tercerización de los procesos postcosecha de granos en el departamento de Santander, además de contar con la definición del proceso productivo, la identificación de los recursos requeridos y un análisis del entorno y de las condiciones de mercado, requiere la formulación de un direccionamiento estratégico claro que permita establecer la identidad organizacional, orientar la toma de decisiones y proyectar el crecimiento sostenible de la empresa. En ese sentido a continuación se definen la misión, visión, objetivos estratégicos y demás factores que complementan la identidad de la organización:


PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

9.1 Razón Social

Un elemento clave en la configuración de la identidad empresarial es la definición de la razón social, la cual constituye el principal mecanismo de diferenciación jurídica y comercial de una organización. De acuerdo con lo establecido en el artículo 35 del Código de Comercio, las cámaras de comercio verifican, a través del Registro Único Empresarial y Social (RUES), el cumplimiento del principio de no homonimia, con el fin de evitar confusiones entre los consumidores. En este contexto, para la empresa orientada a la prestación de servicios postcosecha de granos en el departamento de Santander se ha proporcionado el siguiente nombre: **BPO Andina S.A.S.** que cumple con los principios de no homonimia según lo presentado en la Figura 18.

Figura 18

Consulta de homonimia en Cámara de Comercio de Bucaramanga



The screenshot shows the website of the Cámara de Comercio de Bucaramanga. The header includes the logo and the text 'CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA Creemos en Santander'. Below the header, there are navigation links: 'Inicio', 'Como Ser Empresario', and 'Consulta de Documentos'. The main content area is titled 'Consulta de Homonimia' and contains the following text: 'Para el diligenciamiento de los formularios el usuario debe registrarse en el portal. Para ellos se debe solicitar algunos datos necesarios'. There are two search buttons: 'Buscar Por Nombre' and 'Buscar Por Palabra Clave'. The search results show 'Razón Social' as 'BPO Andina S.A.S.' with a 'Buscar' button next to it. Below the search results, there is a message: 'El Nombre 'BPO ANDINA S.A.S.' No Existe. Este Nombre Estará Sujeto A Revisión Posterior Por Parte De La Cámara De Comercio.' and a final message: 'La consulta de homonimia no encontró coincidencias.'

9.2 Misión

BPO Andina S.A.S. provee servicios integrales de tratamiento postcosecha para granos como frijol, maíz, arroz y sorgo, mediante procesos tecnificados de limpieza, secado, almacenamiento y empaque, que garanticen la calidad, inocuidad y trazabilidad del producto,

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

contribuyendo al fortalecimiento de la competitividad agroindustrial y al desarrollo sostenible de los productores de granos en el departamento de Santander y sus alrededores.

9.3 Visión

BPO Andina S.A.S aspira consolidarse en un horizonte de 5 años como una empresa líder en servicios postcosecha en el nororiente colombiano, reconocida por su eficiencia operativa, cumplimiento normativo y capacidad de generación de valor agregado, articulando a pequeños y medianos productores con mercados formales y cadenas agroindustriales de alto nivel.

9.4 Objetivos Estratégicos

BPO Andina S.A.S espera lograr una reducción de al menos el 25% en las pérdidas postcosecha de granos (frijol, maíz, arroz y sorgo) en las zonas de influencia de la planta para el año 2030, mediante la implementación de procesos tecnificados de secado, limpieza y almacenamiento; establecer alianzas estratégicas con mínimo 10 asociaciones de productores y organizaciones campesinas del departamento en un plazo de 3 años, garantizando un abastecimiento constante de materia prima. Así mismo, implementar un sistema integral de calidad basado en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que permita alcanzar la certificación sanitaria en un periodo no mayor a 2 años; desarrollar al menos 2 líneas de valor agregado (por ejemplo, grano clasificado premium o presentaciones diferenciadas) antes del año 2028 y reducir en un 30% la huella ambiental del proceso productivo mediante el uso de biomasa en el secado y la implementación de estrategias de gestión de residuos y eficiencia energética para el mismo año.

9.5 Factores Críticos de Éxito

Los factores críticos de éxito para la empresa BPO Andina S.A.S. en el sector de servicios postcosecha de granos en Santander se fundamentan en la eficiencia operativa, el aseguramiento

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

de la calidad y la articulación con la cadena productiva. Esto exige optimizar los procesos de recepción, limpieza, secado, almacenamiento y empaque para mitigar pérdidas, además de garantizar la inocuidad y el cumplimiento normativo mediante Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para que los productores puedan acceder a mercados de alta exigencia. Asimismo, la sostenibilidad y el crecimiento a largo plazo de la organización dependerán de la consolidación de alianzas estratégicas con asociaciones de productores que aseguren continuidad en el volumen de materia prima, la adaptabilidad al mercado y el fortalecimiento de una identidad empresarial competitiva bajo un enfoque de mejora continua.

9.6 Matriz DOFA

9.6.1 Fortalezas

Ubicación estratégica de la planta basada en criterios técnicos de optimización logística; disponibilidad de materia prima (frijol, arroz, maíz y sorgo) en provincias con alta producción como Guantánamo y Comunera; implementación de un proceso productivo tecnificado que incluye limpieza, secado, almacenamiento y empaque; enfoque en la reducción de pérdidas postcosecha y generación de valor agregado; cumplimiento proyectado de normativas sanitarias y de calidad ; modelo de negocio basado en la tercerización de servicios postcosecha (menor riesgo) y capacidad de garantizar trazabilidad y control de calidad del producto.

9.6.2 Debilidades

Alta inversión inicial requerida para infraestructura y maquinaria; dependencia de pequeños productores, lo que puede generar variabilidad en la calidad y volumen de la materia prima; falta de posicionamiento y reconocimiento en el mercado en etapas iniciales; necesidad de

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

capacitación técnica del talento humano; limitada experiencia operativa en las primeras fases del proyecto y costos operativos elevados asociados a energía, mantenimiento y logística.

9.6.3 Oportunidades

Déficit significativo de infraestructura postcosecha en la región, lo que genera una demanda insatisfecha de servicios tecnificados; creciente exigencia de mercados por productos con estándares de calidad e inocuidad; posibilidad de establecer alianzas con asociaciones campesinas, entidades públicas y privadas; acceso a programas de apoyo gubernamental para el fortalecimiento del sector agroindustrial; oportunidades de inserción en mercados formales; tendencia hacia prácticas productivas sostenibles y disponibilidad de información agropecuaria que facilita la toma de decisiones estratégicas.

9.6.4 Amenazas

Variabilidad climática y temporadas sostenidas de lluvia o sequía que impacten la producción agrícola; fluctuación de precios de los granos en el mercado; deficiencias en infraestructura vial en algunas zonas rurales; presencia de competencia por parte de intermediarios y agroindustrias consolidadas; cambios en la normatividad sanitaria y ambiental; limitaciones en el acceso a financiamiento y posible resistencia al cambio por parte de productores tradicionales frente a la adopción de servicios tecnificados.

