



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DE TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS.**

WILIAM GUILLERMO VALCARCEL GUTIERREZ

JOSE DAVID VELASQUEZ RODRIGUEZ

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Maestría en Gerencia de Proyectos
Bogotá, Colombia

2023

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DE TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS.**

WILIAM GUILLERMO VALCARCEL GUTIERREZ

JOSE DAVID VELASQUEZ RODRIGUEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Gerencia de Proyectos

Director:

Juan Camilo Machado Ferrucho

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Bogotá, Colombia

2023

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá, 30/Septiembre/2023

Agradecimientos

Para todos los que de alguna manera permitieron el desarrollo de este estudio, y los cuales de manera indirecta contribuyeron en alcanzar nuestras metas. GRACIAS

Resumen

El sector hortofrutícola en Colombia se enfrenta a una serie de problemáticas que dificultan la competitividad y el crecimiento económico equitativo de todos los actores de las cadenas productivas, es allí donde se genera la oportunidad de negocio denominada Agromórfosis, en la cual a partir de los análisis de las pérdidas de frutas y vegetales en toda la cadena de abastecimiento, debido a malas prácticas y falta de desarrollo de estrategias adecuadas de transformación, distribución y comercialización, se desarrolló una solución basada en el procesamiento mínimo de frutas y vegetales que permitiera garantizar su conservación y aprovechamiento desde la post cosecha hasta el consumo. Por lo cual, a partir de un estudio detallado del sector mediante la aplicación de una herramienta de estudio de mercados e identificación de la población objetivo, se identificaron los principales factores de decisión sobre la compra y la percepción de una muestra de la población, con lo cual fue posible definir la estrategia de introducción al mercado, distribución, margen de precios y propuesta de mercadeo a implementar. Asimismo, se desarrollaron los aspectos técnicos relacionados al modelo de producción, sus principales componentes y requerimientos que dieron el punto de partida para la definición de aspectos legales y organizacionales; evaluados mediante un estudio financiero que determinó la factibilidad del modelo de negocio en general, para finalmente cerrar con las conclusiones acerca de la factibilidad del modelo de negocio evaluado, el cual arrojó una viabilidad positiva frente a las oportunidades de incursionar en el mercado con la propuesta de valor desarrollada.

Palabras clave: Procesamiento mínimo, Hortofrutícola, modelo de negocio, estudio de mercado, análisis financiero.

Abstract

The fruit and vegetable sector in Colombia faces a series of problems that hinder competitiveness and equitable economic growth for all actors in the production chains. This is where the business opportunity called Agromorphosis is generated, in which, based on the analysis of the losses of fruits and vegetables throughout the supply chain, due to bad practices and lack of development of adequate transformation, distribution and marketing strategies, a solution was developed based on the minimum processing of fruits and vegetables that would guarantee their conservation. and use from post-harvest to consumption. Therefore, based on a detailed study of the sector through the application of a market study tool and identification of the target population, the main decision factors regarding the purchase and perception of a sample of the population were identified, with which was possible to define the market introduction strategy, distribution, price margin and marketing proposal to implement. Likewise, the technical aspects related to the production model, its main components and requirements were developed that gave the starting point for the definition of legal and organizational aspects; evaluated through a financial study that determined the feasibility of the business model in general, to finally close with the conclusions about the feasibility of the evaluated business model, which showed positive viability in the face of the opportunities to enter the market with the proposal of value developed.

Keywords: Minimum processing, Fruit and Vegetable, business model, market study, financial analysis.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	12
Tema de la Creación de Empresa.....	12
Antecedentes de la Idea de Negocio.....	13
Problemática.....	14
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos.....	16
Propuesta de Valor.....	17
Estructura del Documento.....	17
NATURALEZA DEL PROYECTO	18
Origen o Fuente De La Idea De Negocio.....	18
Descripción Del Modelo De Negocio.....	19
Sistema de Negocios Agromórfosis.....	21
Objetivos Empresariales a Corto, Mediano y Largo Plazo.....	23
Estado Actual del Modelo de Negocio.....	25
Nombre de la Empresa.....	25
Ventajas Competitivas de Producto o Servicio.....	25
ANÁLISIS DEL SECTOR	26
Características del Sector.....	26
Análisis de las Fuerzas que Impactan el Negocio.....	31
Análisis PESTEL.....	31
5 Fuerzas PORTER.....	34
Análisis de Oportunidades y Amenazas.....	36
Matriz DOFA.....	36
Análisis de Competidores.....	37
Conclusiones Viabilidad del Sector.....	39
VALIDACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	40
Análisis del cliente frente a la propuesta de valor.....	40
Perfil del cliente.....	40
Localización del cliente.....	42
Justificación.....	46
Propuesta de valor AGROMORFOSIS.....	47
Estudio Piloto del Mercado.....	49
Objetivos del estudio.....	49
Cálculo de Muestra Poblacional.....	49
Diseño de la Herramienta para Estudio de Mercado.....	50
Resultados del Estudio de Mercado.....	51

Demanda Potencial.....	74
Proyección de Ventas y Participación del Mercado.....	76
Oportunidades y Riesgos del Mercado.....	77
ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN DE MERCADO.....	79
Objetivos de Mercadeo.....	79
Estrategia de Mercadeo.....	79
Estrategia de Producto y Servicio.....	80
Estrategia de Distribución.....	81
Estrategia de Precio/Modelo de Ingreso.....	81
Estrategia de Comunicación y Promoción.....	82
Presupuesto de Mercadeo.....	83
ASPECTOS TÉCNICOS.....	83
Objetivos de Producción.....	84
Cadena de Valor.....	84
Localización de las Instalaciones.....	85
Descripción del proceso.....	88
Diagrama del proceso.....	90
Distribución en Planta.....	93
Maquinaria y Equipos.....	94
Capacidad Instalada.....	95
Ficha técnica de producto.....	97
Procesos de Investigación y Desarrollo.....	99
Presupuesto de Producción.....	99
Presupuesto de Infraestructura.....	99
ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES.....	100
Misión Empresarial.....	100
Visión Empresarial.....	100
Estructura Organizacional.....	100
Perfiles y Funciones.....	101
Organigrama.....	104
Gestión del Talento Humano.....	105
Gobierno Empresarial.....	106
Aspectos Legales.....	107
Presupuesto Administrativo.....	109

ASPECTOS FINANCIEROS.....	110
Objetivos Financieros.....	110
Supuestos de Simulación.....	111
Proyección De Ingresos Del Modelo De Negocios.....	111
Proyección De Gastos De Mercadeo.....	112
Proyección De Costos De Producción.....	113
Proyección de Gastos Administrativos.....	114
Presupuesto de Inversión.....	115
Estados Financieros Probables	116
Flujo de caja y capital invertido	119
Fuentes De Financiación	120
Evaluación Financiera e indicadores de viabilidad	120
Análisis de Sensibilidad del Proyecto	123
ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD.....	127
LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES.....	130
CONCLUSIONES.....	131
REFERENCIAS	133
ANEXOS	135

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. OBJETIVOS DE CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO PARA EL MODELO DE NEGOCIO	23
TABLA 2. PRINCIPALES PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS CULTIVADOS EN COLOMBIA.	27
TABLA 3. ÁREAS SEMBRADAS POR DEPARTAMENTOS.....	28
TABLA 4. RESUMEN ANÁLISIS PESTEL - 5 FUERZAS PORTER – DOFA.....	31
TABLA 5. ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS MODELO DE NEGOCIOS	36
TABLA 6. PRECIO PROMEDIO POR PRESENTACIÓN EN PLATAFORMAS DE COMERCIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS	38
TABLA 7. PRECIO PROMEDIO POR PRESENTACIÓN EN GRANDES CADENAS DE SUPERMERCADOS (ÉXITO Y JUMBO).....	39
TABLA 8. CÁLCULOS TAMAÑO DEL MERCADO O POBLACIÓN DE ESTUDIO.	49
TABLA 9. FICHA TÉCNICA ENCUESTA DE MERCADO “PERCEPCIÓN SOBRE CONSUMO DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN HOGARES DE BOGOTÁ”.	51
TABLA 10. PARTICIPACIÓN POR GÉNERO Y EDAD ENCUESTA DE MERCADO.	52
TABLA 11. PARTICIPACIÓN POR NIVEL EDUCATIVO Y ESTRATO SOCIOECONÓMICO ENCUESTA DE MERCADO.	53
TABLA 12. PARTICIPACIÓN POR NIVEL DE INGRESOS Y NÚMERO DE PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR ENCUESTA DE MERCADO.....	55
TABLA 13. PARTICIPACIÓN POR EDAD Y PREFERENCIA EN LUGAR DE COMPRA DE FRUTAS Y HORTALIZAS.	57
TABLA 14. MATRIZ DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE HORTALIZAS POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	61
TABLA 15. CONSUMO PROMEDIO SEMANAL Y MENSUAL DE HORTALIZAS POBLACIÓN DE ESTUDIO.	62
TABLA 16. MATRIZ DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	62

TABLA 17. CONSUMO PROMEDIO SEMANAL Y MENSUAL DE FRUTAS POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	63
TABLA 18. PRINCIPALES FACTORES QUE INFLUENCIAN LA DECISIÓN DE COMPRA DE FRUTAS Y HORTALIZAS.	64
TABLA 19. PROCESOS DE COCINA QUE RESULTAN DISPENDIOSOS EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS.....	66
TABLA 20. PROCESOS QUE PREFIEREN EVITAR EN LA PREPARACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS.....	67
TABLA 21. PRINCIPALES CORTES DE INTERÉS PARA FRUTAS Y HORTALIZAS.....	69
TABLA 22. CRITERIOS DE ALTA IMPORTANCIA EN LA ADQUISICIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN CORTES Y LISTAS PARA PREPARACIÓN.	71
TABLA 23. SOBREPRECIO QUE ESTARÍAN DISPUESTOS A PAGAR POR LA ADQUISICIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS PROCESADAS MÍNIMAMENTE.....	73
TABLA 24. ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO PARA LA PROPUESTA DE NEGOCIO.....	75
TABLA 25. CÁLCULO DE LA DEMANDA POTENCIAL DEL MERCADO OBJETIVO.....	76
TABLA 26. PROYECCIÓN DE VENTAS EN UNIDADES PARA EL MODELO DE NEGOCIOS.....	76
TABLA 27. PRESUPUESTO ANUAL DE MERCADEO MODELO DE NEGOCIOS.....	83
TABLA 28. CONEXIONES VIALES DE INGRESO A BOGOTÁ POR DEPARTAMENTOS.....	86
TABLA 29. MEDIDA DE PREFERENCIA DE LOCALIZACIÓN.....	87
TABLA 30. DIAGRAMA DE FLUJO Y OPERACIONES.....	91
TABLA 31. ANÁLISIS DE TIEMPOS NECESARIOS PARA LA PRODUCCIÓN DE 1000 GRAMOS DE CADA TIPO DE CORTE.....	92
TABLA 32. TIEMPOS ESTÁNDARES POR TIPO DE CORTE Y MATERIA PRIMA.....	92
TABLA 33. RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	94
TABLA 34. ESTIMACIÓN DE TIEMPOS REQUERIDOS Y PESO PROCESADO EN PLANTA POR TIPOS DE PROCESO.....	95
TABLA 35. CANTIDAD DE KILOGRAMOS POR MATERIA PRIMA REQUERIDOS PARA LA PRODUCCIÓN DIARIA.....	96
TABLA 36. PLANTILLA DE PERSONAL Y HORAS HOMBRE DISPONIBLES PARA PRODUCCIÓN EN PLANTA.....	96
TABLA 37. CÁLCULO DE CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN EN KILOGRAMOS/DÍA.....	97
TABLA 38. FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO.....	98
TABLA 39. PRESUPUESTO ANUAL DE PRODUCCIÓN MODELO DE NEGOCIOS.....	99
TABLA 40. PRESUPUESTO DE INFRAESTRUCTURA MODELO DE NEGOCIOS.....	99
TABLA 41. PRESUPUESTO ANUAL ADMINISTRATIVO DEL MODELO DE NEGOCIOS.....	109
TABLA 42. PROYECCIÓN DE INGRESOS ANUAL PARA EL PRIMER QUINQUENIO DEL MODELO DE NEGOCIOS.....	111
TABLA 43. PROYECCIÓN DE GASTOS DE MARKETING ANUAL PARA EL PRIMER QUINQUENIO DEL MODELO DE NEGOCIOS.....	112
TABLA 44. PROYECCIÓN DE GASTOS DE PRODUCCIÓN ANUAL PARA EL PRIMER QUINQUENIO DEL MODELO DE NEGOCIOS.....	113
TABLA 45. PROYECCIÓN DE GASTOS ADMINISTRATIVOS PARA EL PRIMER QUINQUENIO DEL MODELO DE NEGOCIOS.....	114
TABLA 46. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN DEL MODELO DE NEGOCIOS.....	115
TABLA 47. CALCULO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL WACC.....	120
TABLA 48. FLUJOS DE CAJA LIBRES PARA EL MODELO DE NEGOCIOS.....	121
TABLA 49. VARIABLES RESUMEN EVALUACIÓN FINANCIERA.....	122
TABLA 50. VARIABLES E INDICADORES VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO.....	122
TABLA 51. CAMBIOS EN LAS CANTIDADES DE PRODUCCIÓN E IMPACTO EN VARIABLES DE SALIDA DEL PROYECTO.....	123
TABLA 52. CAMBIOS EN LOS PRECIOS DE VENTA E IMPACTO EN LAS VARIABLES DE SALIDA DEL PROYECTO.	123
TABLA 53. CAMBIOS EN LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN E IMPACTO EN LAS VARIABLES DE SALIDA DEL PROYECTO.....	124
TABLA 54. CAMBIOS EN LOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN E IMPACTO EN LAS VARIABLES DE SALIDA DEL PROYECTO.....	125
TABLA 55. CAMBIOS EN LA TASA DE INTERÉS DE FINANCIACIÓN E IMPACTO EN LAS VARIABLES DE SALIDA DEL PROYECTO.....	125

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. LOGOTIPO Y NOMBRE DE LA EMPRESA.....	25
ILUSTRACIÓN 2. DEPARTAMENTOS CON MAYOR ÁREA SEMBRADA EN FRUTAS Y HORTALIZAS EN COLOMBIA.	28

ILUSTRACIÓN 3. DEFINICIÓN DEL PERFIL DEL CLIENTE A TRAVÉS DEL LIENZO DE PROPUESTA DE VALOR (OSTERWALDER ET AL., 2015).....	41
ILUSTRACIÓN 4. ESTRATOS SOCIOECONÓMICOS DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ.....	42
ILUSTRACIÓN 5. LOCALIDADES DE BOGOTÁ CON PRESENCIA DE ESTRATOS SOCIOECONÓMICOS PRINCIPALMENTE 3, 4, 5 Y 6.....	43
ILUSTRACIÓN 6. LOCALIDADES DE BOGOTÁ, PROMEDIO DE INGRESOS Y COMPOSICIÓN DEL HOGAR.	44
ILUSTRACIÓN 7. TASA DE OCUPACIÓN EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.	45
ILUSTRACIÓN 8. DEFINICIÓN DEL MAPA DE VALOR A TRAVÉS DEL LIENZO DE PROPUESTA DE VALOR (OSTERWALDER ET AL., 2015).....	47
ILUSTRACIÓN 9. CADENA DE VALOR DE AGROMÓRFOSIS	84
ILUSTRACIÓN 10. ÁREAS DE MAYOR CONCENTRACIÓN CLIENTES Y ZONAS PROBABLES DE UBICACIÓN DE LA EMPRESA.	86
ILUSTRACIÓN 11. DIAGRAMA DE PROCESO PARA EL PROCESAMIENTO MÍNIMO DE FRUTAS Y HORTALIZAS. ...	90
ILUSTRACIÓN 12. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA AGROMÓRFOSIS.	93
ILUSTRACIÓN 13. ORGANIGRAMA DEFINIDO PARA AGROMÓRFOSIS.....	105
ILUSTRACIÓN 14. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA EL MODELO DE NEGOCIOS.	116
ILUSTRACIÓN 15. ANÁLISIS VERTICAL DEL ESTADO DE RESULTADOS DEL MODELO DE NEGOCIOS.	116
ILUSTRACIÓN 16. ANÁLISIS HORIZONTAL DEL ESTADO DE RESULTADOS DEL MODELO DE NEGOCIOS.....	117
ILUSTRACIÓN 17. CALCULO DEL MARGEN NETO PARA EL MODELO DE NEGOCIOS.	118
ILUSTRACIÓN 18. FLUJOS DE CAJA PROYECTADOS PARA EL MODELO DE NEGOCIOS.	119
ILUSTRACIÓN 19. PUNTO DE EQUILIBRIO DEL MODELO DE NEGOCIOS.....	119
ILUSTRACIÓN 20. COMPROMISOS EN TEMAS DE SOSTENIBILIDAD PARA EL MODELO DE NEGOCIOS.....	129