9.6.5 Estrategias DOFA

9.6.5.1 DA (Debilidades-Amenazas). Implementar estrategias de diversificación de proveedores y optimización de costos operativos que permitan reducir la vulnerabilidad frente a fluctuaciones del mercado, condiciones climáticas y limitaciones logísticas. Esto significa, ampliar la inversión en promoción y publicidad para mayor captación de clientes y penetración de nuevos

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

mercados, formalizar nuevos relacionamientos y alianzas estrategias con agremiaciones veredales y consolidar el proceso para una respuesta efectiva a la demanda de servicios.

9.6.5.2 FO (Fortalezas–Oportunidades). Aprovechar la ubicación estratégica y la tecnificación del proceso para consolidar alianzas con asociaciones de productores y posicionar la planta como solución a la falta de infraestructura postcosecha en la región.

9.6.5.3 FA (Fortalezas–Amenazas). Utilizar el control de calidad, la trazabilidad y la eficiencia operativa como ventajas competitivas frente a la competencia, mitigando los efectos de la variabilidad del mercado y las condiciones externas. Así mismo, demostrar solidez empresarial a través del relacionamiento con entidades gubernamentales y no gubernamentales para el acopio de nuevos clientes y la construcción de una reputación colaborativa y en pos del crecimiento económico de la región.

9.6.5.4 DO (Debilidades–Oportunidades). Gestionar fuentes de financiamiento y apoyo institucional para superar las limitaciones iniciales, al tiempo que se desarrollan programas de capacitación y fortalecimiento del posicionamiento en el mercado.

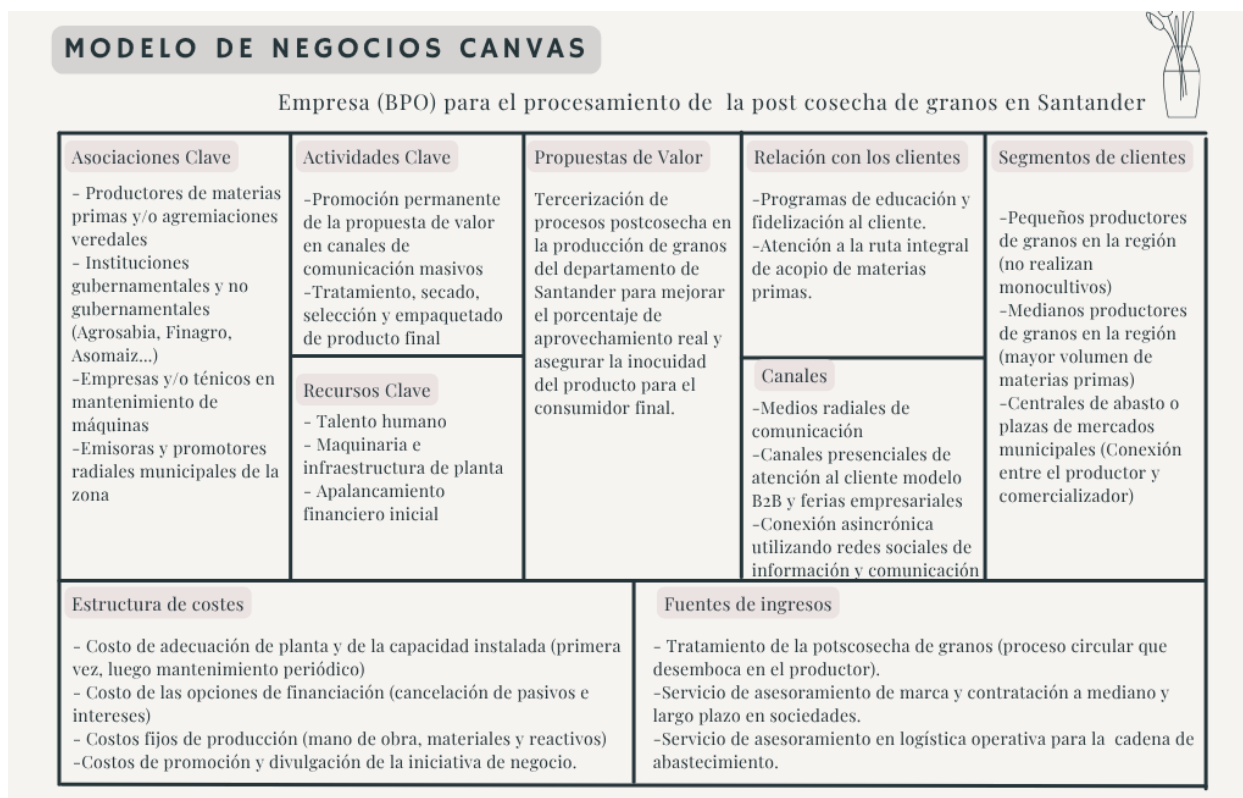
9.7 Modelo de Negocio CANVAS

El modelo de negocio CANVAS constituye una herramienta estratégica que permite estructurar de manera integral los componentes clave de una organización, facilitando la comprensión de cómo se genera, entrega y captura valor en el mercado (Osterwalder, 2011). En el caso de la empresa de servicios postcosecha de granos en Santander, este modelo permite articular los elementos fundamentales del negocio, desde la propuesta de valor hasta los segmentos de clientes, canales, recursos y fuentes de ingresos, proporcionando una visión clara del funcionamiento empresarial que se presenta a continuación:

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Figura 19

Modelo CANVAS



Según lo presentado en la Figura 19, y lo mencionado en secciones anteriores, esta propuesta de negocio oferta servicios de tercerización para el procesamiento postcosecha de los granos frijol, sorgo, maíz y arroz en Santander, con el objetivo de elevar los estándares de la producción local a la vez que se obtiene un beneficio económico. El modelo propone e identifica la necesidad de articular una red de colaboración entre pequeños y medianos productores y centrales de abasto, apoyándose en alianzas clave con instituciones gubernamentales (como Agrosavia o Finagro) y emisoras radiales para la difusión y promoción permanente a nivel regional de la propuesta. Su valor diferencial reside en la tecnificación de procesos como el secado y

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

empaquetado, financiados mediante una estructura que equilibra costos fijos de operación con inversiones en adecuación de planta, mientras genera ingresos no solo a través del tratamiento directo del grano (primera instancia y core de la propuesta), sino también mediante asesorías especializadas en logística y marca que puedan requerir los clientes una vez sea superada la fase inicial de penetración del mercado.

9.8 Conclusiones del análisis estratégico

El análisis estratégico desarrollado para la implementación de la planta de tratamiento postcosecha de granos en el departamento de Santander BPO Andina S.A.S, permite concluir que el proyecto presenta una alta viabilidad técnica y territorial, sustentada en la disponibilidad de materia prima y en la localización óptima definida mediante el método del centro de gravedad. Por otra parte, el análisis DOFA y el modelo de negocio CANVAS evidencian una adecuada articulación entre los recursos, actividades y propuesta de valor del proyecto, orientados a la prestación de servicios tecnificados de limpieza, secado, almacenamiento y empaque. La formulación de objetivos estratégicos medibles como la reducción de pérdidas postcosecha en un 25%–30% y la optimización de costos logísticos en un 20% refuerza la viabilidad económica y el enfoque hacia la eficiencia operativa. Asimismo, el cumplimiento de normativas sanitarias y de calidad, junto con la consolidación de alianzas con asociaciones de productores, posiciona la iniciativa como una alternativa sostenible y competitiva dentro del sector agroindustrial que puede fortalecer la cadena productiva y contribuir al desarrollo económico regional.

7.2 Estructura y costos del personal

Una vez identificados los perfiles del talento humano requerido para el funcionamiento de la idea de negocio, teniendo en cuenta bolsas de empleo nacionales como Magneto, computrabajo

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

y la información disponible en la web, a continuación, en la Tabla 13 se presentan los costos que representa la fuerza laboral incluyendo el salario básico y las prestaciones económicas a las cuales tienen derecho los colaboradores según la nueva reforma laboral Ley 2466 de 2025.

Tabla 13*Costos de Nómina*

Cargo	Cantida d	Nómina									Costo global	Total
		Básico (IBC)	Vacacio nes	Parafisc ales	Salud	Pensió n	AR L	Aux transporte	Devengad o			
Gerente	1	\$ 4.377.262,50	4,2%	8,0%	8,5%	12,0 %	0,5 %	\$ -	\$ 4.377.263	\$ 5.830.076	\$ 5.830.076	
Coordinador de calidad	1	\$ 3.501.810,00	4,2%	8,0%	8,5%	12,0 %	0,5 %	\$ -	\$ 3.501.810	\$ 4.664.061	\$ 4.664.061	
Dr Talento humano	1	\$ 2.801.448,00	4,2%	8,0%	8,5%	12,0 %	0,5 %	\$ 249.095	\$ 3.050.543	\$ 3.980.344	\$ 3.980.344	
Ing Agroindustrial	1	\$ 2.626.357,50	4,2%	8,0%	8,5%	12,0 %	0,5 %	\$ 249.095	\$ 2.875.453	\$ 3.747.141	\$ 3.747.141	
Contador	1	\$ 2.101.086,00	4,2%	8,0%	8,5%	12,0 %	0,5 %	\$ 249.095	\$ 2.350.181	\$ 3.047.531	\$ 3.047.531	
Recepcionista	1	\$ 1.750.905,00	4,2%	8,0%	8,5%	12,0 %	0,5 %	\$ 249.095	\$ 2.000.000	\$ 2.581.125	\$ 2.581.125	
Auxiliar admin	1	\$ 1.750.905,00	4,2%	8,0%	8,5%	12,0 %	0,5 %	\$ 249.095	\$ 2.000.000	\$ 2.581.125	\$ 2.581.125	
Servicios generales	1	\$ 1.750.905,00	4,2%	8,0%	8,5%	12,0 %	0,5 %	\$ 249.095	\$ 2.000.000	\$ 2.581.125	\$ 2.581.125	
Operarios	2	\$ 1.750.905,00	4,2%	8,0%	8,5%	12,0 %	4,4 %	\$ 249.095	\$ 2.000.000	\$ 5.296.370	\$ 10.592.740	
Asesor comercial	1	\$ 2.626.357,50							\$ 2.626.358	\$ 2.626.358	\$ 2.626.358	

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

S

42.231.626

8. Análisis Legal y Normatividad Aplicable

El marco normativo aplicable a la planta de tratamiento postcosecha se fundamenta en disposiciones sanitarias, ambientales y técnicas vigentes en Colombia, las cuales garantizan el cumplimiento de estándares de calidad, inocuidad alimentaria, sostenibilidad ambiental y seguridad laboral. En consecuencia, a continuación, se presenta una breve compilación de las normativas que aplican o podrían aplicar a la operación en cada una de las etapas del proceso:

Tabla 14

Normativa aplicable

Etapa del proceso	Norma aplicable	Requisito / aplicación específica	Justificación técnica
Recepción de materia prima	Decreto 3075 de 1997 / Resolución 2674 de 2013	Control de condiciones higiénicas, inspección visual, control de humedad y contaminantes	Garantiza que la materia prima cumpla condiciones sanitarias desde el ingreso
	NTC 271 (2001)	Muestreo representativo de lotes	Permite evaluación técnica de calidad del grano
	NTC 529 (2009)	Determinación de humedad	Define si el producto requiere secado
	Ley 9 de 1979	Condiciones sanitarias generales	Prevención de contaminación en alimentos

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Selección y limpieza	Decreto 3075 de 1997	Eliminación de contaminantes físicos y biológicos	Asegura inocuidad del producto
	NTC 745 (1980)	Identificación de plagas en granos almacenados	Control de infestaciones
	Resolución 2674 de 2013	Buenas prácticas de manufactura (BPM)	Garantiza calidad en manipulación
Secado	Decreto 3075 de 1997	Control de procesos térmicos	Evita proliferación microbiana
	NTC 529 (2009)	Control del contenido de humedad	Asegura condiciones óptimas de almacenamiento
	Decreto 1076 de 2015	Control de emisiones (uso de biomasa)	Minimiza impacto ambiental
Almacenamiento	Decreto 3075 de 1997	Condiciones sanitarias de almacenamiento	Previene deterioro del producto
	NTC 745 (1980)	Control de plagas	Conservación de calidad del grano
	Resolución 2674 de 2013	Condiciones de infraestructura	Garantiza inocuidad
Empaque	Resolución 810 de 2021	Etiquetado nutricional	Información clara al consumidor
	NTC 512-1 (2007)	Requisitos de rotulado	Cumplimiento técnico de empaque
	Resolución 1407 de 2018	Gestión de envases y empaques	Responsabilidad ambiental
Etiquetado y trazabilidad	Resolución 2674 de 2013	Sistema de trazabilidad	Seguimiento del producto
	Decreto 539 de 2014	Requisitos sanitarios en comercialización	Control de calidad en cadena

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Estibado y logística interna	Decreto 1072 de 2015	Seguridad y salud en el trabajo	Prevención de riesgos laborales
	Resolución 0312 de 2019	Estándares SG-SST	Condiciones seguras de operación
Despacho y distribución	Decreto 3075 de 1997	Transporte de alimentos	Mantener condiciones sanitarias
	Resolución 631 de 2015	Manejo de vertimientos	Control ambiental en operaciones
	Ley 99 de 1993	Gestión ambiental	Sostenibilidad del proceso
Control de calidad (transversal)	Decreto 60 de 2002	Implementación HACCP	Control de riesgos en toda la cadena
	NTC 1232 (1996)	Control de aflatoxinas	Seguridad alimentaria
	Resolución 2674 de 2013	BPM y aseguramiento de calidad	Cumplimiento sanitario integral

Según la información presentada en la Tabla 13, la columna vertebral del proyecto se rige por la resolución 2674 de 2013, ya que tiene una aplicabilidad transversal en todo el proceso y hace imprescindible que la planta tenga que operar bajo un flujo unidireccional para evitar la contaminación cruzada entre el grano verde (materia prima) y el grano seco (producto terminado). Así mismo, la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son fundamentales para cumplir requisitos de inocuidad, manejo de humedad, prevención de riesgos de trabajadores y demás necesidades del proceso que se encuentran dentro del marco normativo, lo que implica que el diseño técnico tiene que contemplar áreas de acceso restringido, superficies sanitarias y un

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

plan de saneamiento básico (limpieza, desinfección, control de plagas y residuos) para cumplir los requisitos del cliente y el consumidor final.