LISTA DE GRAFICOS

GRÁFICO 1. PARTICIPACIÓN POR GÉNERO Y EDAD ENCUESTA DE MERCADO.....	52
GRÁFICO 2. PARTICIPACIÓN POR NIVEL EDUCATIVO Y ESTRATO SOCIOECONÓMICO ENCUESTA DE MERCADO.	54
GRÁFICO 4. PARTICIPACIÓN POR NIVEL DE INGRESOS Y NÚMERO DE PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR ENCUESTA DE MERCADO.....	56
GRÁFICO 4. PARTICIPACIÓN POR ESTRATO SOCIOECONÓMICO Y NIVEL DE INGRESOS ENCUESTA DE MERCADO.	57
GRÁFICO 5. PARTICIPACIÓN POR EDAD Y PREFERENCIA EN LUGAR DE COMPRA DE FRUTAS Y HORTALIZAS....	58
GRÁFICO 6. COMPOSICIÓN POR, INVERSIÓN MENSUAL EN FRUTAS Y HORTALIZAS, Y, VARIABLES DE EDAD, ESTRATO, INGRESOS MENSUALES Y NÚMERO DE PERSONAS EN EL HOGAR.	59
GRÁFICO 7. PRINCIPALES FACTORES QUE INFLUENCIAN LA DECISIÓN DE COMPRA DE FRUTAS Y HORTALIZAS.	65
GRÁFICO 8. PROCESOS DE COCINA QUE RESULTAN DISPENDIOSOS EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS.	67
GRÁFICO 9. PROCESOS QUE PREFIEREN EVITAR EN LA PREPARACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS.	68
GRÁFICO 10. POBLACIÓN MUESTRAL INTERESADA EN ADQUIRIR FRUTAS Y HORTALIZAS EN CORTES Y LISTOS PARA PREPARACIÓN.....	70
GRÁFICO 11. CRITERIOS DE ALTA IMPORTANCIA EN LA ADQUISICIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN CORTES Y LISTAS PARA PREPARACIÓN.	72
GRÁFICO 12. SOBREPREGIO QUE ESTARÍAN DISPUESTOS A PAGAR POR LA ADQUISICIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS PROCESADAS MÍNIMAMENTE.....	73

INTRODUCCIÓN

Tema de la Creación de Empresa

El proyecto de investigación se encuentra enmarcado en el área de conocimiento asociada a la formulación y evaluación de proyectos de inversión. Como lo menciona (Arboleda Vélez German, 2013) la complejidad de los proyectos tanto del sector privado como del sector público está en aumento, esta complejidad hace que sea necesario la aplicación de métodos desde los cuales se pueden planificar las iniciativas de tal manera que se asegure una contribución significativa desde la perspectiva estratégica y desde el bienestar social y económico.

De igual forma, los métodos de formulación y evaluación de proyectos pueden ser aplicables a cualquier tipo de proyecto, así como también los procesos, principios o prácticas que rigen la gerencia de proyectos pueden adaptarse más allá de los componentes convencionales que implican el análisis de preinversión, inversión y operación que son la hoja de ruta normalmente aplicada en el manejo y análisis de proyectos de inversión. Como lo menciona el mismo (Arboleda Vélez German, 2013), estas fases, incluyen la identificación del proyecto, el análisis del problema, el planteamiento de alternativas de solución o lo que para este caso llamaremos propuesta de valor, la definición de objetivos y otros aspectos que agrupan los componentes necesarios para desarrollar un proceso de viabilidad sobre alguna intención empresarial u/o social que este apuntando a generar beneficios retribuidos desde lo financiero o desde lo social y económico.

Tomando en cuenta lo anterior, el trabajo de grado en adelante inicio con una etapa que podría denominarse de prefactibilidad y que incluyo algunos estudios preliminares sobre la idea de negocio planteada. Para posteriormente aumentar su alcance de análisis a estudios de factibilidad que buscan según (Mesa Orozco Jhonny de Jesus, 2017) una mayor profundidad y la definición de estrategias para la materialización del proyecto empresarial a través de la realización de (estudios de mercado, estudios técnicos, estudios organizacionales, estudios financieros y otros) que son necesarios desarrollar para reducir el nivel de incertidumbre que gira en torno a los recursos que serán objeto de inversión.

Antecedentes de la Idea de Negocio

Durante mucho tiempo Colombia ha sido visto como un país con vocación y grandes oportunidades en el sector agropecuario. Según (Delgado Barrera et al., 2019), con información de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria UPRA, mencionan que existen alrededor de 36,7 millones de hectáreas con potencial para el desarrollo de actividades agropecuarias. De estas, 22 millones tienen vocación para diversos cultivos. Sin embargo, tan solo se utilizan cerca de 7.1 millones de hectáreas para el desarrollo de la actividad agrícola Colombiana, lo que representa una explotación del 32% y que pone a nuestro territorio en una posición de oportunidad para el crecimiento de los diferentes sistemas productivos y, el desarrollo de la cadena de valor asociada al sector agrícola nacional.

De igual forma, la agroindustria de Colombia según lo menciona el (DANE, 2019), ha estado enfocada principalmente en cultivos de café, palma de aceite, caña para azúcar, caña para panela, cacao, soya, algodón, y otros agroindustriales como el tabaco, el fique y el caucho. No obstante, entidades como la asociación Hortofrutícola de Colombia (ASOHOFrucol, 2017), exponen actualmente programas orientados al impulso del sector hortofrutícola del país “Programa de Transformación Productiva”, en estos mencionan que es imperativo fortalecer todos los eslabones de la cadena productiva y desplegar recursos económicos que permitan el desarrollo tecnológico del sector.

Igualmente, instituciones gubernamentales entre ellas el (Minagricultura, 2019 - 2022) a través de su plan estratégico institucional y la UPRA (unidad de planificación rural agropecuaria), resaltan la importancia de impulsar la transformación productiva agroindustrial, y, la disposición de fondos de Inversión y líneas de financiamiento a través de entidades como FINAGRO, que apunten al desarrollo del ecosistema agroindustrial.

Ahora bien, es claro que los aspectos gubernamentales y el ecosistema desde las políticas está en proceso de abrir espacios que permitan el desarrollo empresarial del sector. Sin embargo, existen otras influencias que determinan e impulsan el desarrollo de este tipo de iniciativas empresariales. Según el Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud, 2013), las tendencias de consumo muestran que las poblaciones están involucrando en mayor medida alimentos frutas y hortalizas en su dieta diaria, departamentos como Cundinamarca presentan niveles de consumo del 70% de la

población, y Bogotá presenta consumos por encima del 75% de la población que incluye algún tipo de producto hortofrutícola en su alimentación.

Lo anterior aunado a los cambios propuestos por tendencias volcadas al consumo racional de productos que promuevan la salud física, culturas fitness en crecimiento, una cultura más consciente del consumo de alimentos de origen agrícola y un aumento de la población mundial que se espera ronde los 9.700 millones de habitantes (Naciones Unidas, 2022). Así como también según lo indican (ASOHOFRUCOL, 2017) un incremento de la demanda de productos con altos valores nutritivos, primordialmente de origen natural, líneas de productos verdes, nuevas formas de presentación. Y (Galvis V & Gonzalez Blair, 2010), consumo de alimentos mínimamente procesados que aporten con la prolongación de la vida útil de las frutas y hortalizas, sostengan aspectos de calidad e inocuidad, frescos, con alto aporte nutricional, con capacidad para ser preparados en tiempos más cortos y con facilidad de almacenamiento.

Problemática

En el contexto actual, se ha puesto especial relevancia a la pérdida de alimentos y a la generación de alternativas para mejorar las cadenas de valor asociadas a la producción de materias primas que buscan sostener aspectos de seguridad alimentaria en las poblaciones mundiales. No obstante, a pesar de los esfuerzos adelantados en esta materia, aún sigue persistiendo la pérdida generalizada de alimentos. Según lo mencionado por (FAO, 2012), se estima que las pérdidas de alimentos para consumo humano podría estar cercana a los 1.300 millones de toneladas al año. Situación asociada con la falta de coordinación entre los diferentes actores de la cadena de suministros, que en consecuencia termina generando pérdidas que inician desde los procesos de producción agrícola, hasta la disposición final y consumo en hogares.

De igual forma, y ya en el entorno de Colombia, las pérdidas se podría decir empiezan desde los manejos de cultivo. Según la (UPRA, 2022) actualmente se siembran alrededor de 5,41 millones de hectáreas en diferentes cultivos, de estos se cosechan alrededor de 4,99 millones de hectáreas, situación que de entrada permite ver como el 7,69% de las intenciones de producción termina por diferentes condiciones siendo no aprovechada por las poblaciones que demandan aspectos nutricionales. Seguido de, según lo mencionado por el portal (AGRONEGOCIOS, 2018), de la pérdida de cerca de 342 mil toneladas de

alimentos en procesos postcosecha y de almacenamiento, que involucra los procesos de procesamiento industrial. Así como también, de la pérdida específica del 58% de los alimentos disponibles representados unitariamente por el segmento de frutas y hortalizas, todos estos alimentos que se estima podrían alimentar de manera conjunta alrededor de 8 millones de personas.

Todo lo anterior, en el marco general de la cadena alimentaria. No obstante, la problemática asociada puede ser aún más específica. En el sector retail y de distribución según lo mencionado también por el portal (AGRONEGOCIOS, 2018), se pierden cerca de 2,01 millones de toneladas, y, en los procesos de consumo asociados a hogares se pierden alrededor de 1,53 millones de toneladas de alimentos. Para complementar el análisis del problema, también sería importante mencionar que, por cada 100 kilos de comida dañada, los supermercados, las tiendas de barrio y las plazas de mercado aportan el 21% de estas pérdidas, es decir, 21 kilos de alimentos no son aprovechados por la población actual en Colombia.

También cabe señalar que, a las pérdidas de alimentos, se suman otros temas y variables que terminan por endurecer la problemática asociada a la producción y consumo de frutas y hortalizas. Por un lado, los consumos de agua en la producción agrícola, que según lo mencionado por la FAO representan el 70% de toda el agua utilizada a nivel mundial, así como también la necesidad de utilizar cerca de 3.000 litros de agua para poder satisfacer las necesidades diarias de una persona. Por otro lado, esta generación de huella hídrica puede también verse afectada por los gastos a nivel de hogar, y como lo menciona también la FAO, el 10% del agua es utilizada para usos domésticos, esto permite sobre entender que, las necesidades orientadas al consumo vital que incluye prelistamiento de alimentos para consumo, de alguna manera contribuye con la huella hídrica que actualmente genera nuestro país.

Otros aspectos importantes para mencionar serían. Por un lado, el manejo de los residuos o desperdicios, según la (Superservicios, 2021), Bogotá es una de las ciudades que, por su importancia demográfica contribuye con (+6000 Toneladas/día de residuos sólidos) 18% de los residuos nacionales, de las cuales, según lo manifestado por (Rodríguez Gutierrez, 2019), el 66% responde a residuos orgánicos biodegradables, incluidos los generados en procesos de cocina, que no son usados para producción de energías alternativas.

Del mismo modo, los problemas asociados con la calidad e inocuidad de los alimentos han tomado especial relevancia, es cierto que, durante los procesos postcosecha especialmente de alimentos dirigidos a consumo en fresco, no se da ningún tratamiento que permita manejar aspectos sanitarios, microbiológicos y de calidad, así como también, en supermercados, tiendas de barrio, y minimercados son deficientes las prácticas de desinfección y, su tratamiento en algunas ocasiones se reduce a una limpieza mínima de la fruta u/o Hortaliza. (Camargo Castillo & Campuzano, 2006), realizaron un estudio de detección de parásitos que logro demostrar que tanto en hortalizas como en frutas existía presencia de microorganismos, pero también que en establecimientos privados o públicos se da la presencia de este tipo de afectaciones a la salubridad.

Para concluir, es evidente que la problemática que rodea la cadena alimentaria de frutas y hortalizas resulta compleja y complementaria de los desafíos que enfrentan los consumidores para encontrar alimentos de alta calidad y ciento por ciento aprovechables. Sin embargo, desde el punto de vista del modelo productivo que propone Agromórfosis se espera no solo cubrir las necesidades que ya fueron validadas a través de instrumentos encuesta y que muestran un interés particular sobre productos procesados mínimamente capaces de cubrir las ocupaciones actuales y de facilitar el diario vivir. Sino que también, aportaría de manera indirecta al manejo de aspectos de pérdidas de alimentos, consumos de agua per cápita y en hogares, manejo de la calidad e inocuidad para las poblaciones, y una contribución en aspectos de sostenibilidad, principalmente desde el aprovechamiento de los residuos orgánicos para producción de energías limpias que aporten positivamente al modelo de negocio, y así mismo, una diversificación de las líneas de negocio que termine favoreciendo de manera circular las recompensas esperadas, y, otros aspectos como el climático, de seguridad alimentaria y de fortalecimiento de la cadena agroindustrial de Colombia.

Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de transformación de productos hortofrutícolas en la ciudad de Bogotá.

Objetivos Específicos

- Analizar la actualidad del sector agroindustrial hortofrutícola, sus principales características, oportunidades y amenazas, y, conocer la actualidad de los competidores para el modelo de negocios.
- Determinar aspectos relacionados con el comportamiento del cliente, oferta actual y demanda para productos hortofrutícolas procesados mínimamente.
- Determinar variables de localización, procesos, mano de obra requerida, organización jurídica y humana, a través de un estudio técnico del modelo de negocio.
- Determinar la probabilidad de éxito del modelo de negocios a través de la evaluación financiera y la simulación de escenarios.
- Establecer un marco de objetivos en aspectos de sostenibilidad a través de la aplicación de un análisis P5 (producto, procesos, planeta, personas, prosperidad) para el modelo de negocios.

Propuesta de Valor

Transformamos El Agro: Nuestra morfosis se enfoca en métodos de procesamiento mínimo que facilitaran tu vida. Te proveemos de productos 100% consumibles, manipulados de manera responsable y con enfoque en la calidad, inocuidad y sostenimiento del valor nutricional. Productos con mayor vida útil, prácticos, orientados a reducir los tiempos de preparación, a mejorar los consumos de agua en el hogar, productos que te aseguraran una inversión efectiva de recursos, una mejor disposición frigorífica, y muchos otros beneficios tácitos. Pero, sobre todo nos comprometemos de manera sostenible, a través del manejo de los residuos orgánicos para la producción de energía y la promoción de un modelo impulsado desde la economía circular. Nuestra propuesta de valor emerge de la conveniencia y el bienestar de nuestros clientes, queremos brindarte una experiencia culinaria saludable y sin complicaciones.

“Ofrecemos practicidad, calidad, inocuidad y algo de ahorro transversal. Una promesa vinculante, sostenible y enfocada en el aporte nutricional. Todo, para facilitar tu diario vivir”.

Estructura del Documento

Parte I – Introducción – Describe los antecedentes, problemática, objetivos del análisis y describe la propuesta de valor.

Parte II – Naturaleza del proyecto – Describe la fuente de origen de la idea, el modelo de negocios a aplicar, el potencial de mercado y las proyecciones financieras, otras componentes asociados al tamaño, localización, ventajas competitivas del modelo de negocio.

Parte III – Describe el análisis del sector, los resultados del análisis DOFA, análisis de los competidores y de las fuerzas que impactan el negocio.

Parte IV – Describe el proceso de validación y análisis del mercado.

Parte V – Describe la estrategia y el plan de introducción al mercado.

Parte VI – Resume los aspectos técnicos asociados con el modelo de negocio.

Parte VII – Describe los aspectos organizacionales y legales que inciden en el modelo de negocios.

Parte VIII – Muestra los análisis financieros y sus variables.

Parte IX – Describe el análisis de sostenibilidad de la propuesta de negocio.