10. Evaluación Financiera

Esta sección tiene como propósito analizar la viabilidad financiera del modelo de negocio orientado a la prestación de servicios de postcosecha bajo un enfoque BPO agroindustrial. Para ello, se desarrolló una evaluación basada en proyecciones a cinco años, incluyendo estimaciones de inversión inicial, costos operativos, ingresos, flujos de caja y principales indicadores financieros. Los cálculos detallados, así como las proyecciones completas, se encuentran soportados en el archivo de Excel correspondiente a la evaluación financiera (apéndice A).

10.1 Propuestas de Financiación

Para la implementación de la idea de negocio, sustentada en el marco de referencia previamente establecido y orientada a un nicho de mercado con potencial para impulsar el desarrollo tecnológico y productivo de la región, al tiempo que fortalece el modelo de tercerización de procesos en la postcosecha de granos en Santander, resulta fundamental definir con claridad las opcionales fuentes de financiación. Estas permitirán no solo la puesta en marcha de la iniciativa, sino también la consolidación del proceso productivo y la vinculación del talento humano necesario para su operación, promoción y crecimiento. La tabla a continuación expone las dos opciones puestas a consideración:

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Tabla 15*Opciones de financiación*

Opción a	Opción b
Con apoyo de programas de financiación agroindustrial (FINAGRO, Fondo Emprender, ICR)	Con recursos propios de los socios fundadores
El proyecto será financiado en un 50% a través de créditos blandos y subsidios de entidades como FINAGRO (Líneas Especiales de Crédito) (FINAGRO, 2024), el Fondo Emprender del SENA (SENA, 2023) y el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2024), que apoyan proyectos innovadores y de impacto social en el sector agroindustrial.	El proyecto será financiado en su totalidad con recursos propios aportados por los socios fundadores. Este enfoque asegura un mayor control y flexibilidad en la toma de decisiones, además de evitar compromisos financieros externos.
El 50% restante se cubriría con aportes propios de los socios. Estos programas permiten financiar infraestructura, maquinaria postcosecha, adecuación de instalaciones y capital de trabajo (Agrosavia, 2023).	La inversión inicial cubrirá la adecuación de la planta, compra de equipos, contratación de personal y capital de trabajo.
Los apoyos de FINAGRO y Fondo Emprender pueden cubrir entre el 50–80% del valor del proyecto (FINAGRO, 2024; SENA, 2023), mientras que el ICR puede subsidiar hasta el 40% de la inversión en activos productivos (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2024).	El financiamiento propio garantiza independencia financiera, aunque implica mayor riesgo para los socios en la etapa inicial.

Teniendo en cuenta la opción A de financiamiento se hicieron las estimaciones de la inversión inicial para definir el monto total del crédito y realizar la amortización correspondiente de la deuda. Se consideró una tasa de interés efectiva anual del 25,74% que se encuentra 3 puntos porcentuales

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

por debajo de la tasa de usura 28,75% E.A. (*Tasa de Usura | Banco de la República, 2026*). A continuación, el cálculo de la deuda para un plazo corto de cinco años.

Tabla 16

Tabla de amortización del crédito

	0 año	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Cuota	\$ 52.577.629,1	\$ 52.577.629,16	\$ 52.577.629,16	\$ 52.577.629,16	\$ 52.577.629,16	\$ 52.577.629,16
Intereses		\$ 35.850.025,92	\$ 31.544.340,85	\$ 26.130.372,44	\$ 19.322.848,56	\$ 10.763.068,03
Amortización		\$ 16.727.603,24	\$ 21.033.288,31	\$ 26.447.256,72	\$ 33.254.780,60	\$ 41.814.561,12
Saldo	\$ 139.277.489	\$ 122.549.886,7	\$ 101.516.598,4	\$ 75.069.341,72	\$ 41.814.561,12	\$ 0,00

10.2. Proyección de Ingresos y Costos

Para la construcción del modelo financiero se establecieron una serie de supuestos que permitieron aproximar el comportamiento real del proyecto en el tiempo (5 años). Estos incluyen variables macroeconómicas como la inflación fijada en el 5,29% por el Banco de la República de Colombia con expectativas de cierre para el año 2026 entre el 5,8% y el 6,9% anual (DANE, 2026). Así mismo, basado en el cálculo de la capacidad requerida se estableció una demanda de servicios en toneladas estimada de 7,33 toneladas día, lo que, al año en 312 días laborables, corresponde a una tasa de producción de 2287 toneladas. Dicha producción se incrementa anualmente a razón del 3% en promedio considerando la efectividad de las estrategias de penetración de mercados y el relacionamiento con entidades gubernamentales y no gubernamentales y propone un precio de venta por kilo procesado de 510 pesos, que significa, 510.000 pesos por tonelada que se ajusta con la inflación para los próximos cinco años.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Tabla 17

Balance general

	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Ventas	\$ 1.166.349.600	\$ 1.340.299.584	\$ 1.587.601.080	\$ 1.857.317.280	\$ 2.151.126.120
Materia prima	\$ 640.348.800	\$ 698.880.000	\$ 786.240.000	\$ 873.600.000	\$ 960.960.000
Mano de obra directa	\$ 228.047.304	\$ 262.058.397	\$ 310.411.447	\$ 363.146.903	\$ 420.593.111
	\$	\$	\$	\$	\$
CIF	9.240.004	10.618.064	12.577.229	14.713.960	17.041.562
Margen contribución	\$ 288.713.492	\$ 368.743.124	\$ 478.372.404	\$ 605.856.417	\$ 752.531.447
Gastos de administración	\$ 265.215.925	\$ 279.245.847	\$ 294.017.953	\$ 309.571.502	\$ 325.947.835
	\$	\$	\$	\$	\$
Gastos de ventas	43.516.290	45.818.302	48.242.090	50.794.096	53.481.104

En el comportamiento financiero proyectado en la Tabla 17 se puede identificar una dinámica de crecimiento sostenido tanto en ingresos como en la estructura de costos. Las ventas presentan un incremento significativo del 84,4% entre el año 1 y el año 5, pasando de 1166 millones a 2151 millones, lo que refleja una tasa de crecimiento anual promedio cercana al 16% que se puede asociar a factores como la efectividad en las estrategias de promoción y la consolidación de la empresa en el mercado. Por su parte, los costos variables también muestran una tendencia creciente pero controlada: la materia prima aumenta un 50,1%, mientras que la mano de obra directa crece un 84,4%, en línea con el incremento en la capacidad operativa. Es importante tener en cuenta que el incremento en el costo de la mano de obra responde más a factores como el aumento anual del salario mínimo y las políticas empresariales de reajuste salarial para ser competitivos en el mercado laboral y resguardar el talento que a nuevas contrataciones para aumento de la capacidad.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

10.3. Flujos de Caja

El análisis de la estructura financiera y los flujos de caja resultantes del ejercicio permiten ver la evolución progresiva del proyecto. A continuación, el detalle:

Tabla 18

Flujos de caja

	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Deuda	78,87%	78,05%	73,84%	63,64%	42,46%
Capital	21,13%	21,95%	26,16%	36,36%	57,54%
Flujo de caja	-\$	\$	\$	\$	\$
libre	27.103.656,76	34.869.483,36	94.921.720,52	165.986.694,11	248.901.628,28
Wacc	20,83%	20,99%	21,81%	23,79%	27,90%

Según lo presentado en la Tabla 18, es importante notar que en el primer año se dependía porcentualmente en un 78,87% de la deuda, sin embargo, esta participación se reduce hasta el 42,46% para el cierre del año 5, mientras que el capital propio aumenta del 21,13% al 57,54%, reflejando un fortalecimiento patrimonial y una disminución del riesgo financiero. En cuanto al flujo de caja libre, el proyecto inicia con un valor negativo de 27,1 millones, lo cual es esperado en la etapa de introducción al mercado. Sin embargo, a partir del segundo año se generan flujos positivos y crecientes, alcanzando 248,9 millones en el último año, lo que representa una recuperación sólida y buena liquidez. Por otro lado, el WACC presenta una tendencia creciente, pasando de 20,83% a 27,90%, lo cual sugiere un incremento en el costo promedio del capital. Dicho incremento puede asociarse a una mayor participación del capital propio dentro de la estructura de financiamiento, el cual generalmente posee un costo superior al de la deuda, especialmente en proyectos de emprendimiento con alta incertidumbre. proyecto.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

10.4. Estados Financieros Proyectados**10.4.1. Utilidad Neta**

A continuación, se presentan las utilidades netas para cada año de proyección:

Tabla 19*Utilidad neta*

	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Utilidad	\$	\$	\$	\$	\$
neta	(58.850.345,0)	4.641.550,3	66.582.988,9	139.999.007,4	225.840.833,0

La utilidad neta del proyecto muestra una recuperación y crecimiento significativo a lo largo del periodo de proyección. Inicialmente, se presenta una pérdida de 58,8 millones en el primer año, explicada por la etapa de maduración y penetración de mercado, así como la alta carga de costos iniciales, sin embargo, a partir del segundo año se alcanza un resultado positivo de 4,6 millones, marcando el inicio de resultados positivos netos. Posteriormente, la utilidad crece hasta alcanzar los 225,8 millones en el año 5. Si bien es cierto que el control de costos y balanceo del negocio tarda aproximadamente dos años, es importante tener presente que luego de esta etapa inicial, la idea de negocio presenta mucha más solidez financiera.

10.4.2. Balance General

A continuación, se presenta el balance general proyectado para cada uno de los cinco años:

Tabla 20*Balance general para los cinco años de proyección*

	Inicio	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Caja y bancos	10.000.000,0	10.529.000,0	11.085.984,1	11.672.432,7	12.289.904,3	12.940.040,3

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Activos corrientes	10.000.000,0	10.529.000,0	11.085.984,1	11.672.432,7	12.289.904,3	12.940.040,3
Activos fijos						
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Activos brutos	166.591.728,0	166.591.728,0	166.591.728,0	166.591.728,0	166.591.728,0	166.591.728,0
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Depreciación acumulada	-	20.100.382,8	40.200.765,6	60.301.148,4	80.401.531,2	100.501.914,0
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Activos netos	166.591.728,0	146.491.345,2	126.390.962,4	106.290.579,6	86.190.196,8	66.089.814,0
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Total activos	176.591.728,0	157.020.345,2	137.476.946,5	117.963.012,3	98.480.101,1	79.029.854,3
Pasivos						
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Deudas a largo plazo	139.277.490,0	122.549.886,7	101.516.598,4	75.069.341,7	41.814.561,1	0,0
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Total pasivos	139.277.490,0	122.549.886,7	101.516.598,4	75.069.341,7	41.814.561,1	0,0
Patrimonio						
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Capital social	37.314.238,0	37.314.238,0	37.314.238,0	37.314.238,0	37.314.238,0	37.314.238,0
		\$	\$	\$	\$	\$
Utilidades retenidas		(2.843.779,6)	(1.353.890,0)	5.579.432,5	19.351.302,0	41.715.616,3
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Total patrimonio	37.314.238,0	34.470.458,5	35.960.348,1	42.893.670,5	56.665.540,0	79.029.854,3
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Total pasivo más patrimonio	176.591.728,0	157.020.345,2	137.476.946,5	117.963.012,3	98.480.101,1	79.029.854,3

El análisis del balance general proyectado en la Tabla 20 refleja una evolución positiva en la estructura financiera del proyecto, caracterizada por una reducción progresiva del apalancamiento y un fortalecimiento del patrimonio. En primer lugar, los activos totales presentan una disminución del 55,2% entre el inicio y el quinto año, pasando de 176,5 millones a 79,0 millones debido a la depreciación acumulada de los activos fijos. Sin embargo, los activos corrientes muestran un crecimiento del 29,4%, reflejando una mayor disponibilidad de efectivo y una adecuada gestión de liquidez.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

En cuanto a los pasivos, la deuda total a largo plazo es saneada en el 100%, pasando de 139,2 millones a 0 en el último año. Esto es posible gracias a que el flujo de caja libre es suficiente para cubrir tanto la cuota mensual establecida que se aproxima a los cinco millones de pesos como los demás costos y gastos de cada periodo. Por su parte, el patrimonio presenta un crecimiento del 111,8%, pasando de 37,3 millones a 79,0 millones, impulsado principalmente por la acumulación de utilidades retenidas, que pasan de valores negativos en los primeros años a 41,7 millones en el quinto año. Lo anterior, es teniendo en cuenta el escenario más probable, por lo que, se puede concluir que existe viabilidad de la idea de negocio desde la perspectiva financiera.

10.5. Cálculo de Indicadores Financieros

A continuación, se presentará el cálculo del valor presente neto a partir de los valores de flujo de caja libre por cada año traídos a valor presente, de modo que se pueda realizar el respectivo descuento con la inversión inicial y validar si hay viabilidad financiera en esas condiciones.

Tabla 21

Cálculo valor presente neto y viabilidad financiera

	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	TOTAL
VP	\$	\$	\$	\$	\$	\$
FCL	(22.430.437)	23.850.167	53.299.949	75.290.717	88.269.234	218.279.630
	Inversión Inicial					\$ 176.591.728
	VPN					\$ 41.687.902

Según la información de la Tabla 21, el análisis del valor presente de los flujos de caja libre (VP FCL) evidencia una generación de valor progresiva en el tiempo. Aunque en el primer año se presenta un valor negativo de -22,4 millones, asociado a la etapa inicial del proyecto, a partir del segundo año los flujos de caja se tornan positivos y crecen hasta alcanzar 88,2 millones en el año

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

5. En conjunto, los flujos acumulados en valor presente suman 218,2 millones, superando la inversión inicial de 176,5 millones, lo que se traduce en un Valor Presente Neto (VPN) de 41,6 millones. Al realizar el cálculo de la TIR utilizando la fórmula de Excel disponible para tal fin (=TIR (E87:J87;0)), se obtiene un valor porcentual de 28.52% que es en todos los años mayor que el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC por sus siglas en inglés) cuya media es 23.07%. Si bien es cierto que estos dos porcentajes no son comparables, de entrada, demuestran la viabilidad financiera que se confirma a través del Valor Presente Neto.