NATURALEZA DEL PROYECTO

Origen o Fuente De La Idea De Negocio

AGROMORFOSIS surge principalmente como alternativa para la generación de valor sobre productos del sector hortofrutícola. De impulso de la agroindustria de Colombia que ha tomado un papel relevante en el desarrollo de nuestro país. (ASOHOFRUCOL, 2017), menciona que la hortofruticultura se ha posicionado como una opción real de crecimiento, que además aporta empleo, ingresos y seguridad alimentaria, pero que se sustenta desde la demanda creciente de estos productos en mercados que quieren resolver las preocupaciones de los consumidores que buscan con mayor interés el cuidado de su salud y que ahora se direccionan al cuidado de su estado físico.

Del mismo modo, las intenciones gubernamentales actuales, se encuentran impulsando este sector productivo. (Minagricultura, 2019 - 2022), (Gobernación de Cundinamarca, 2020) y otros como la SAC la incluyen como una línea estratégica. la UPRA (unidad de planificación rural agropecuaria), resalta la importancia de impulsar la transformación productiva agroindustrial, de impulsar la articulación institucional, y la generación de incentivos y canales de financiación de proyectos del sector hortofrutícola. Una propuesta de negocio que le apunte a alinearse con los objetivos de desarrollo sostenible ODS, que

sea capaz de promover impactos sociales en temas de generación de empleo, racionalización del consumo de agua, provisionamiento de productos que aseguren calidad e inocuidad desde las mejores prácticas de procesamiento mínimo, un modelo capaz de involucrar aspectos de economía circular desde el aprovechamiento de la biomasa residual orgánica.

De igual forma, una expansión de Colombia a nivel mundial en aspectos relacionados con la problemática de la alimentación. La contribución actual en el grupo de países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), desde donde se menciona que se debe involucrar y generar conocimiento entorno a las poblaciones para que de esa manera se impulse la agroindustria. Así mismo, la baja aplicación del valor agregado sobre materias agrícolas diferentes a la agroindustria tradicional (café, palma, caña, cacao y otros). Entre otros muchos aspectos que promueven la generación de proyectos orientados al impulso del sector de frutas y hortalizas, que apunten a la generación y diversificación de la agroindustria en Colombia.

Descripción Del Modelo De Negocio

Para diseñar el modelo de negocios se utilizó la plantilla del modelo Canvas, en este se definieron aspectos que fueron ajustados en la medida en que se avanzó en el conocimiento de las variables analizadas para el proyecto. A continuación, resumimos los conceptos clave del modelo:

- **segmento de clientes:** Hogares multipersonales, compuestos por grupos de entre 2 y hasta 4 personas, de estratos socioeconómicos principalmente 3, 4, 5, y 6 de la ciudad de Bogotá. En donde las decisiones de compra de frutas y hortalizas son mayoritariamente tomadas por mujeres, y en una proporción menor por hombres. Personas asalariadas, con ingresos promedio de entre 2 y más de 5 S.M.L.V, con niveles educativos desde pregrado hasta maestría. Con edades comprendidas entre 25 y más de 46 años. Personas con preferencias por cortes julianas, rodajas, bastones, picado y mix de vegetales. Clientes para los cuales los procesos de pelado, lavado y corte resultan dispendiosos, y, que preferirían evitar en la cocina de sus hogares. Con preocupación por la calidad, la frescura, la inocuidad, el valor nutricional y el uso excesivo de plásticos en la comercialización de los alimentos.

Clientes que compran mayoritariamente en supermercados de barrio y plazas de mercado.

- **Propuesta de valor:** “Ofrecemos practicidad, calidad, inocuidad y algo de ahorro transversal. Una promesa vinculante, sostenible y enfocada en el aporte nutricional. Todo, para facilitar tu diario vivir”.
- **Ventaja competitiva (sostenibilidad):** Resultado de los procesos de transformación de las frutas y vegetales, se generarán residuos orgánicos, los cuales serán transformados en abonos que posteriormente serán entregados a los mismos productores, garantizando el aprovechamiento de estos, situación que hoy no se presenta en los hogares, dado que los residuos son arrojados a la basura para posteriormente dar disposición final en relleno sanitario
- **Canales de aprovisionamiento de clientes:** Por un lado, una intención de corto plazo que se enfocara en el desarrollo de canales B2C, en donde se pretende atender de manera directa y a través de canales digitales como página WEB, WhatsApp, y otras redes sociales nuestros principales clientes. Por otro lado, y al mediano plazo desarrollar canales de aprovisionamiento a través de alianzas estratégicas con comercios minoristas, y, desarrollar canales de retail propios.
- **Nuestro relacionamiento con los clientes:** Parte del ofrecimiento de productos de excelente calidad, procesos enfocados en BPM y con vinculación de procesos de investigación que serán comunicados. Una empresa con enfoque sostenible y responsable. Asistencia personal a través de canales habilitados para la empresa, Agilidad en canales de logística y transporte, establecimiento de un marco de principios y valores que regirán el gobierno empresarial.
- **Los flujos de ingresos:** Los ingresos provendrán del relacionamiento con nuestros clientes, pretendemos ofertar valor a través de frutas y hortalizas procesadas mínimamente. Manipuladas bajo marcos y estándares de Buenas Prácticas de Manufactura. Nuestros análisis permitieron identificar una necesidad entorno a alimentos facilitadores. Clientes que muestran intención de compra para este tipo de productos. Queremos proveer calidad, inocuidad, aseguramiento del valor nutricional y comunicación abierta y formativa para nuestros clientes. Se habilitarán canales digitales para captación de recursos y manejo de compras, así

como también otros canales que permitan fortalecer el relacionamiento con el cliente.

- **Los recursos clave:** Recursos financieros para temas de inversiones prioritarias, licencias de funcionamiento, registro en cámara de comercio, infraestructura y adecuaciones (arrendamiento de local, adecuaciones físicas del local), adquisición de recursos humanos (administrativo, operativo), mobiliario de oficina, maquinaria, herramientas y equipos, utensilios, materiales e insumos, materias primas, marketing y ventas, logística y transporte, servicio postventa, adaptación de canales de pago, y servicios públicos básicos.
- **Las actividades clave:** Adecuación de la planta de procesamiento, implementación del plan de marketing, desarrollo de campañas a través de medios digitales, obtención de permisos o licencias de operación, relacionamiento con proveedores y desarrollo de la cadena de suministros eficiente y coordinada. Contrataciones de personal administrativo y operativo. Aplicación del modelo de procesos definido y enfocados en la selección de materias primas de excelente calidad para el procesamiento mínimo. Preparación de logística y de distribución. Investigación y desarrollo de nuevos productos.
- **La estructura de costos:** El modelo tendrá los siguientes rubros y partidas para cada uno de estos: Recursos en propiedad, planta y equipos por valor de 156MM. Nóminas administrativa, de ventas, y de producción por un monto de 1.485MM. Costos variables que incluyen empaques, materias primas y otros materiales necesarios por valor de 2.281MM. Costos Fijos por valor de 287MM. Equipo de oficina por 9.9MM. Equipo de transporte por valor de 246MM. Muebles y encerados por un monto de 6.6MM, y, Gastos de puesta en marcha por valor de 86MM incluido adecuaciones y registros, licencias, SOAT, y mantenimiento de vehículos.

Sistema de Negocios Agromórfosis

Este pretende describir las relaciones bidireccionales bajo las cuales operaría el modelo de negocios, y muestra de manera más detallada el valor derivado del relacionamiento con las partes involucradas. Por un lado, frente a la **relación empresa-cliente**; la intención se dirige principalmente a establecer procesos empresariales que

permitan asegurar un aporte nutricional sostenido, procesos enfocados en la calidad e inocuidad, involucramiento de procesos de investigación entorno a condiciones fisiológicas que afecten las propiedades de los alimentos que se pretenden comercializar. Desarrollo de marketing que aporte valor al cliente, que le permita conocer y distinguir lo que significa un producto “fresco”. Así mismo, desarrollo de prácticas de procesamiento mínimo que no son aplicadas actualmente en empresas competidoras y que apuntan a la seguridad alimentaria. Aportar mayor valor a través de un portafolio de productos diversificado y adecuado a las necesidades reales del cliente. Cortes listos para preparaciones, mayor diversidad en contenido y presentaciones de productos (Mixes de vegetales), precios competitivos y menores a la competencia actual. Atención de un segmento diferente al especializado, hogares de la ciudad de Bogotá con capacidad de adquirir los productos, no solo por su precio, sino por el valor que aportan. De igual forma, un valor indirecto en términos de ahorro en consumo de agua, reducción de los tiempos de preparación. Creación de mecanismos digitales para facilitar las operaciones transaccionales, vinculación del hogar como actor del manejo de residuos orgánicos, y, una retroalimentación constante desde el cliente, de tal manera que se genere información que muestre tanto las intenciones del cliente, como las de la empresa, para poder desarrollar procesos de innovación que apunten a la satisfacción del cliente y al crecimiento sostenido del negocio.

Por otro lado, en términos de la **relación empresa-proveedor**; se busca inicialmente vincular pequeños productores asociados a 40 sistemas productivos diferentes, estos a su vez, y como norma que se establecerá para la empresa, tendrán que asegurar una producción bajo un marco de Buenas Prácticas Agrícolas BPA. Esto, servirá en aspectos de trazabilidad empresarial, e impulsará la mejora del sistema productivo en caso de que no estén aplicando este marco de producción. Nuestro modelo pretende ser vinculante, y esto empieza con una negociación directa que no involucre intermediarios, así mismo, podrán existir inversores privados no productores, y productores. Otra visión del modelo es la aplicación de economía circular, principalmente desde la producción de abonos orgánicos derivados de los residuos orgánicos, esto podría actuar como herramienta de diversificación empresarial, y a su vez, podría servir como instrumento de aporte al sistema productivo de nuestros proveedores, es decir, la entrega de abonos a precios competitivos a productores vinculados como proveedores al modelo. De igual forma,

otros proveedores necesarios para la producción que serán vinculados a un proceso de gestión de proveedores, en donde se busque no solo la mejora interna, sino que se busque la mejora conjunta y la retroalimentación bidireccional desde todos los vinculados al modelo.

Por otra parte, la **relación existente Empresa-Entes Gubernamentales**; en este aspecto, el valor estará dado desde la generación de empleo, aportes a resolución de problemas relacionados con manejo de residuos, pagos de impuestos y otros aspectos legales empresariales. Así mismo, nuestra ventaja competitiva se amplía desde la economía circular (manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos, aprovechamiento del recurso hídrico, reducción del desperdicio de alimentos). El beneficio dado al productor a través de la compra directa, esto finalmente impulsa aspectos de microeconomía y macroeconomía del sector. Aporte a la intención estratégica del gobierno de impulsar el sector hortofrutícola, de generar negocios entorno al sector agropecuario. Finalmente, nuestras ventajas competitivas también estarán en constante proceso de adaptación, esto desde las diferentes interacciones con los actores, los procesos de retroalimentación permitirán adaptar las necesidades, e innovar sobre estas, para que de esta forma se pueda generar mayor valor desde el modelo empresarial.

Objetivos Empresariales a Corto, Mediano y Largo Plazo

A continuación, se relacionan los principales objetivos trazados para el desarrollo del modelo de negocio, proyectados en el corto, mediano y largo plazo, así como desarrollados en seis dimensiones principales que abarcan aspectos fundamentales para el presente estudio de factibilidad:

Tabla 1. Objetivos de corto, mediano y largo plazo para el modelo de negocio

Dimensión	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Proveedores	Realizar alianzas estratégicas para aprovisionamiento de suministros.	Desarrollo de modelos vinculantes para incluir proveedores en el modelo de negocios.	Incluir una política de gestión de proveedores con planes de innovación de cara al desarrollo de empaques con bajo impacto ambiental
Desarrollo de mercado	Establecer alianzas con comercios minoristas.	Desarrollo de puntos de venta propios para canal directo de venta.	Impulsar el negocio a otras ciudades capitales de Colombia

	Potenciar la generación de valor para nuestros clientes.	Consolidar el crecimiento del consumo de productos *PM.	Diversificar el modelo de negocios a través de la utilización de biomasa.
Sostenibilidad	Consolidar la alineación del modelo de negocio con los ODS.	Arraigar el modelo sostenible con prácticas de manejo de agua y producción de energías limpias.	Realizar una comunicación abierta con el público objetivo.
Organizacionales	Lograr la certificación en BPM.	Apuntar a una certificación ISO 9001.	Mantener el sistema de gestión de calidad e inocuidad sumando otros estándares aplicables a la industria
	Consolidar el equipo de trabajo inicial incubando una cultura de eficiencia a través de buenas prácticas administrativas y de administración del recurso humano, técnico y financiero	Generar un plan de formación y capacitación del equipo de la organización, en pro de garantizar alto desempeño	Generar una política de retribución adicional (comisiones) al equipo de trabajo de la organización, motivando el incremento de las ventas
Procesos	Fortalecimiento de los procesos a través de la investigación.	Desarrollar un modelo de seguimiento a procesos y al relacionamiento con el cliente.	Posicionar un modelo de procesos incluyendo técnicas de procesamiento de vanguardia que permitan la eficiencia operativa
Marketing y Logística	Fortalecer y desarrollar mecanismos de logística que mejoren la eficiencia operativa.	Establecer una red logística con una cadena de valor que permita llegar nuevos mercados y ampliar la cobertura en Bogotá y otras ciudades	Diseñar una estrategia de posicionamiento de marca y alianzas estratégicas para llegar a mercados internacionales
	Desarrollar acciones que faciliten la implementación de canales digitales.	Posicionar la marca a través de canales digitales, de fácil acceso y gran acogida para los clientes a través de una herramienta de servicio simplificada y ágil	Incrementar el porcentaje de clientes que compran a través de canales digitales

*PM: Alimentos procesados mínimamente
Fuente: Elaboración propia

Los objetivos planeados en la Tabla 1, involucran algunas de las acciones que adelantara Agromórfosis en diferentes dimensiones y muestra los compromisos

empresariales que se tienen proyectados con el fin de mejorar aspectos que se consideran relevantes para el modelo de negocios. Esto a su vez nos permite ir orientando el planteamiento estratégico y, fortalecer la visión desde la cual se pretende impactar diferentes tópicos y desde la cual se intenta mostrar los compromisos en términos de calidad, inocuidad y aspectos de sostenibilidad que para nuestro caso resultan prioritarios e imprescindibles en el fin de lograr el enfoque para la propuesta de negocio.

Estado Actual del Modelo de Negocio

Agromórfosis surge como una alternativa para desarrollar valor en el sector agrícola de nuestro país. La idea se encuentra actualmente en etapa de estudios de prefactibilidad y factibilidad. Sin que lo anterior incluya desarrollo de producto y validación de prototipos en el mercado objetivo.

Nombre de la Empresa

Nuestra empresa tendrá el nombre AGROMORFOSIS: Un aspecto relacionado con el sector al cual se pretende aportar, y, otra relacionada con el procesamiento mínimo que se adelantaría a las materias primas.

Ilustración 1. Logotipo y nombre de la empresa



La ilustración 1, muestra la versión inicial del logotipo que sería implementado para el modelo, haciendo claridad en que este será mejorado en su diseño en la medida en que se defina la propuesta de valor y se comprenda de mejor manera el direccionamiento que tendría Agromórfosis y sus iniciativas.

Ventajas Competitivas de Producto o Servicio

- Producto 100% consumible y utilizable.

- Procesos desarrollados bajo estándares de calidad e inocuidad.
- Comunicación abierta con nuestros clientes sobre aporte nutricional, herramientas de marketing de enseñanza.
- Enfoque en el sostenimiento del valor nutricional.
- Aprovechamiento de los residuos del procesamiento mínimo para producción de abonos orgánicos (economía circular).
- Modelo orientado al manejo racional del recursos hídrico (instalación de una PETAR empresarial para tratamiento de aguas).
- Precios competitivos en el mercado.
- Alimentos procesados mínimamente no invasivos.
- Mayor valor agregado a través de mezclas de frutas y hortalizas.
- Modelo vinculante de los actores del sector agrícola.
- Dirigidos a sectores no cubiertos por la industria actual.
- Aspectos de sostenibilidad en el negocio a través de transformación de productos resultantes del proceso en abonos orgánicos.