10.6. Análisis de Sensibilidad y Evaluación de Escenarios

Para evaluar la sensibilidad de la idea de negocio y su estructura financiera planteada a las diferentes variables del entorno que pueden incidir en el desempeño del proyecto, se tomó como variable decisoria el precio del servicio ofertado, teniendo en cuenta que, además de ser un factor clave en el análisis financiero por constituir todo el ingreso de dinero a la empresa por operatividad, también representa para los clientes un gran interés por estar directamente relacionado con su poder de negociación, estructura de negocio y margen de utilidades. En el escenario más probable o real, como se mencionó en secciones anteriores, el precio fijado por tonelada procesada es de 510.000 pesos, por lo que se definirá un escenario pesimista en el que la fuerza del mercado orilla a la empresa a bajar un 5% dicho valor, situándolo en 485.000 pesos y otro escenario optimista en el que las condiciones de mercado y altos volúmenes de producción agrícola permiten incrementar el precio de venta un 5% situándolo en 535.000 pesos por tonelada procesada.

Tabla 22

Cálculo por escenarios variando el precio de venta

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

ESCENARIO	PRECIO VENTA							VPN	TIR
	(1er año)	VP FCL 1 AÑO	VP FCL 2 AÑO	VP FCL 3 AÑO	VP FCL 4 AÑO	VP FCL 5 AÑO			
	\$	\$	\$			\$	\$		
Pesimista	484.500	(70.692.801)	(20.277.610)	\$ 24.327.708	\$ 47.910.178	63.475.539	(131.848.715)	3,0%	
	\$	\$	\$			\$	\$		
Real	510.000	(22.430.437)	23.850.167	\$ 53.299.949	\$ 75.290.717	88.269.234	41.687.902	28,5%	
	\$	\$	\$			\$	\$		
Optimista	535.500	25.831.927	53.644.384	\$ 82.273.216	\$ 102.671.256	113.062.928	200.891.983	52,3%	

El análisis de sensibilidad presentado en la Tabla 22, basado en la variación del precio de venta del primer año evidencia una alta dependencia de la rentabilidad del proyecto frente a esta variable crítica. En el escenario pesimista, con un margen de reducción del precio en un 5%, los flujos de caja descontados presentan valores negativos en los primeros dos años y el proyecto genera un VPN negativo de 131,8 millones con una TIR del 3,0%, lo que indica inviabilidad financiera al no cubrir el costo de capital. En contraste, el escenario real, con un precio de 510.000, muestra una recuperación progresiva de los flujos de caja, alcanzando un VPN positivo de 41,6 millones y una TIR del 28,5%, lo que confirma la viabilidad del proyecto.

Por su parte, el escenario optimista, con un incremento del precio del 5% genera flujos de caja significativamente superiores desde el primer año y alcanza un VPN de 200,8 millones y una TIR del 52,3%, evidenciando un alto potencial de rentabilidad. Estos resultados demuestran que pequeñas variaciones en el precio de venta pueden generar impactos significativos en la viabilidad financiera, lo que resalta la importancia de una adecuada estrategia de precios y de la consolidación del valor percibido del servicio en el mercado.

Utilizando la función de análisis de datos de la herramienta Excel llamada Buscar Objetivo, se pudo determinar que el valor para el precio del producto en el que el VPN es igual a cero es de 503.685 pesos aproximadamente. Dicho dato es relevante, teniendo en cuenta que es el punto

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

neutral en el que la idea de negocio se puede reajustar de acuerdo con las condiciones del entorno económico y se abre la posibilidad de redefinir la estructura de costos o estrategia de precios con el fin de lograr la viabilidad financiera.

10.7. Conclusiones del Análisis Financiero

El análisis financiero evalúa la viabilidad económica y el potencial de rentabilidad del proyecto, sustentado en un VPN positivo, una TIR que supera el costo de capital y flujos de caja crecientes durante el horizonte de cinco años. A largo plazo, el negocio demuestra un fortalecimiento de su estructura financiera al pasar de un alto apalancamiento inicial hacia una mayor participación de capital propio, optimizando la utilidad neta y el margen de contribución. Sin embargo, el modelo exhibe una rigidez comercial alta debido a su extrema sensibilidad ante el precio de venta, por lo que, en esta variable crítica alteran drásticamente los indicadores de rentabilidad, oscilando entre la alta rentabilidad y la inviabilidad financiera, lo que prohíbe la aplicación de estrategias basadas en descuentos por volumen o penetración de mercado a menos que se flexibilicen los costos de producción al ritmo que avanza el desarrollo de la empresa.

A partir de este diagnóstico, se establecen como requerimientos fundamentales para la puesta en marcha robustecer la propuesta de valor enfocada en la reducción de pérdidas postcosecha para justificar el precio mediante beneficios tangibles y evitar políticas de descuentos agresivos. Asimismo, se hace indispensable optimizar la estructura de costos operativos (materia prima y mano de obra) para flexibilizar los márgenes, diversificar las fuentes de ingresos a través de servicios complementarios de valor agregado y estructurar un sistema de control financiero continuo que monitoree las desviaciones en los costos, la demanda y los precios para asegurar la toma de decisiones oportunas.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

11. Conclusiones y recomendaciones

11.1 Conclusiones Análisis del Entorno (PESTEL y PORTER)

El análisis PESTEL y las cinco fuerzas de Porter evidencian que las condiciones del entorno colombiano son favorables para la viabilidad del modelo. El alineamiento con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (Ley 2294 de 2023), que establece la reducción de pérdidas de alimentos como eje de seguridad alimentaria, dota al proyecto de legitimidad institucional y abre el acceso a instrumentos como el ICR de FINAGRO (2024). En Santander, las pérdidas postcosecha superan los \$18 mil millones anuales con mermas del 30% en granos (Ministerio de Agricultura, 2024), ineficiencia estructural que BPO Andina S.A.S. atiende mediante tercerización especializada. Desde la perspectiva competitiva, la rivalidad directa en el segmento es baja, y el cumplimiento de la NTC 5400 y la Resolución 2674 no solo constituye una obligación regulatoria, sino una ventaja diferencial frente a la oferta informal, al garantizar calidad, inocuidad y trazabilidad que habilitan al productor para acceder a mercados institucionales y de exportación (INVIMA, 2024; ICA, 2024).

11.2 Conclusiones Análisis de Mercado

El estudio de mercado confirma una demanda amplia e insatisfecha: con 120.000 toneladas anuales de producción regional de granos y 6.500 PYMES agrícolas como mercado objetivo, la demanda proyectada de 2.228 toneladas equivale al 1,85% de la producción regional, lo que refleja proyecciones prudentes. El análisis de valor para el productor (sección 5.1.2) cuantifica el impacto del servicio: el ingreso neto con BPO asciende a \$1.460.000 por tonelada frente a \$840.000 sin él (\$620.000 de beneficio neto), sustentado en reducir las pérdidas del 30% al 7,5% y en el acceso a mercados formales certificados (Agrosavia, 2023; FAO, 1993). Con solo el 4% de las UPA en

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Santander con asistencia técnica en postcosecha y sin competidores formales consolidados, existe una ventana de posicionamiento valiosa —aunque transitoria— que hace prioritaria una estrategia temprana basada en valor demostrable (FAO, 2021).

11.3 Conclusiones Análisis Técnico

El análisis técnico demuestra que la planta está dimensionada eficientemente: con una capacidad instalada de 2.640 ton/año y una demanda proyectada de 2.228 ton, la utilización del 84,4% se ubica dentro del rango recomendado para plantas de proceso continuo, preservando un margen del 15,6% para contingencias operativas. No obstante, las pérdidas en etapas críticas de limpieza, secado y almacenamiento pueden oscilar entre el 1% y el 10% por etapa (FAO, 1993), lo que en un escenario de operación al 84,4% de capacidad podría representar mermas de entre 22 y 224 toneladas anuales. Esto convierte la implementación rigurosa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en un factor crítico no solo de calidad, sino de rentabilidad, dado que el control de humedad en el rango óptimo del 13%–14% es determinante para evitar deterioro microbiológico, rechazo de producto y pérdida de ingresos (Agrosavia, 2024). En consecuencia, el éxito técnico de la operación depende tanto del equipamiento seleccionado como del protocolo de control de calidad que se implemente desde el principio.

11.4 Conclusiones Análisis Organizacional y Estratégico

El análisis organizacional y estratégico confirma que la estructura compacta de BPO Andina S.A.S. es adecuada para la etapa de lanzamiento, pero la integración de funciones técnicas, administrativas y comerciales en un mismo equipo puede generar cuellos de botella en momentos de carga máxima. Las herramientas DOFA y CANVAS revelan que la principal vulnerabilidad es la dependencia del volumen: si la demanda del primer año no alcanza las 2.228 toneladas

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

proyectadas, los costos fijos de nómina y financieros presionarán la rentabilidad, lo que explica la utilidad neta negativa del primer año (\$58,8 millones). En este sentido, la etapa de posicionamiento inicial no es solo un reto comercial, sino el factor determinante de la viabilidad del modelo en el mediano plazo, lo que demanda una estrategia de captación de clientes activa desde antes del inicio de operaciones (Vega-Chávez & Guerrero-Urrutia, 2021).

11.5 Conclusiones Análisis Legal y Financiero

El marco normativo colombiano, lejos de ser una barrera de entrada, constituye una ventaja competitiva sostenible: el cumplimiento simultáneo de la NTC 5400, las regulaciones del ICA e INVIMA y la Resolución 2674 implica una inversión en certificación que los actores informales del sector no están en capacidad de replicar, generando confianza en clientes que aspiran a acceder a mercados institucionales o de exportación (INVIMA, 2024; ICA, 2024). Desde la perspectiva financiera, el proyecto demuestra viabilidad económica bajo el escenario base, con un VPN positivo de \$41,6 millones, una TIR del 28,52% superior al WACC promedio del 23,07% y flujos de caja libre crecientes que alcanzan \$248,9 millones en el quinto año. La deuda de largo plazo es saneada en su totalidad al cierre del horizonte de proyección y el patrimonio crece un 111,8%. No obstante, el análisis de sensibilidad revela el principal riesgo: una reducción del 5% en el precio del servicio convierte el VPN en -\$131,8 millones con una TIR del 3,0%. El precio de equilibrio es de \$503.685 por tonelada, lo que exige que la estrategia comercial se fundamente en el valor demostrable del servicio y no en la competencia por precio.

11.6 Conclusión General

El conjunto de análisis realizados permite concluir que BPO Andina S.A.S. es un modelo de negocio técnica, financiera y estratégicamente viable, sustentado en una necesidad estructural

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

del sector agrícola de Santander que no está siendo atendida de forma formal y especializada. Los indicadores cuantitativos respaldan esta conclusión: TIR del 28,52%, VPN positivo de \$41,6 millones, utilización de capacidad del 84,4% y crecimiento proyectado en ventas del 84,4% entre el primer y el quinto año. La viabilidad no es incondicional: depende críticamente de mantener el precio del servicio por encima de \$503.685 por tonelada, alcanzar el volumen de operación proyectado desde el primer año y consolidar relaciones comerciales con productores, asociaciones y cooperativas de las provincias de Guanentá y Comunera. El éxito del modelo se juega, en última instancia, en la capacidad de la empresa para construir confianza en un mercado históricamente informal y artesanal (Ramírez Quintero & Pedraza Acevedo, 2020).

11.7 Recomendaciones

Las estrategias comerciales deben sustentarse en la agregación de valor y no en el precio, dado que el modelo es altamente sensible a esta variable. La comunicación del impacto económico del servicio —reducción de pérdidas del 30% al 7,5%, incremento del ingreso neto en \$620.000 COP por tonelada y acceso a mercados con trazabilidad certificada— debe ser el eje de la propuesta comercial, evitando competir mediante descuentos que comprometan la viabilidad financiera del modelo. Es imprescindible gestionar desde el inicio el fortalecimiento de alianzas con asociaciones y cooperativas campesinas, ya que esta articulación permitirá asegurar volumen de operación, reducir costos de adquisición de clientes y construir la confianza necesaria para fidelizarlos en un mercado de tradición informal.

Es fundamental desarrollar un plan de capacitación y acompañamiento técnico tanto para productores como para colaboradores, con el fin de mejorar la calidad del producto desde el proceso primario, fortalecer el vínculo B2B y posicionar a la empresa como socio estratégico. Este

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

enfoque de valor compartido consolida la fidelización y diferencia la oferta frente a alternativas artesanales o informales.

Superada la etapa de maduración inicial, se recomienda diversificar las fuentes de ingresos explorando servicios complementarios como certificación, trazabilidad digital o comercialización, aprovechando la ubicación estratégica de la planta en el corredor que conecta las provincias Comunera y Guanentina.

Paralelamente, la implementación de una metodología de mejora continua permitirá ajustar la capacidad operativa a la demanda real y escalar el modelo mediante alianzas o expansión territorial, fortaleciendo la sostenibilidad financiera a largo plazo.