ANÁLISIS DEL SECTOR

Características del Sector

El sector agropecuario genera un alto impacto sobre las sociedades a nivel mundial, de este proviene la garantía de la seguridad alimentaria del planeta (Nugroho N. Sunjoyo, 2023) por lo cual uno de los ejes de desarrollo sostenible y generador del cierre de brechas económicas lo constituyen el desarrollo agrícola, con el cual se genera un gran aporte a los grupos poblacionales más vulnerables, sin embargo, este se ve afectado por una serie de factores del alta incidencia que impactan el crecimiento del sector, dentro de estos y por listar algunos, se encuentran el cambio climático, los conflictos políticos y armados, la inadecuada utilización de agroquímicos en los procesos de explotación y una de las más graves, la pérdida de casi un tercio de los alimentos producidos en las cadenas de producción y comercialización. Este panorama genera una serie de oportunidades para el sector en general y su contribución al desarrollo sostenible de las naciones.

En cuanto al caso colombiano, es preciso indicar de acuerdo con el (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021) la producción de hortalizas en Colombia se concentra en 30 tipos de cultivos, la mayoría concentrados en arveja, tomate, cebolla de

bulto, zanahoria ahuyama y cebolla de rama, además caracterizan a los principales productores centrados en economía campesina con pequeños productores en los cuales el 75% de los predios dedicados a la actividad son menores a 3 hectáreas y el 35% restante menores a 1 hectárea, adicionalmente destacan la baja generación de valor a través de procesos de transformación sobre dichos productos, los cuales únicamente se limitan a la comercialización en fresco, lo cual limita la competitividad y genera problemas de averías y pérdidas durante el manejo de frutas y hortalizas en toda la cadena de valor.

Con el propósito de generar un marco de análisis estructurado del sector hortofrutícola en Colombia, es preciso basarse en los datos expuestos por la (Sociedad de Agricultores de Colombia, 2023) dichos datos indican que el 20% del total de la producción agrícola nacional corresponde a frutas y hortalizas, generando grandes oportunidades tanto para pequeños, como grandes productores. Una ocupación de 765 mil personas directamente y 1.8 millones de manera indirecta, con un alto potencial respecto a la mano de obra, asimismo respecto a la cantidad de hectáreas sembradas se estima que estas superan 1.05 millones con una producción hortofrutícola anual de cerca de 13.04 millones de toneladas, asimismo es importante destacar la participación de los productos con mayor participación de hectáreas sembradas, tal como se describe a continuación:

En la Tabla 2, se recopilan los datos de los principales productos hortofrutícolas cultivados en Colombia, y la distribución de la cantidad de hectáreas a nivel nacional.

Tabla 2. Principales productos hortofrutícolas cultivados en Colombia.

Producto	Cantidad de Hectáreas sembradas (miles)
Plátano	462
Cítricos	105
Aguacate	85
Piña	39
Mango	34
Coco	23
Pasifloras	19
Tomate	18
Cebolla Bulto	18
Mora	15

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Sociedad Colombiana de Agricultores, 2023

Es importante destacar la participación de algunos de los principales cultivos, como el plátano, los cítricos y el aguacate, que constituyen un eje de desarrollo económico en algunas regiones del país, la dinámica de comercialización local e internacional.

Respecto a los departamentos en los cuales se cuenta con mayores áreas sembradas en los cuales se tendría foco de cara al abastecimiento de frutas y vegetales en Agromórfosis, se listan los siguientes, dada la proximidad con la ciudad de Bogotá:

La Tabla 3, muestra la participación porcentual de los principales departamentos respecto a las hectáreas de cultivo desarrollados en cada uno de estos, siendo estos los que, por proximidad a la ciudad de Bogotá, generar oportunidades respecto al costo logístico y facilidad de aprovisionamiento para la capital.

Tabla 3. Áreas sembradas por departamentos

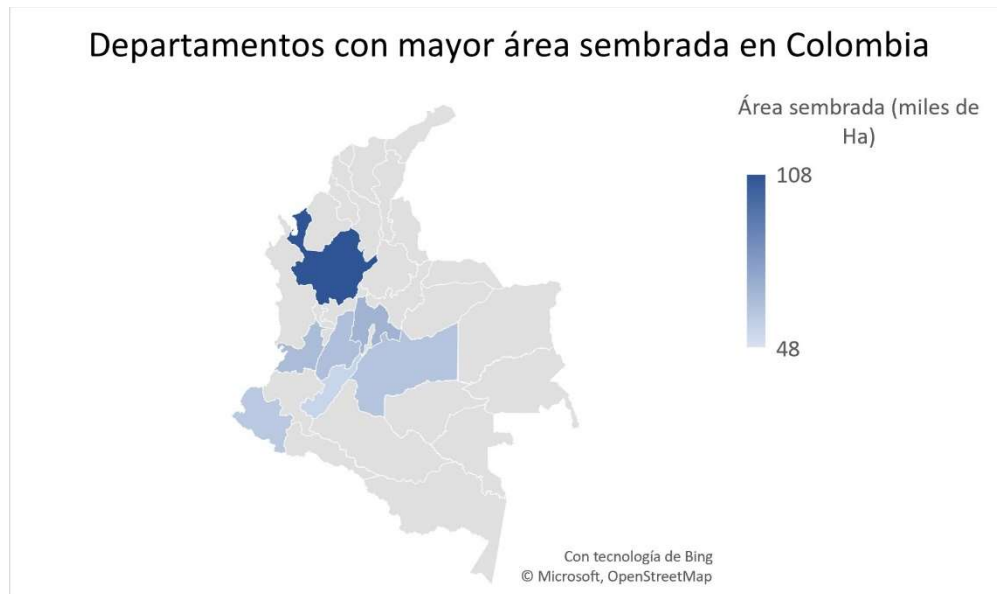
Departamento	Área sembrada (miles de Ha)	% de participación
Santander	69	7%
Cundinamarca	68	6%
Tolima	63	6%
Meta	61	6%
Huila	54	5%
Caldas	48	5%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Sociedad Colombiana de Agricultores, 2023

Los departamentos enunciados en la tabla anterior representan el 52% del área total sembrada respecto al sector hortofrutícola, asimismo, se evidencia a Santander, Cundinamarca y Tolima como los principales departamentos despensa con una ventaja logística dada su cercanía con Bogotá.

A continuación, en la ilustración 2, se presentan los departamentos con mayor área sembrada en miles de hectáreas, determinando la importancia de la región andina.

Ilustración 2. Departamentos con mayor área sembrada en frutas y hortalizas en Colombia.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Sociedad Colombiana de Agricultores, 2023

Es preciso resaltar la importancia del departamento de Antioquia debido a la cantidad de hectáreas de cultivos desarrollados, sin embargo, Cundinamarca, Meta y Tolima conforman un bloque productivo muy importante para la producción hortofrutícola nacional, favoreciendo la oferta nacional y en general la disponibilidad en Bogotá.

De acuerdo con (Mordor Intelligence, 2023) el mercado de frutas y Hortalizas en Colombia para el año 2023, representa un valor de USD 6.11 billones y para las proyecciones realizadas con miras al año 2027, este ascenderá a un valor de USD 7.76 billones con un crecimiento estimado del 3.5%, esto dadas las nuevas tendencias relacionadas con un mayor grado de conciencia entre los consumidores respecto al consumo de alimentos saludables y poco procesados.

A pesar de la tendencia general frente al alto consumo de frutas y Hortalizas frescas, esta posibilidad actualmente representa grandes problemáticas en las cadenas de distribución en las cuales de acuerdo a datos recopilados por (Paola Medellín Aranguren, 2021) basados en las cifras del Departamento Nacional de Planeación DNP, en Colombia se pierden cerca del 34% de los alimentos disponibles para el consumo, de los cuales el 62% corresponden a frutas y Hortalizas, unas 6.1 millones de toneladas, es allí donde toman fuerza nuevos métodos de conservación de productos hortofrutícolas que garanticen una mayor vida útil entre el proceso de cosecha y el consumo final, es allí donde de acuerdo con (Yessica Cano Acevedo, 2019) el uso de tecnología IV Gama, en

la cual se emplean métodos y operaciones que controlan el deterioro de la calidad de los productos frescos y las preservan por un mayor tiempo, estas operaciones incluyen aspectos como el lavado, desinfección, pelado, deshojado troceado, así como la adición de algunas sustancias con agentes antioxidantes.

Dentro del marco normativo bajo el cual se ha pretendido la estandarización y normalización de los procesos de transformación mínima de frutas y verdura, se evidenció por parte del (Icontec, 2013) la existencia de la NTC 6005 Alimentos Mínimamente Procesados, en la cual se establecen los requisitos que deben cumplir las frutas y hortalizas mínimamente procesadas, destinadas para consumo directo. Esto demarca un panorama de gestión muy importante, dado que la estandarización de estos procesos ha generado interés en entes como la ISO, sumando esfuerzos a la reducción de las pérdidas generadas en la cadena de abastecimiento de los alimentos.

Frente al porque invertir en una empresa del sector hortofrutícola, podemos mencionar que Colombia se posiciona como un país con gran diversidad de climas y recursos naturales que posibilitan la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios, de acuerdo a lo recopilado por (Procolombia, 2019) en el país se cuenta con cinco aspectos principales que favorecen la producción agrícola, el primero se basa en la alta disponibilidad de recursos hídricos en la mayoría de las regiones, seguido de la inclusión financiera en la que el fomento a las inversiones se hace presente en entidades como Finagro, Fondo emprender, Banco Agrario de Colombia, entre otras con beneficios especiales para el sector, de acuerdo con (Cámara Colombo Americana de Comercio, 2023) existen artículos en el Estatuto Tributario colombiano, tales como el 235 que define beneficios como renta exenta para empresas del sector agropecuario y el artículo 249, que generan descuento tributario al total de las inversiones realizadas en bolsa de valores a empresas del sector agropecuario, siendo estas y otras características aspectos diferenciales al momento de la toma de decisiones por parte de los inversionistas, adicionalmente de acuerdo con la (FAO, 2018) Colombia se presenta como uno de los países despensa del mundo, con grandes posibilidades de ampliarse a mercados aún sin desarrollar. Por estas razones las empresas y modelos de negocio desarrolladas en el sector Hortofrutícola representan oportunidades con seguridad política, condiciones económicas favorables y un mercado con amplias necesidades.

Análisis de las Fuerzas que Impactan el Negocio

Análisis PESTEL

El desarrollo este análisis se encuentra estructurado en la matriz desarrollada en el ANEXO B. Análisis PESTEL - 5 Fuerzas Porter – DOFA, del cual es importante destacar los siguientes aspectos:

Tabla 4. Resumen Análisis PESTEL - 5 Fuerzas Porter – DOFA

Aspecto	Cantidad aspectos evaluados	Carácter del impacto		Principales hallazgos
		Positivo	Negativo	
Político	10	8	2	Impactos por planes de desarrollo, políticas agropecuarias y de desarrollo rural, reformas rurales, TLC y proyectos de fomento agropecuario.
Económico	24	13	11	Tasas de interés bajas para inversión agroindustrial, diversas fuentes de financiamiento, aumento IPC, incremento TRM valor insumos.
Social	9	6	3	Conciencia de consumo saludable, mejores hábitos alimenticios en la población, aumento consumo de frutas y Hortalizas.
Tecnológico	9	4	5	Bajos estándares de inocuidad en las frutas y Hortalizas comercializadas, bajo nivel de tecnificación en la cosecha, post cosecha y transformación.
Ecológico / Ambiental	12	8	4	Impacto por cambio climático, alineación con ODS, aumento de conciencia ecológica ciudadana, reducción de generación de desechos, economía circular.
Legal	10	10		Leyes de formalización y generación de empleo, uso eficiente y ahorro de agua, fomento al emprendimiento.

Fuente: Elaboración propia

Con la elaboración de la tabla anterior, fue posible resumir la caracterización específica de cada uno de los aspectos evaluados en el análisis PESTEL, lo cual permite adicionalmente señalar un breve resumen para cada uno de los aspectos, tal como se describe a continuación:

Aspecto Político

Colombia ha sido por tradición un país de una fuerte vocación agropecuaria, sin embargo, en el sector son amplias las dificultades, en las cuales factores como el conflicto armado y los masivos desplazamientos del campo hacia las grandes ciudades han debilitado el sistema productivo nacional, por lo cual desde el marco regulatorio en cabeza del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y entidades adscritas, afrontan el reto de cerrar las brechas existentes en el sector, generando acceso a la tierra, el crédito agropecuario, nuevas tecnologías y los canales de comercialización eliminando las cadenas de intermediación, es por esto que en este contexto, serán cruciales las políticas nacionales agropecuarias, puesto que impactarán directamente en los principales proveedores de Agromórfofos, constituyendo un aspecto de especial control y monitoreo al momento de identificar posibles desviaciones en cuanto al aumento del precio de las materias primas, garantía del abastecimiento y crecimiento equilibrado y sostenible del sector, los pequeños, medianos y grandes productores.

Aspecto Económico

A nivel global se ha identificado el crecimiento del mercado del procesamiento de frutas y Hortalizas, particularmente en Colombia en el cual de acuerdo con cifras de (Mordor Intelligence, 2023) el mercado de frutas y Hortalizas en Colombia para 2023 representa un total de USD 6.11 billones, con una proyección de crecimiento al año 2028 de hasta USD 7.76 billones.

Adicionalmente, el desarrollo de una propuesta de valor enfocada en el procesamiento mínimo de frutas y Hortalizas que prolonguen el tiempo de vida útil en la cadena, ofrece alternativas de consumo práctico, en cortes especializados, reduciendo los desperdicios y pagando realmente por lo que se va a consumir, debido a que actualmente al comprar productos frescos, los consumidores también pagan por cascaras, semillas, cortezas y otras partes de los productos que deberán desechar previo a su consumo, generando desbalance económico y residuos que la industria puede aprovechar de manera correcta

en procesos de economía circular, tales como los abonos a partir de materia orgánica que pueden retornar a los productores de manera eficiente, sin que dichos “deshechos” terminen en los rellenos sanitarios de las principales ciudades del país.

Aspecto Social

Los procesos desarrollados por Agromórfosis constituyen un eje de impulso de desarrollo social muy importante, dado que el sector rural es uno de los más vulnerables y donde se presentan las mayores dificultades de acceso a vivienda digna, saneamiento básico y en general al desarrollo integral y sostenible de las comunidades, por lo cual dentro del proyecto se garantizará equidad, codesarrollo, garantías económicas e involucramiento como actores fundamentales de la cadena, fortalecimiento del arraigo por las regiones y el incremento de la producción agropecuaria complementada por procesos de transformación que reduzcan los riesgos por pérdidas y averías en la cadena y generen valor agregado por medio de los productos llevados al mercado.

Aspecto Tecnológico

El desarrollo tecnológico en las cadenas agrícolas se ha venido desarrollando de una manera muy acelerada debido a la industrialización de muchos de los procesos productivos en el sector, dichas mejoras son tendientes a garantizar una mayor eficiencia al momento tanto de producir y cosechar como de procesar y comercializar. Es allí donde las tecnologías que permiten realizar un mínimo de procesamiento en frutas y Hortalizas, prolongando el tiempo de vida útil y garantizando las propiedades nutricionales de los productos juegan un papel fundamental dentro de los procesos de transformación definidos en la presente propuesta.

Aspecto Ecológico / Ambiental

La producción agrícola, los procesos cosecha, postcosecha, distribución y comercialización de estos productos, demandan de una gran cantidad de recursos naturales, dentro de estos principalmente el agua, de acuerdo con la (Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura, 2012)

La agricultura actualmente requiere hasta el 70% del total del agua utilizada a nivel mundial, por lo cual se hace necesario velar porque dichos recursos sean utilizados de manera eficiente y cumplan con suplir las necesidades para las cuales fueron producidos, sin embargo, el panorama no es alentador, debido a que de acuerdo con datos recopilados por (Portafolio, 2022) del total de las frutas y Hortalizas producidas en Colombia, tan sólo en Bogotá se pierden 1.228.000 toneladas de alimentos al año, siendo los principales productos afectados las frutas y Hortalizas. Si cuantificáramos el total de recursos naturales invertidos en la producción de estos alimentos, el panorama sería aún más desalentador, dado que no es posible recuperarlos, puesto que estos seguramente terminaron en los rellenos sanitarios.

Dada la situación expuesta, se genera una oportunidad muy importante en términos de ambientales para mitigar dichos efectos, puesto que muchos de estos impactos se pueden reducir mediante la aplicación de procesos de conservación adecuados a los productos perecederos, puntualmente las frutas y Hortalizas.

5 Fuerzas PORTER

Del mismo modo, frente a las **fuerzas que impactan el negocio**, se realizó una revisión desde las diferentes variables que permiten determinar los impactos que podrían presentarse en el desarrollo del negocio, logrando determinar lo siguiente; en términos del **poder de negociación con proveedores**, es cierto que en Colombia existe un número importante de productores para los diferentes cultivos y materias primas necesarias para el desarrollo de Agromórfosis, una economía agropecuaria dispersa y sin mayor grado de madurez en procesos de asociatividad, de igual forma, muy baja concentración de proveedores especializados, dada la vocación campesina y de pequeños productores principalmente establecidos en zonas de Cundinamarca, Boyacá, Antioquia y Santanderes, lo que facilita los procesos de aprovisionamiento de materias primas, estabilidad en precios y oportunidades para generar alianzas y crecimiento mutuo con los proveedores potenciales.

De igual forma, en términos **de amenazas de nuevos competidores**, es claro que es un mercado en el cual no se requiere un alto grado de expertise para generar productos similares que puedan llegar a tener algún tipo de acogida, sin embargo, carecerían del cumplimiento de las altas especificaciones de calidad. Adicionalmente, algunos proyectos

gubernamentales podrían facilitar el ingreso de nuevas iniciativas sobre el sector, no obstante, aún existen aspectos normativos, económicos, de inversión y otros, que actúan como barreras para la conformación de este tipo de proyectos. Otro de los factores de ingreso de competidores, puede generarse desde las importaciones de mix de vegetales congelados y a precios competitivos, lo cual conllevaría a un riesgo importante a considerar, estos aspectos fueron complementados por medio del (ANEXO B. Análisis PESTEL - 5 Fuerzas Porter - DOFA), el cual considera factores adicionales con un alto nivel de detalle en este aspecto.

De la misma manera, en términos de las **amenazas de productos sustitutos**, es importante empezar por mencionar que, el mayor sustituto es el producto en fresco como tal (frutas y Hortalizas). Actualmente existen productos comercializados en su gran mayoría en fresco y sin transformación, no obstante, la importancia nutricional y el valor que este tipo de productos tienen en el equilibrio dietario de las poblaciones, hace que exista una demanda en crecimiento, quizás con una cobertura aun baja y con proyecciones positivas para el desarrollo de proyectos de agroindustria.

En el mercado siempre existirá la posibilidad de abastecerse de frutas y Hortalizas frescas, sin embargo, a medida que la conciencia del consumidor sea mucho más desarrollada, evaluará otros aspectos al momento de la compra, tales como la asepsia de los productos, la carga microbiana que pueda traer y los efectos que esto puede tener en la salud, es allí donde las propuestas de valor diferenciadoras tomarán un lugar especial cubriendo esta y otras necesidades.

Ahora bien, por el lado de **la rivalidad entre competidores**, podríamos indicar que este aspecto podría ser visto de dos maneras: primero es posible que exista una alta rivalidad derivada de las dinámicas actuales de comercialización de frutas y hortalizas, es decir, que los supermercados de barrio y otros que ofrecen este tipo de productos, desarrollen inactivas locales que faciliten el acceso de la población a productos transformados, no obstante, es claro que la competitividad de estos frente al modelo propuesto serían bajas, ya que tendrían que ofertar con precios y calidades diferentes, y, por otro lado, las empresas que actualmente se encuentran constituidas y que de alguna manera pueden adaptar sus procesos de producción para ofertar productos transformados físicamente.

Adicional a lo anterior, se podría indicar que hoy en día existen pocas empresas dedicadas a estos procesos, tales como Frutiagro, Vive Agro, Practifruit, Picados, La Cestería y Hortifresco, que incluyen algunos cortes especializados y empacados, sin embargo, también ofrecen en su gran mayoría productos en fresco, de igual forma, los canales de comercialización de estas empresas están enfocados principalmente en grandes cadenas o comercio a través de plataformas web que permiten la obtención de sus productos en fresco.

Por último, encontramos **el poder de negociación con los compradores (clientes)**, este aspecto resulta determinante ya que no solo depende de la intención del cliente para adquirir los productos ofertados, sino que, depende de variables como el ingreso per cápita, el nivel salarial y grado de conciencia, tanto de la inocuidad como de la importancia de aumentar el consumo de productos saludables, una marcada tendencia que ha tomado gran importancia actualmente, el cliente también percibe como importante el impacto ambiental de los productos a consumir y en el caso de las frutas y Hortalizas castiga de forma importante el uso de plásticos y otros elementos de empaque, pero asimismo valora el hecho de no perder productos en la alacena debido a su corta vida útil y rápida degradación.

Análisis de Oportunidades y Amenazas

Matriz DOFA

Se realiza la validación general de la propuesta de valor identificada para Agromórfosis, de cara a los aspectos internos y externos que pueden incidir en la correcta evaluación de factibilidad.

En la Tabla 5, se consolida el análisis DOFA realizado, considerando los aspectos tanto internos como externos que representan una incidencia directa sobre el modelo de negocio y en general sobre el estudio de factibilidad desarrollado.

Tabla 5. Análisis de oportunidades y Amenazas Modelo de Negocios

ANÁLISIS DOFA	
Debilidades	Amenazas
Baja aceptación de los productos por utilización de plásticos.	Productos similares existentes en el mercado. Altos costos de materias primas y variabilidad de precios frente a productos frescos.

<p>Llegada a consumidor final por canales de distribución tradicionales que pueden afectar el margen debido al cobro de comisiones.</p> <p>Restricciones frente a la consolidación de una red logística óptima para la venta y distribución de los productos.</p> <p>No consecución de alianzas estratégicas con actores clave del mercado</p>	<p>Cambio climático impactando en la producción agrícola y calidad de las frutas y hortalizas.</p> <p>Especulación de precios en centrales mayoristas generando desbalance económico.</p> <p>Cambios y restricciones respecto al uso de algunos elementos de empaque principalmente plásticos.</p>
Fortalezas	Oportunidades
<p>Uso de tecnologías innovadoras en conservación de frutas y hortalizas.</p> <p>Aplicación de técnicas de cortes especializados en frutas y Hortalizas ajustados a las tendencias de consumo actuales.</p> <p>Aporte social dado el fortalecimiento y alianzas con pequeños productores.</p> <p>Eliminación de las cadenas de intermediación existentes.</p> <p>Generación de valor mediante la transformación de productos generalmente comercializados en fresco, con riesgos sobre la inocuidad y frescura.</p>	<p>Reducción de los desperdicios de alimentos en toda la cadena productiva hortofrutícola.</p> <p>Involucramiento de aspectos de economía circular para producción de abonos a través de alianzas.</p> <p>Generar productos prácticos, de fácil consumo y alta aceptación en el mercado.</p> <p>Llegada a mercados en los cuales no existe un alto consumo de frutas y hortalizas debido a la dificultad o falta de tiempo para su procesamiento y preparación.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Según la información obtenida, se pudo determinar la importancia de las diferentes interacciones llevadas a cabo en cada uno de los procesos del modelo de negocio, anticipando las acciones requeridas de cara a mitigar, controlar, evadir o tarar los riesgos asociados a cada uno de estos aspectos, dado que al no considerar dichas interacciones y las acciones pertinentes se generarían escenarios desfavorables para el mercado de productos hortofrutícolas mínimamente procesados.

Análisis de Competidores

Dentro del proceso de recopilación de información relacionada con empresas dedicadas al procesamiento mínimo de frutas y vegetales, fue posible identificar las principales empresas, dentro de estas se destacan: Frutiagro, ViveAgro, Practifruit, picados.com y Hortifresco, las cuales desarrollan actividades productivas principalmente en Bogotá y Medellín, enfocadas en frutas y vegetales con cortes especializados, tales como rodajas, picados, floretes, trozos, bastones y mixes para preparaciones específicas, adicionalmente se identificaron los principales métodos de empaque con materiales plásticos e icopor, en cajas y bolsas selladas al vacío, siendo las principales materias

primas procesadas la cebolla cabezona, zanahoria, papa pastusa, yuca, apio, arracacha, lechuga Batavia, melón, papa criolla, papaya, piña, plátano maduro y verde, zucchini, lulo, cebolla larga, habichuela, kiwi, mango, manzana verde, manzana roja y ahuyama principalmente.

Una vez validadas las diferentes alternativas frente a los cortes y disposición de las diferentes frutas y vegetales, se procedió a realizar un análisis que permitió identificar los precios y presentaciones (peso) disponibles en el mercado colombiano por medio de plataformas digitales, una tendencia de distribución muy importante que ha tomado fuerza en los últimos años, alineada con el desarrollo tecnológico y la ampliación de alternativas de compras a los consumidores, sin restar importancia a los canales de distribución tradicional los cuales constituyen la mayor participación del mercado.

En la Tabla 6, se muestran los gramajes de los principales productos identificados en el mercado, así como los precios correspondientes a cada uno, además da evidencia de algunas de las principales combinaciones de productos hortofrutícolas mezclados en un mismo empaque y comercializados en cadenas y tiendas y supermercados especializados.

Tabla 6. Precio promedio por presentación en plataformas de comercio de frutas y Hortalizas

Producto	Peso por presentación (gramos)	Precio promedio (COP)
Apio	250	\$ 7.300
Mix Arveja - Zanahoria - Habichuela	300	\$ 3.000
Mix Arveja - Zanahoria - Habichuela	500	\$ 10.440
Mix Arveja - Zanahoria - Habichuela	700	\$ 2.500
Mix Frijol - habichuela - Arveja - Zanahoria - Mazorca	500	\$ 10.440
Yuca	500	\$ 7.030
Mix Zuchini -Pimentón- Cebolla - Tomate - Zanahoria	300	\$ 4.950

Fuente: elaboración propia a partir de datos de diferentes comercios

Los datos que se muestran en la Tabla 6, constituyen un referente importante respecto a las presentaciones a las cuales los consumidores ya relacionan este tipo de productos, por lo cual establecen la base de estimación respecto a los productos y sus pesos a determinar dentro del presente estudio de factibilidad.

Sin embargo, respecto a los precios en grandes superficies comparados con los de otras plataformas de comercio, se evidenciaron valores promedio superiores tal como lo

muestra la Tabla 7, en la cual para presentaciones y productos similares se evidencian precios superiores a los que se pretenden manejar para la propuesta de negocios planteada.

Tabla 7. Precio promedio por presentación en grandes cadenas de supermercados (Éxito y Jumbo).

Producto	Peso por presentación (gramos)	Precio promedio (COP)
Apio	250	\$ 6.605
Apio	300	\$ 6.423
Arveja - papa pastusa -papa amarilla - guascas	1000	\$ 14.490
Arveja - Zanahoria - Habichuela	250	\$ 5.440
Arveja - Zanahoria - Habichuela	300	\$ 8.955
Arveja - Zanahoria - Habichuela	400	\$ 9.140
Arveja - Zanahoria - Habichuela	500	\$ 11.293
Arveja - Zanahoria - Habichuela	1000	\$ 24.990
Arveja - Zanahoria - Habichuela - frijol - papa	1000	\$ 10.490
Brócoli	200	\$ 10.825
Brócoli	250	\$ 4.790
Mango	300	\$ 5.580
Mango	600	\$ 5.930
Yuca	500	\$ 9.270
Zuquini -Pimentón- Cebolla - Tomate - Zanahoria	300	\$ 7.790

Fuente: Elaboración propia a partir de datos páginas web de Éxito. y Jumbo.

A partir de la información recolectada de los precios en diferentes plataformas de comercio, es posible evidenciar los promedios por el peso de la presentación comercial en gramos de cada uno de estos, evidenciando un precio promedio superior en las grandes cadenas de supermercados respecto a otras plataformas de comercio.

Este análisis de precios permite estimar el comportamiento de la oferta en el mercado en algunos de los comercios formales más relevantes en los que se ofrecen productos similares a los evaluados en el presente estudio de factibilidad. Tomando como base la información obtenida se logró definir los precios que conformarían el portafolio de Agromórfosis, buscando precios justos, que permitirán orientar la estrategia de precios a implementar.

Conclusiones Viabilidad del Sector

En general el sector agropecuario en Colombia se encuentra dentro de los más importantes, sin embargo, a su vez este ha sido afectado por una serie de fenómenos

políticos y sociales que han generado algunas restricciones a la hora de generar valor en el sector, debido a la vulnerabilidad de la población mayormente campesina, en la cual la producción se limita al cultivo y cosecha, pero no existen masivos procesos de transformación y agregación de valor, por lo cual a su vez esto supone una gran oportunidad para iniciativas como la validada en el presente estudio de factibilidad.

Por otra parte, se han identificado importantes oportunidades en cuanto a generar valor mediante el procesamiento mínimo de frutas y vegetales, dado que en las cadenas de valor existen altas falencias frente a las averías en estos productos dado que el mayor porcentaje de comercialización se realiza en fresco.

Finalmente fue posible identificar algunas empresas dedicadas al procesamiento de frutas y Hortalizas, en las cuales se filtraron las que se enfocan en el procesamiento mínimo, con operaciones como pelado, corte y empaclado, sin embargo, el foco comercial de dichas empresas se basa en los denominados clientes institucionales, entre los cuales se encuentran los restaurantes, hoteles y otras industrias, para el caso de los supermercados se evidenciaron algunas ofertas de “picados” y mix de algunos vegetales, sin embargo, generalmente no son procesados en plantas o lugares especializados para este tipo de operaciones, sino que por el contrario se realizan de manera rudimentaria sin control de los procesos, aun así, estos son comercializados y presentan una importante acogida en los mercados minoristas.

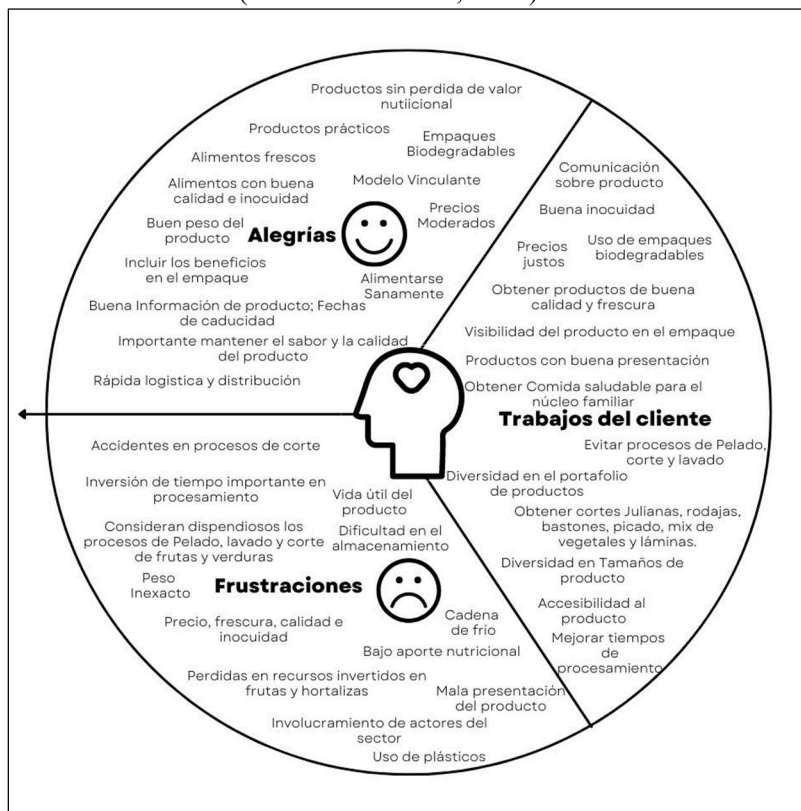
VALIDACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Análisis del cliente frente a la propuesta de valor

Perfil del cliente

Para poder definir el perfil del cliente se trabajó a partir del lienzo de la propuesta de valor planteado por (Osterwalder et al., 2015), este permitió conocer diferentes variables que soportan los trabajos requeridos por el cliente, sus frustraciones, parte de los beneficios que esperan y así mismo definir un mapa de valor que responda a las necesidades generales del segmento analizado. A continuación, en la ilustración 3, se muestra la plantilla junto con los aspectos que se consideran relevantes frente a cada dimensión analizada:

Ilustración 3. Definición del perfil del cliente a través del Lienzo de propuesta de valor (Osterwalder et al., 2015).