11.8. Limitaciones del Trabajo

El trabajo se basa principalmente en fuentes secundarias, lo que limita la validación directa de la disposición de pago y el comportamiento real del cliente. Además, los supuestos de precios, volúmenes y costos del modelo financiero pueden variar en escenarios reales de volatilidad agrícola. Para investigaciones futuras se recomienda: (a) realizar estudios de mercado primarios mediante encuestas y entrevistas; (b) desarrollar pruebas piloto del modelo BPO en campo; (c) profundizar en análisis logísticos y de optimización de rutas; y (d) evaluar los impactos sociales y ambientales del modelo a largo plazo.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

12. Referencias

- Agrosavia. (2023). Informe anual 2023: Responde a los retos locales, nacionales y globales. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.
- Agrosavia. (2023). Informe sobre pérdidas postcosecha en granos en Colombia. Bogotá: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.
- Agrosavia. (2024). Manejo de cosecha y tecnología postcosecha. Revista Ciencia y Tecnología Agropecuaria.
- Bancolombia. (2025). Análisis de la subcontratación agroindustrial en Expoagrofuturo.
- Bustamante Peñaherrera, E. A., & Cadena Astudillo, F. R. (2024). Guía general de investigación de mercados. Instituto Tecnológico Quito. <https://itq.edu.ec/wp-content/uploads/2024/11/Guia-general-de-investigacion-de-mercados.pdf>
- Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial (Cidei). (2024). Tecnologías de postcosecha y gestión cooperativa en el sector agrícola.
- Congreso de la República de Colombia. (19 de mayo de 2023). Ley 2294 de 2023: Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, Potencia Mundial de la

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

- Vida". Diario Oficial No. 52.400. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30046187>
- De la Torre, D., Cardoso, L., Depetris, G., y Bartosik, R. (20 de junio de 2024). Guía para el manejo de maíz húmedo en postcosecha. Engormix. https://www.engormix.com/agricultura/almacenaje-maiz/guia-manejo-maiz-humedo_a54244/
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2023). Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA 2023). Bogotá, Colombia.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2024). Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA): Resultados por departamento. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2024). Encuesta de Arroz Mecanizado (ENAM). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-de-arroz-mecanizado>
- DNP. (2023). Estadísticas sector rural: Plan estadístico sectorial agropecuario. Departamento Nacional de Planeación.
- Empresite Colombia. (2025). Empresas de agroindustria en Santander. <https://empresite.eleconomistaamerica.co>
- Escobar Quiñonez, J., Narváez Sánchez, M., & Cifuentes González, P. (2023). Competitividad del sector agropecuario en medio de la crisis provocada por el COVID-19 [Trabajo de grado,

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Industrial].

Fedearroz – Federación Nacional de Arroceros. (2024). Boletines de producción de arroz mecanizado. <https://www.fedearroz.com.co>

Fenalce & Agrosavia. (2023). Datos al grano: Cereales, leguminosas y soya 2023-A. Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya.

Fenalce. (2023). Estudio de mercado sobre servicios postcosecha de granos en Colombia. Federación Nacional de Cultivadores de Cereales.

FINAGRO. (2024). Líneas especiales de crédito para el sector agroindustrial. Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario. <https://www.finagro.com.co>

García Meneses, J. A. (2024). Sector agropecuario y agroindustria. Consejo Colombiano de Seguridad (CCS). <https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2024/01/Introduccion.-Sector-agropecuario-PS-410.pdf>

Geoportal DANE. (2024). Resultados de la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/territorio/resultados-ena/>

Gobernación de Santander. (2024). Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027: Santander Tierra de Oportunidades. <https://santander.gov.co/>

<https://www.banrep.gov.co/es/glosario/tasa-usura>

IBM. (s.f.). What is Business Process Outsourcing (BPO)? IBM Think. Recuperado el 11 de enero de 2026, de <https://www.ibm.com/think/topics/business-process-outsourcing>

Infobae. (2025). La innovación tecnológica y la vigilancia digital en la postcosecha de granos.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2024). Normativa de trazabilidad agroalimentaria en Colombia. Bogotá: ICA.

Instituto Mayor Campesino (IMCA). (2025). Iniciativas de cadenas de valor agroecológicas en la zona suroccidental de Colombia.

Inveragro. (2025). Productos agrícolas Santander. <https://inveragro.com.co>

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). (s. f.). Tarifas. Ministerio de Salud y Protección Social. Recuperado el 9 de mayo de 2026, de <https://www.invima.gov.co/tramites-y-servicios/tarifas>

INVIMA. (2024). Regulación sanitaria para productos agroindustriales. Bogotá: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos.

Jain, N. (2023, junio 21). ¿Qué es la investigación de mercados? IdeaScale. <https://ideascale.com/es/blogs/que-es-la-investigacion-de-mercado/>

Kotler, P., & Armstrong, G. (2023). Principles of marketing (19th ed.). Pearson Education.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024). Agronet – Observatorio de Información Agropecuaria. <https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024). Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) y programas de apoyo agroindustrial. <https://www.minagricultura.gov.co>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024). Informe de gestión: Plan de acción institucional 2024. Bogotá: Oficina Asesora de Planeación y Prospectiva.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2025). Informe de gestión y plan de acción institucional 2024. Bogotá: Oficina Asesora de Planeación y Prospectiva.

Ocuservis. (2025). Modelos de externalización y subcontratación en el ámbito agroindustrial.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Ordóñez, L. E. (2001). Localización y distribución de plantas agroindustriales. Recuperado de:

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/51958>

Osterwalder, A. (2011). Modelo canvas. *Barcelona: Deusto SA Ediciones*.

Pardo, J. C., & Orbegozo, M. C. (2024). Perspectiva sectorial: Panorama del sector agropecuario

y agroindustria en Colombia. *Corficolombiana*.

https://investigaciones.corfi.com/documents/38211/0/Perspectiva%20sectorial_Panorama%20sector%20agropecuario%20Feb%202024.pdf

Patiño Mazo, E. A. (2024). Caracterización del marketing mix: una revisión sistemática de la literatura académica entre 1960 y 2023. *Vivat Academia*, 157, 1–17.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9425037.pdf>

Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial - PIDARET

Departamento de Santander. (2021). En <https://www.fao.org.co/PublicacionesFAOCO>

(UTF-COL-084-COL). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Agencia de Desarrollo Rural. Recuperado 1 de abril de 2026, de

<https://www.fao.org.co/PublicacionesFAOCO/UTF-COL-084->

[COL/PIDARET_Santander.pdf](https://www.fao.org.co/PublicacionesFAOCO/UTF-COL-084-COL/PIDARET_Santander.pdf)

Ramírez Quintero, G. J., & Pedraza Acevedo, L. J. (2020). La Asociatividad como Estrategia Competitiva en el Sector Agroindustria en el departamento de Santander.

Ramos, J. (2025). Innovación tecnológica en procesos de postcosecha de granos.

RAP-E & Agrosavia. (2024). ¿Cómo frenar las pérdidas de alimentos durante la postcosecha?

Región Administrativa y de Planeación Especial.

PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA BPO

Restrepo, C., & Mejía, F. (2023). Análisis de las pérdidas postcosecha de granos en Sudamérica.

Acta Agronómica.

Sánchez, J., Acuña, L., & Hernández, M. (2022). Tendencias de los procesos de postcosecha de granos. Revista de Competitividad del SENA.

SENA. (2023). Fondo Emprender: Apoyo a proyectos de emprendimiento innovador.

<https://www.fondoemprender.com>

Tasa de usura | Banco de la República. (2026). <https://www.banrep.gov.co/es/glosario/tasa-usura>

TecnoAgro. (2025). Almacenamiento inteligente de granos: avances en sensores de humedad y temperatura.

Vega-Chávez, L. A., & Guerrero-Urrutia, A. M. (2021). Tercerización de procesos y su impacto en el desarrollo empresarial [Proyecto de investigación, Universidad Popular del Cesar, Programa de Administración de Empresas].