Fuente: Elaboración propia

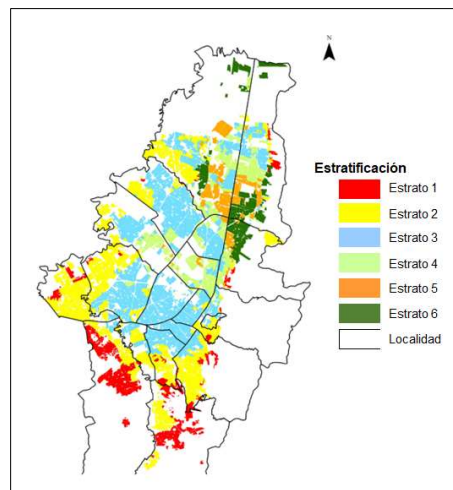
Según la información relacionada en la Ilustración 3, y, después de analizar el lado derecho del lienzo de propuesta de valor, junto con la encuesta “Percepción sobre consumo de frutas y hortalizas en hogares estratos 3, 4, 5, y 6 de la ciudad de Bogotá” (ver ANEXO C. Datos crudos resultados encuesta de mercado). Se logro identificar las principales necesidades, trabajos y otros aspectos que resultan importantes en la comprensión del cliente. Resultado de lo anterior, pudimos determinar que nuestros clientes son principalmente núcleos familiares compuestos por 2 y hasta 4 personas, mujeres o hombres con edades mayormente de entre 35 y hasta más de 46. Profesionales sin estudios de posgrado y profesionales con posgrado a nivel de especialización y maestría. Ubicados en la ciudad de Bogotá principalmente en estratos 3, 4, 5, y 6, y, en localidades con ingresos mayores. Personas que consideran dispendiosos los procesos de pelado, lavado y corte de frutas y hortalizas, se preocupan por aspectos de calidad e inocuidad, vida útil del producto, presentación del producto y especificaciones, uso

excesivo de plásticos en comercialización. Así como también, sus preferencias están orientadas a la compra de este tipo de alimentos mayoritariamente en supermercados de barrio, seguido de plazas de mercado. Clientes a quienes les preocupa el cuidado en la alimentación, la posible pérdida de valor nutricional en el procesamiento, y, que esperan que el modelo sea en algún grado vinculante del sector agrícola de nuestro país.

Localización del cliente

Para poder identificar las zonas de Bogotá en donde podría encontrarse ubicado el cliente potencial, se analizaron algunas variables de fuentes secundarias, que podrían soportar los resultados obtenidos en la encuesta de mercado aplicada en una muestra del alrededor de 182 personas. Por un lado, se tuvo en cuenta la estratificación de Bogotá (Secretaría de Planeación de Bogotá, 2019), y por el otro, los datos contenidos en el Atlas Económico de Bogotá (Secretaría de Desarrollo Económico, 2022). Estos permitieron conocer más en detalle las posibles localidades en las cuales se encontraría ubicado el cliente con las características demográficas analizadas a través del instrumento encuesta, y que, potencialmente podrían ser clientes de Agromórfosis. A continuación, se amplía el detalle de lo observado en dicha información.

Ilustración 4. Estratos Socioeconómicos de la ciudad de Bogotá.

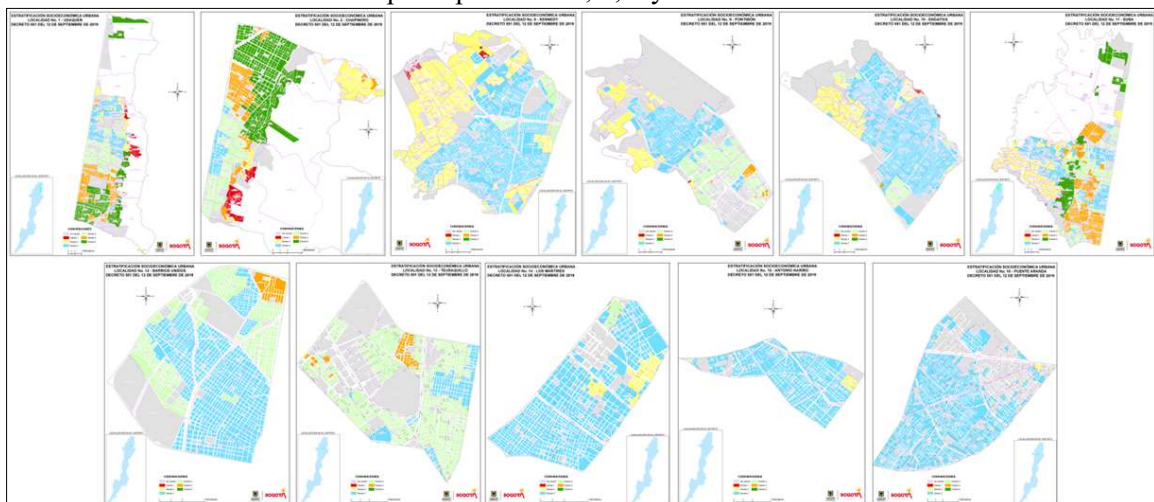


Fuente: Adaptado de (Gutiérrez López et al., 2020).

Tomando en consideración lo relacionado en la Ilustración 4, y, según la (Secretaría Distrital de Gobierno, 2021), Bogotá se encuentra subdividida en 20 localidades.

Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, Usme, Tunjuelito, Bosa, Kennedy, Fontibón, Engativá, Suba, Barrios Unidos, Teusaquillo, Los Mártires, Antonio Nariño, Puente Aranda, La Candelaria, Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar y Sumapaz. Siendo esta última la única localidad considerada completamente rural. Al mismo tiempo, y según la misma entidad, en Bogotá se presenta una distribución a nivel de estratos de la siguiente manera; Estratos 1 (18%), Estratos 2 (38%), Estratos 3 (22%), Estratos 4 (8%), Estratos 5 (3%), Estratos 6 (3%) y Sin Estrato (8%). Este porcentaje representa el espacio que cada estrato ocupa frente a la extensión total de la ciudad de Bogotá. No obstante, para el caso de los clientes potenciales del modelo de negocio estas localidades y estratos serán simplificados para responder directamente a los resultados obtenidos en la encuesta de mercado.

Ilustración 5. Localidades de Bogotá con presencia de estratos socioeconómicos principalmente 3, 4, 5 y 6.



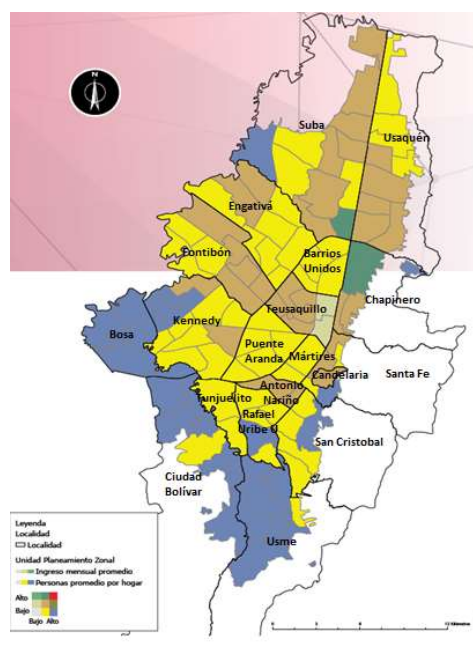
Fuente: Adaptado de (Secretaría de Planeación de Bogotá, 2019).

Continuado con el análisis, la Ilustración 5, muestra las 20 localidades que tiene la ciudad de Bogotá, de estas se seleccionaron únicamente aquellas en las cuales existe mayor presencia de los estratos 3, 4, 5 y 6. Estas 11 localidades seleccionadas son las siguientes; Usaquén, Chapinero, Kennedy, Fontibón, Engativá, Suba, Barrios Unidos, Teusaquillo, Los Mártires, Antonio Nariño, Puente Aranda. Las demás localidades como Bosa, Tunjuelito, Santa Fe, San Cristóbal, Usme, La candelaria, Rafael Uribe U y Ciudad Bolívar se descartan de las posibilidades de presencia de clientes potenciales, teniendo en cuenta que, aunque tienen presencia de niveles de estrato 3, su conformación mayoritaria

está orientada a la presencia de Estratos 1 y 2, segmentos que no mostraron una intención positiva de adquirir productos procesados mínimamente.

De esta manera es evidente que los clientes potenciales de Agromórfosis estarán ubicados principalmente en las 11 localidades antes mencionadas. Sin embargo, para poder detallar la ubicación, en adelante se analizarán 3 variables que según las respuestas dadas por el grupo encuestado permitirán determinar la localización final del cliente, y así mismo, ir definiendo variables que serán tenidas en cuenta al momento de definir la ubicación de la empresa.

Ilustración 6. Localidades de Bogotá, promedio de ingresos y composición del hogar.



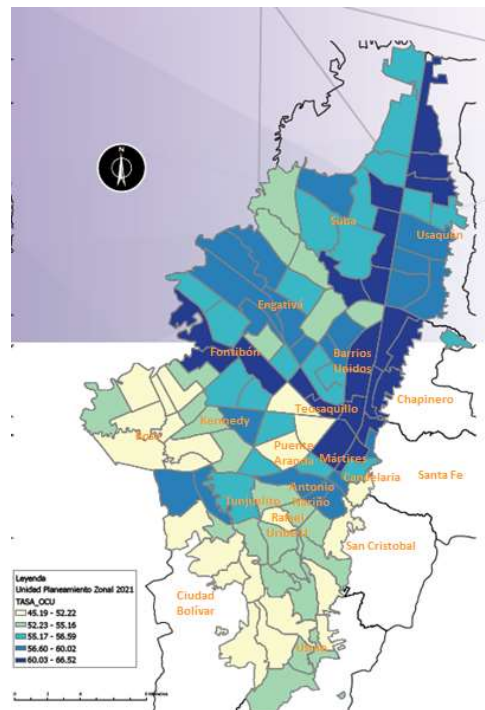
Fuente: Adaptado de (Secretaria de Desarrollo Económico, 2022).

La ilustración 6, “describe el valor promedio mensual de ingresos obtenidos por las personas por concepto de trabajo, contrastado con el total de personas por hogar entendiendo así aquellas UPZ que para el 2021 tienen un nivel de ingresos alto o bajo y una composición del hogar promedio alta o baja. Ingreso bajo equivale a 1.000.000 o menos, medio entre \$1.000.000 hasta \$3.000.000, y alto superior a \$3.000.000. Composición de hogar bajo menor a 2 personas, medio entre 2 y 3 personas, y alto más de 3 personas” (Secretaria de Desarrollo Económico, 2022).

Al mismo tiempo, según los resultados obtenidos en la encuesta, nuestros clientes serían personas con ingresos distribuidos así; entre 1 y 3 S.M.L.V (46%), entre 3 y 5

S.M.L.V (21%), más de 5 S.M.L.V (28%) y, menos de 1 S.M.L.V (5%). Lo anterior permite concluir que, aunque la conformación familiar puede ser diversa y hasta más de 3 personas por hogar, las localidades con mayor potencial para el modelo, y, que muestran ingresos similares a los obtenidos a través del instrumento, serían las de color café y verde como se muestra en la Ilustración 6, (8 localidades); Usaquén, Suba, parte de Engativá, Chapinero, Fontibón, Teusaquillo, Antonio Nariño y una parte de Kennedy. Quedando relegadas Puente Aranda, debido a su vocación empresarial, Barrios Unidos y Los Mártires que presentan ingresos bajos que limitarían la intención de compra de productos procesados mínimamente.

Ilustración 7. Tasa de ocupación en la ciudad de Bogotá.



Fuente: Adaptado de (Secretaria de Desarrollo Económico, 2022).

Igualmente, la Ilustración 7 muestra otras variables que consideramos importantes para la definición de la ubicación de nuestro cliente. Entre estas, el nivel de ocupación que presentan las 8 localidades que consideramos podrían ser objeto potencial de mercado para Agromórfosis. En dicha Ilustración, se observa la relación existente entre la población ocupada y el número de personas que integran la población en edad de trabajar, esto permite conocer en que localidades existiría una mayor capacidad adquisitiva frente

a productos transformados y quizás la intención de compra que tendrían los potenciales clientes.

Así mismo, la ilustración 7 permite observar que la tasa de ocupación estaría alrededor del 45 al 66%, esto indica que, especialmente en las localidades de Usaquén, Suba, Engativá, Barrios Unidos, Fontibón, Chapinero, Teusaquillo y Los Mártires tienen tasa de ocupación medias y altas que podrían facilitar la intención de compra de las poblaciones, así como también la localidad de Kennedy presenta tasas medias a bajas de ocupación, que podrían limitar el acceso y decisión de compra.

En conclusión, nuestro cliente potencial sin sesgar la posibilidad de la participación de otras poblaciones podría estar principalmente ubicado en las siguientes 7 localidades de la ciudad de Bogotá; Usaquén, Chapinero, Fontibón, Engativá, Barrios Unidos, Teusaquillo y Suba.

Justificación

Inicialmente nuestro estudio está dirigido a comprender las necesidades y preferencias en el consumo de frutas y hortalizas en hogares de la ciudad de Bogotá. Teniendo en cuenta lo anterior y, en un primer acercamiento inicial al mercado, se logró implementar un instrumento encuesta compuesto por 16 preguntas que fue aplicado a 90 personas que conforman núcleos familiares de la ciudad de Bogotá. Esto permitió ir conociendo las necesidades, el deseo de adquisición, e ir viendo cómo sería el comportamiento de la demanda frente a productos relacionados con frutas y hortalizas procesadas mínimamente. Posterior a esto, se desarrolló otro instrumento encuesta que permitió profundizar en las necesidades y en la demanda del cliente, desde este hemos podido verificar más en detalle el perfil de nuestro cliente desde diferentes dimensiones, esto nos ha permitido ir perfilando e ir conociendo diferentes variables que resultarían determinantes en la propuesta de valor.

Sin embargo, aunado a lo mencionado anteriormente existen aspectos demográficos que apuntan a una ciudad de Bogotá en crecimiento poblacional (DANE, 2021b). Así como también un crecimiento implícito en todos los grupos etarios. Cambios en hábitos de consumo, una tendencia hacia la conveniencia derivada de los estilos de vida que enfrentan estos grupos demográficos y sus hogares. Personas más informadas y con preocupación por aspectos aún más sensibles como la calidad e inocuidad, temas de

ambiente y su sostenimiento; uso de plásticos en el empaque de productos alimentarios que genera preocupación en los consumidores conscientes del impacto ambiental. Dentro del perfil de nuestro cliente, este es un aspecto valorado y puede influir en su decisión de compra, por eso, es importante vincular alternativas más sostenibles y amigables con el medio ambiente. Ofrecer opciones de empaque ecológico que no solo apunte a reducir los impactos negativos, sino que permita también sostener valor nutricional, para así, incluir factores diferenciadores que ayuden a captar la atención del público objetivo y generar lealtad para nuestros consumidores.

Todo lo anterior, y otros aspectos, hacen que sea necesario buscar soluciones que optimicen tiempos, que contribuyan con las rutinas diarias y que mejoren aspectos no tan tangibles en la calidad de vida de estas personas. Esto hace que los productos procesados mínimamente se alineen directamente con las necesidades actuales y con necesidades aún más importantes como la seguridad alimentaria que resulta imperante en momentos de desarrollo mundial de las poblaciones. En resumen, la elección de este perfil de cliente se basa en la identificación de una demanda potencial y en un interés de los grupos de valor de la ciudad de Bogotá, conformada por hogares unifamiliares y multifamiliares con personas que valoran la conveniencia, la calidad, la inocuidad alimentaria y la sostenibilidad ambiental. Comprender sus necesidades y preferencias nos permitirá desarrollar estrategias efectivas de comercialización y satisfacer sus requerimientos específicos en relación con la preparación y consumo de frutas y hortalizas.

Propuesta de valor AGROMORFOSIS

Frente a la propuesta de valor, se trabajó con el lienzo de propuesta de valor (Osterwalder et al., 2015), y se procuró buscar la alineación con los aspectos que fueron analizados en el perfil del cliente. Como resultado nuestra propuesta de valor estará orientada de acuerdo con la compilación realizada en la Ilustración 8 y como se muestra a continuación:

Ilustración 8. Definición del mapa de valor a través del Lienzo de propuesta de valor (Osterwalder et al., 2015).



Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta lo relacionado en la Ilustración 8, nuestra propuesta de valor quedaría definida de la siguiente manera; “Transformamos El Agro: Nuestra morfosis se enfoca en métodos de procesamiento mínimo que facilitaran tu vida. Te proveemos de productos 100% consumibles, manipulados de manera responsable y con enfoque en la calidad, inocuidad y sostenimiento del valor nutricional. Productos con mayor vida útil, prácticos, orientados a reducir los tiempos de preparación, a mejorar los consumos de agua en el hogar, productos que te aseguraran una inversión efectiva de recursos, una mejor disposición frigorífica, y muchos otros beneficios tácitos. Pero, sobre todo nos comprometemos de manera sostenible, a través del manejo de los residuos orgánicos para la producción de energía y la promoción de un modelo impulsado desde la economía circular. Nuestra propuesta de valor emerge de la conveniencia y el bienestar de nuestros clientes, queremos brindarte una experiencia culinaria saludable y sin complicaciones”.
“Ofrecemos practicidad, calidad, inocuidad y algo de ahorro transversal. Una promesa vinculante, sostenible y enfocada en el aporte nutricional. Todo, para facilitar tu diario vivir”.

Estudio Piloto del Mercado

Objetivos del estudio

- Para el desarrollo del estudio de mercado se plantearon los siguientes objetivos:
- Identificar la composición de hogares en la ciudad de Bogotá a través del análisis de variables demográficas.
- Analizar necesidades y preferencias en el consumo de frutas y hortalizas en hogares de la ciudad de Bogotá.
- Analizar variables de demanda y oferta de productos procesados mínimamente en la población de estudio.

Cálculo de Muestra Poblacional

Para poder determinar la población de estudio, y según el (DANE, 2018) en la ciudad de Bogotá existen 2.8 Millones de hogares. Al mismo tiempo se tuvieron en cuenta los resultados del estudio realizado por la (Secretaría Distrital de Gobierno, 2021), en este se menciona que en la ciudad de Bogotá la distribución por estratos está dada de la siguiente manera; Estrato 3 (22%), Estrato 4 (8%), Estrato 5 (3%), Estrato 6 (3%). Así como también se tuvieron en cuenta los datos proporcionados por el (MINSALUD, 2013), el cual menciona que los consumos promedio por persona para la ciudad de Bogotá son del 76.1% en frutas, y, del 63.1 en Hortalizas u/o hortalizas.

Teniendo en cuenta lo anterior e utilizando algunas variables antes mencionadas, se logró determinar el segmento poblacional como se muestra en la Tabla 8:

Tabla 8. Cálculos tamaño del mercado o población de estudio.

Numero de hogares en Bogota (mercado total)	Estrato Socioeconómico	Distribución Estratos Bogotá	Total Hogares por estrato	Consumo promedio de frutas y verduras en Bogotá	Mercado Potencial (hogares)	Intención de compra	Mercado Objetivo
2800000	3	22%	616000	69,6%	428736	87%	373000
2800000	4	8%	224000	69,6%	155904	87%	135636
2800000	5	3%	84000	69,6%	58464	87%	50864
2800000	6	3%	84000	69,6%	58464	87%	50864
TOTAL							610364

Fuente: Elaboración propia con datos de (DANE, 2018), (MINSALUD, 2013) y (Secretaría Distrital de Gobierno, 2021).

Estos datos recopilados permitieron establecer el número de hogares en Bogotá asociados a los estratos socioeconómicos objetivo, estableciendo el comportamiento del

consumo de frutas y Hortalizas en términos porcentuales, determinando la intención de compra y el valor de dicho mercado objetivo, datos fundamentales para el presente estudio de factibilidad.

La fórmula utilizada para el cálculo de la muestra fue la propuesta por (Baca Urbina, 2013) y como se muestra a continuación:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

N = Población Total (610.364 hogares)

Z = Distribución normalizada (Z=1,96 con 95% de confiabilidad)

p = Proporción de aceptación deseada para el producto (este dato fue tomado de los resultados obtenidos en la encuesta preliminar de estudio de mercado, realizada a 90 personas, de las cuales 78 indicaron estar interesadas en adquirir frutas y Hortalizas en cortes y listas para consumo, esto representa un 87% interesado, y nos sirve como dato para medir la aceptación del producto en el mercado).

q = Proporción de rechazo (este dato fue tomado de los resultados obtenidos en la encuesta preliminar de estudio de mercado, realizada a 90 personas, de las cuales 12 indicaron NO estar interesadas en adquirir frutas y Hortalizas en cortes y listas para consumo, esto representa un 13% NO interesado, y nos sirve como dato para medir la NO aceptación del producto en el mercado).

E = Porcentaje deseado de error (5%)

Reemplazando valores en la fórmula se obtiene lo siguiente:

$$n = \frac{610.364 * (1,96)^2 * 0,87 * 0,13}{(0,05)^2 * (610.364 - 1) + (1,96)^2 * 0,87 * 0,13}$$

$$n = \frac{265.193,97}{1.526,3419}$$

n= 174 muestra representativa

Diseño de la Herramienta para Estudio de Mercado

Después de haber obtenido la muestra representativa para analizar las variables definidas, se estructuró un instrumento tipo encuesta compuesta por 20 preguntas que permitieron conocer aspectos demográficos, de necesidad y consumo de frutas y

hortalizas, preferencias en la compra, así como también analizar temas de deseo en la adquisición de productos y la demanda de frutas y hortalizas procesadas mínimamente.

La Tabla 9, sintetiza los aspectos metodológicos y de proceso bajo los cuales se implementó el instrumento encuesta. Esto con el fin de determinar el comportamiento y principales características de la población objeto de estudio.

Tabla 9. Ficha técnica encuesta de mercado “Percepción sobre consumo de frutas y hortalizas en Hogares de Bogotá”.

Objetivo	Analizar aspectos demográficos, preferencias de consumo, demanda y oferta de frutas y hortalizas en hogares de la ciudad de Bogotá.
Población	Hogares de la ciudad de Bogotá.
Instrumento	Encuesta Estructurada
Tamaño Muestral	174
Fecha de aplicación	16 de mayo al 28 de junio de 2023
Composición	18 preguntas abiertas de selección múltiple, 2 preguntas dicotómicas.
Participantes	182 personas representantes de núcleos familiares de diferentes estratos socioeconómicos de la ciudad de Bogotá.
Margen de error	Error del 5%, con un nivel de confianza del 95%
Hipótesis	Existe un mercado potencial en los hogares de Bogotá para la comercialización de frutas y hortalizas procesadas mínimamente.
Realizada por	Wiliam Guillermo Valcarcel Gutierrez – Jose David Rodriguez Velasquez.

Fuente: Elaboración propia

Con la información recopilada fue posible enfocar el trabajo de aplicación de la herramienta a un grupo poblacional específico, buscando la mayor precisión y asertividad posible dada la necesidad de contar con datos fiables al momento de realizar el análisis de los resultados posteriores a la aplicación. Dicha encuesta fue dispuesta en la plataforma QUESTION PRO a través del siguiente enlace <https://questionpro.com/t/AX4JtZyLxa> desde esta se pudieron obtener los datos necesarios para los análisis subsecuentes.

Resultados del Estudio de Mercado

El siguiente análisis busca comprender principalmente aspectos de composición de hogares, preferencias en consumo, y, en general comprender y evaluar el comportamiento de los consumidores en relación con el consumo de frutas y hortalizas y su intención de

adquirir productos procesados mínimamente. A través de este ejercicio se obtuvieron datos relevantes sobre las percepciones, el nivel de conocimiento, la frecuencia de consumo en frutas y hortalizas, los factores que influyen la toma de decisiones y las barreras que podrían afectar su elección. Los resultados de este análisis nos permitirán percibir mejor las necesidades del mercado y adaptar nuestros esfuerzos para ofrecer soluciones que sean capaces de satisfacer las demandas existentes en hogares de la ciudad de Bogotá.

La Tabla 9. Muestra la distribución por género y rango de edad de la población encuestada. En adelante se analizarán los diferentes aspectos derivados de esta relación y las relaciones existentes en los datos para de esta manera ir direccionando la propuesta de valor y otras variables que resultan determinantes para la comprensión del cliente y ajuste del modelo de negocios.

Tabla 10. Participación por género y edad encuesta de mercado.

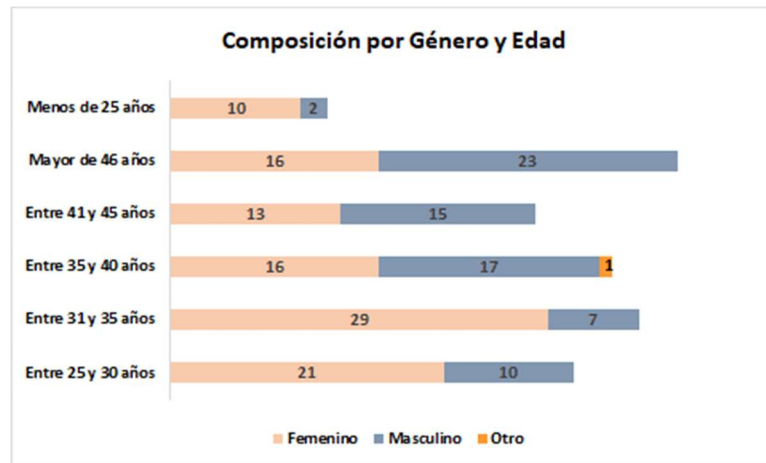
Rango de Edad	Femenino	Masculino	Otro	Total *RC
Entre 25 y 30 años	21	10		31
Entre 31 y 35 años	29	7		36
Entre 35 y 40 años	16	17	1	34
Entre 41 y 45 años	13	15		28
Mayor de 46 años	16	23		39
Menos de 25 años	10	2		12
Total *RC	105	74	1	180

Fuente: Elaboración propia

*RC Respuestas completadas en el estudio de mercado

Los resultados relacionados en la Tabla 9, permitieron determinar la población participante, la cual tuvo una distribución por edad heterogénea, con una participación menor del grupo con edades menores a 25 años, quienes solo representan el 6,63%. Por lo demás, los grupos etarios restantes que representan un 93,37% de la población, tuvieron una participación uniforme que en adelante permitirá tener en consideración su percepción particular frente a variables decisorias y de gran importancia en el análisis adelantado.

Gráfico 1. Participación por género y edad encuesta de mercado.



Fuente: Elaboración propia

El gráfico 1, muestra la distribución por género, que fue mayoritaria para el caso de mujeres (58,33%), los hombres con una participación del (41,11%) y, una participación mínima de grupos LGBTI (0,56%), esto proporciona una visión inicial sobre la representatividad de los datos recopilados y puede actuar como indicador en la comprensión de las diferencias en preferencias y comportamientos entre hombres, mujeres y otros géneros respecto al consumo de frutas y hortalizas procesadas mínimamente. Este aspecto puede resultar importante en términos de planeación de estrategias de marketing, tomando en consideración las tendencias que imponen las diferentes edades y por supuesto las condiciones socioculturales que imponen los grupos de generaciones a los cuales pertenecen los encuestados (Baby Boomers, Generación X, Milenials y Centenials), cada de una de estas con sus particularidades.

De igual forma, se logró indagar sobre aspectos como el nivel educativo y el estrato socioeconómico de las personas encuestadas. A continuación, en la Tabla 11 se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 11. Participación por nivel educativo y estrato socioeconómico encuesta de mercado.

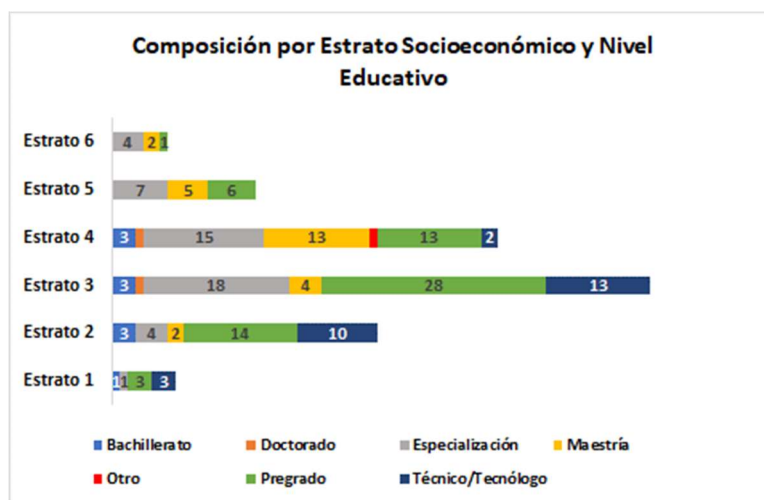
Estrato Socioeconómico	Bachillerato	Doctorado	Especialización	Maestría	Otro	Pregrado	Técnico/Tecnólogo	Total *RC
Estrato 1	1		1			3	3	8
Estrato 2	3		4	2		14	10	33
Estrato 3	3	1	18	4		28	13	67
Estrato 4	3	1	15	13	1	13	2	48
Estrato 5			7	5		6		18
Estrato 6			4	2		1		7
Total *RC	10	2	49	26	1	65	28	181

Fuente: Elaboración propia

*RC Respuestas completadas en el estudio de mercado

De la Tabla 11, y según los datos generales obtenidos, se logró identificar que el nivel educativo resulta en una mayor capacidad de asequibilidad a la información de las personas. Esto hace que existan condiciones derivadas del conocimiento que pueden influenciar los modelos de negocio, mayor conciencia ambiental, mayor exigencia en calidad, modelos más vinculantes y otras como la alimentación saludable. Son condiciones sociales que se tendrán en cuenta partiendo de los resultados obtenidos, y que permiten ir viendo hacia que sectores poblacionales se direccionaría la propuesta de valor. Así mismo, los datos muestran que el 85% de los encuestados alude a temas de calidad, inocuidad, valor nutricional y otras variables que serán determinantes en los procesos y el relacionamiento, y, por ende, tendrán un alto grado de incidencia en la decisión de compra de nuestros clientes.

Gráfico 2. Participación por nivel educativo y estrato socioeconómico encuesta de mercado.



Fuente: Elaboración propia

Continuando con el análisis, según los datos obtenidos el 95,58% de la población está representando los estratos socioeconómicos 2, 3, 4, 5 y 6. Con una participación mayoritaria del conjunto comprendido por estratos 3, 4, 5 y 6, que representan un 77,35% de la población de estudio. Así mismo, el Grafico 2, muestra una participación mayor en niveles educativos de pregrado con un 35,9%, seguido de personas con niveles de especialización 27%, técnicos/tecnólogos con una participación del 15,4%, maestría con el 14,3%, y, los restantes en niveles de doctorado y bachillerato respectivamente.

Estos resultados permiten concluir que existió una participación heterogénea de todos los estratos socioeconómicos que conforman la sociedad de Bogotá, y que de igual forma la muestra representa el sentir general de las preferencias que impone el nivel educativo. Pero que, además existe una relación importante entre el estrato socioeconómico y el nivel educativo alcanzado, en estratos 3, 4 y 5 predominan los niveles educativos de especialización y maestría. Mientras que, en los estratos más bajos, el 72% muestra tener niveles educativos desde tecnólogo hasta pregrado. Datos que también resultan importantes teniendo en cuenta que esta población puede estar incluida en la masa laboral de Bogotá, situación que impone condiciones que pueden ser favorables para la construcción de ideas que faciliten y optimicen los tiempos de estas personas. Así como también, este aspecto puede tener implicaciones significativas en la validación de la propuesta de valor. Es posible que la percepción y aceptación de la propuesta varíe según el nivel educativo y el estrato socioeconómico de los consumidores, lo que además debe ser considerado al desarrollar aspectos de procesos, marketing y relacionamiento, valor agregado, y otras variables que se verán influenciadas por estos resultados.

Por otra parte, y como se observa en la Tabla 12, se pudo analizar variables de ingresos y composición del grupo familiar. Esto permitió conocer más en detalle aspectos de capacidad adquisitiva y demanda que resultan significativas en las pretensiones del modelo de negocio. Por un lado, el nivel de ingresos que resulta determinante en la decisión de compra puede imponer aspectos sobre el modelo en términos de precios, promociones, y en buscar alternativas viables que faciliten la adquisición de las frutas y hortalizas procesadas mínimamente.

Tabla 12. Participación por nivel de ingresos y número de personas que conforman el hogar encuesta de mercado.

Nivel de Ingresos	1 persona	2 personas	3 personas	4 personas	Más de 4 personas	Total *RC
Entre 1 y 3 S.M.L.V	9	24	24	16	6	79
Entre 3 y 5 S.M.L.V	1	15	12	5	4	37
Más de 5 S.M.L.V	5	17	18	12	2	54
Menos de 1 S.M.L.V	1	2	6	1		10
Total *RC	16	58	60	34	12	180

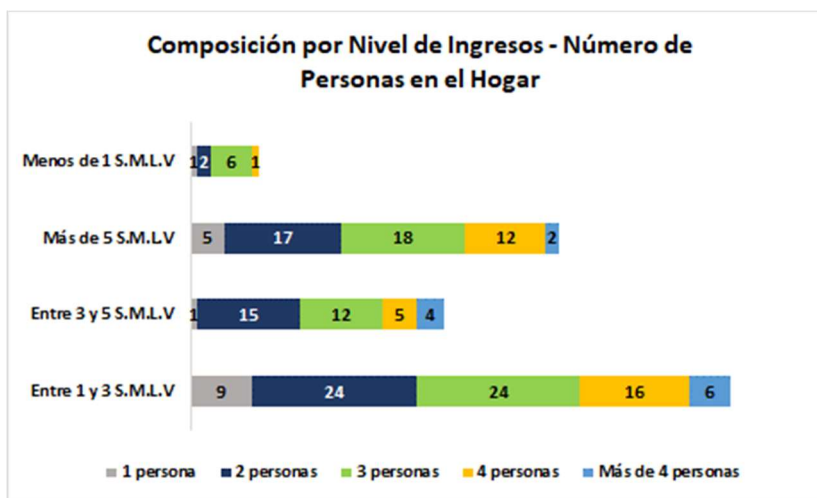
Fuente: Elaboración propia

*RC Respuestas completadas en el estudio de mercado

Así mismo, estos resultados permiten ver que el número de personas podría ser importante en las decisiones del hogar, es cierto, que en algunos estratos socioeconómicos la economía puede resultar ajustada, y esto puede hacer que las

personas busquen alternativas más económicas y estén dispuestos a sacrificar calidad, inocuidad y otros aspectos del valor nutricional, desde la necesidad que recae sobre la inclusión en la dieta diaria de estos alimentos básicos. Así como también, estos resultados nos permiten ir orientando no solo aspectos de composición del portafolio, sino que nos muestra una distribución de los ingresos y como se enfocarían las intenciones de marketing y de acciones para el consumidor final.

Gráfico 3. Participación por nivel de ingresos y número de personas que conforman el hogar encuesta de mercado.

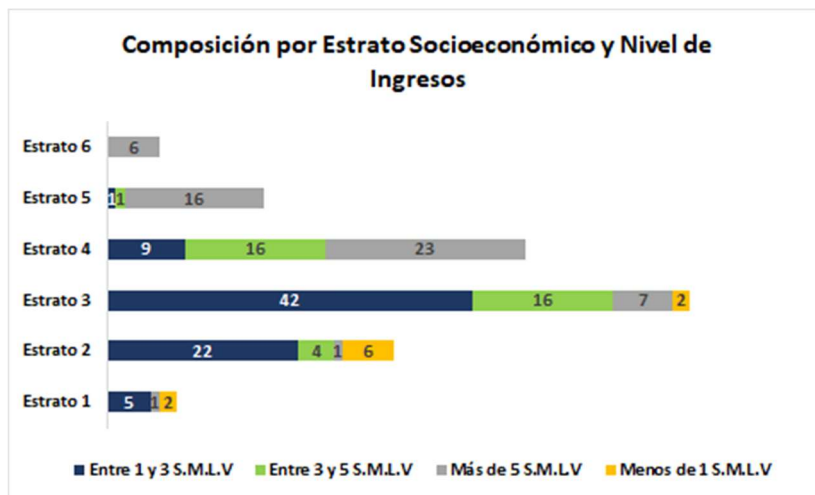


Fuente: Elaboración propia

Continuando con el análisis, en el Gráfico 4, se cruzaron las variables mencionadas, estrato y nivel de ingresos, esto permitió ver en mayor detalle lo siguiente; hogares compuestos por 2 y 3 personas con predominancia en la población (65,5%), seguido de hogares compuestos por 4 personas (18,33%). Así como también, hogares con composiciones mayores que pueden estar asociados a padres de familia con ingresos medios. Y una población de hogares unifamiliares que pueden representar profesionales con ingresos medios y con capacidad adquisitiva menos restrictiva, que podría facilitar el proceso de relacionamiento con los clientes. Este aspecto resulta determinante en términos del precio que será establecido para nuestros productos, y de las necesidades en diversidad del portafolio de productos.

Por otra parte, se logró analizar el estrato socioeconómico y el nivel de ingresos y se obtuvieron los resultados como se muestra en el Gráfico 4.

Gráfico 4. Participación por estrato socioeconómico y nivel de ingresos encuesta de mercado.



Fuente: Elaboración propia

Lo datos obtenidos y como se observa en el Grafico 4, permitieron ver que los mayores ingresos están asociados a estratos socioeconómicos principalmente 4, 5 y 6. Con una población con ingresos importantes en estratos 3 y 2, que también muestran una capacidad adquisitiva del nicho compuesto por estratos bajos, esto seguramente impulsara al análisis de una estrategia de precios, sin que represente una disminución del valor que se pretende dar a los productos para ofertar.

Igualmente, en la Tabla 13, se pudieron relacionar aspectos de decisión de compra y como esto se encuentra relacionado con la edad de los participantes. Por supuesto, esto resulta importante para el modelo de negocios ya que permite ir orientando la manera en la cual se constituirán los canales de comercialización, como se desarrollarán las estrategias e iniciativas de marketing, y amplia el rango de generación de valor de Agromórfosis desde la obligación de implementar canales digitales que apunten a procesos de comunicación educativos y comerciales para el modelo de negocio.

Tabla 13. Participación por edad y preferencia en lugar de compra de frutas y hortalizas.

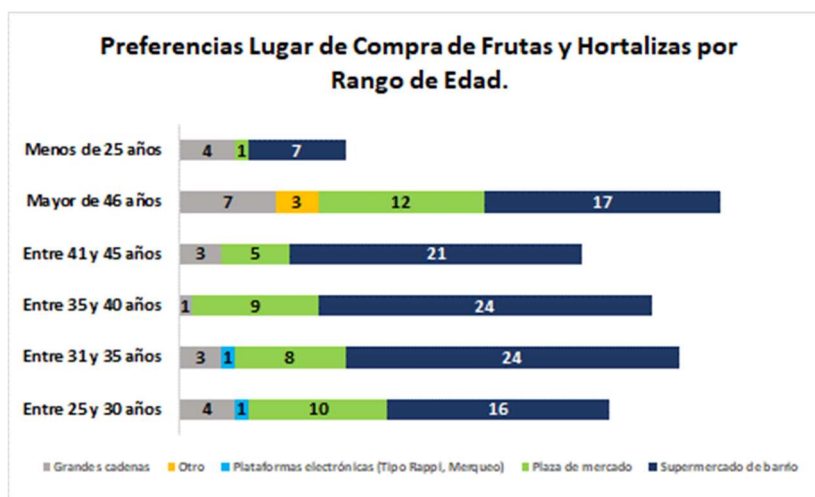
	Grandes cadenas	Otro	Plataformas electrónicas	Plaza de mercado	Supermercado de barrio	Total *RC
Entre 25 y 30 años	4		1	10	16	31
Entre 31 y 35 años	3		1	8	24	36
Entre 35 y 40 años	1			9	24	34
Entre 41 y 45 años	3			5	21	29
Mayor de 46 años	7	3		12	17	39
Menos de 25 años	4			1	7	12
Total *RC	22	3	2	45	109	181

Fuente: Elaboración propia

*RC Respuestas completadas en el estudio de mercado

Desde los datos obtenidos es posible evidenciar que los supermercados de barrio y las plazas de mercado son los lugares preferidos para realizar las compras en el grupo encuestado, esta información sugiere que por un lado el facto de proximidad y conveniencia de los supermercados de barrio generan un aspecto fundamental sobre la decisión del lugar de compra, asimismo las plazas constituyen lugares con una amplia oferta y precios relativamente más bajos, a pesar de no generar proximidad en todas las zonas de la ciudad.

Gráfico 5. Participación por edad y preferencia en lugar de compra de frutas y hortalizas.



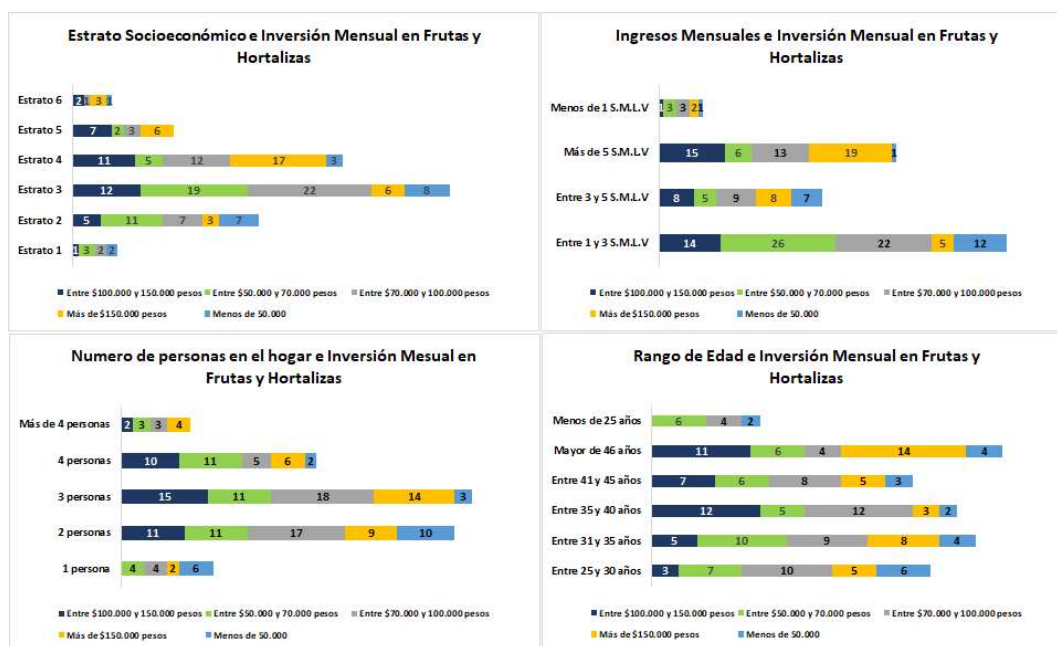
Fuente: Elaboración propia

Al mismo tiempo, ya en términos del Gráfico 5, se observa que el 60% de los encuestados adquiere sus frutas y hortalizas a través de supermercados de barrio, esto incluye fruterías o cualquier otro tipo de supermercado en el cual se comercializan frutas y hortalizas en fresco. Al mismo tiempo, el 25% de la población de análisis muestra preferencia o costumbre sobre la obtención de estos alimentos en fresco y en plazas de mercado, y, una baja participación de grandes cadenas con el (12,2%) y plataformas digitales (1%). Lo interesante radica en que los grupos de edades no representan una

diversidad de canales de abastecimiento, y, todos muestran una costumbre clara y definida sobre la obtención de estos productos en supermercados de barrio y plazas de mercado (85%). Lo anterior quizás dado por la alta oferta de establecimientos que comercializan frutas y hortalizas en fresco, y las necesidades propias de los hogares que se podría indicar buscan desplazamientos cortos, y un abastecimiento fácil y cercano. Este aspecto puede ser importante para nuestro modelo ya que nos permite ver que tienen que existir canales de comercialización que reduzcan los desplazamientos y faciliten la obtención de estos productos, por eso, Agromórfosis se plantea una entrega a domicilio que cubra las necesidades que existen y que se relacione directamente con las ocupaciones que han sido mencionadas anteriormente.

Continuando, se logró analizar los gastos invertidos en frutas y hortalizas Grafico 6, esto con el fin de conocer desde variables como el nivel de composición del hogar, el estrato socioeconómico y aspectos como la edad, que cantidad de recursos son invertidos en frutas y hortalizas. Y si las personas realmente tienen un consumo regular o por lo menos si existe la intención de inversión en este tipo de productos en la alimentación diaria de los grupos familiares. A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Gráfico 6. Composición por, inversión mensual en frutas y hortalizas, y, variables de edad, estrato, ingresos mensuales y número de personas en el hogar.



Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en el Grafico 6, y, después de revisar la información entorno a la cantidad de recursos económicos que son invertidos por los hogares en frutas y hortalizas, se logró observar lo siguiente; los alimentos frutas y hortalizas sin duda alguna son indispensables en la alimentación de los hogares, es así como desde los hogares unifamiliares hasta los multifamiliares se invierten recursos en este tipo de alimentos. No obstante, pueden existir variables que influyen la cantidad de recursos invertidos. Por un lado, es cierto que los estratos socioeconómicos 4, 5, y 6 que representan un 40% de la población, realizan inversiones mensuales mayoritariamente por encima de los \$100.000 pesos y hasta más de \$150.000 pesos mensuales. Así como, los estratos 3 que representan el 37,2% realizan inversiones mensuales en rangos menores y hasta \$100,000 pesos mensuales, con algunos casos en los cuales la inversión supera los \$100.000 pesos. Del mismo modo, Los estratos 1 y 2 que representan la población menor realizan inversiones menores en este tipo de alimentos.

Sin embargo, la información permite observar también que, el nivel de ingresos puede ser un factor que influya los montos invertidos. Por un lado, los niveles altos de ingresos (3 o más S.M.LV) representan el 50,5% de la población y están compuestos principalmente por grupos de 3 y 4 personas (51,6%), hogares de 2 personas (35,1%), y, una participación baja de hogares de 1 persona. Estos muestran que el 50% de estos hogares invierte desde \$100.000 pesos mensuales hasta más de \$150.000 pesos mensuales. Lo que contrasta con los niveles de ingreso menores, que también tienen una composición de 2 y hasta 4 personas, y en donde tan solo el 24,7% realiza inversiones mayores a los \$100.000 pesos mensuales. Otro aspecto analizado es que las edades pueden influir en el nivel de inversión, los resultados muestran que las edades menores y hasta los 30 años, suelen invertir menos en este tipo de alimentos, y que, en la medida en que las edades aumentan y las composiciones familiares se diversifican, los niveles de inversión resultan mayores, es así como cerca del 45% de la población indicó realizar compras por encima de los \$100.000 pesos mensuales.

De igual forma, y como se muestra en la Tabla 14, se logró obtener información respecto al consumo regular de frutas y hortalizas en el hogar, este aspecto además de que resulta determinante en términos de demanda y necesidad, muestra que los grupos familiares, aunque tienen preferencia por algunos alimentos que generalmente son altamente consumidos por la necesidad en la cocina, en su totalidad y según los

resultados obtenidos, todos incluyen al menos una fruta y hortaliza en su alimentación mensual. A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 14. Matriz de frecuencia de consumo de hortalizas población de estudio.

Hortalizas	1 vez por semana	2 veces por semana	3 veces por semana	4 veces por semana	Más de 4 veces por semana	Consumimos esporádicamente	No la consumimos	*RC
Tomate	18	29	32	32	64	5	0	180
	10%	16.11%	17.78%	17.78%	35.56%	2.78%	0%	100%
Cebolla Cabezona	20	29	32	32	60	6	2	181
	11.05%	16.02%	17.68%	17.68%	33.15%	3.31%	1.1%	100%
Cebolla Larga	25	24	28	27	43	19	13	179
	13.97%	13.41%	15.64%	15.08%	24.02%	10.61%	7.26%	100%
Arveja	59	43	20	7	4	38	10	181
	32.6%	23.76%	11.05%	3.87%	2.21%	20.99%	5.52%	100%
Habichuela	56	22	6	5	5	54	33	181
	30.94%	12.15%	3.31%	2.76%	2.76%	29.83%	18.23%	100%
Repollo	26	10	3	2	1	60	79	181
	14.36%	5.52%	1.66%	1.1%	0.55%	33.15%	43.65%	100%
Lechuga	25	31	26	14	17	54	14	181
	13.81%	17.13%	14.36%	7.73%	9.39%	29.83%	7.73%	100%
Pepino	38	27	16	14	15	48	22	180
	21.11%	15%	8.89%	7.78%	8.33%	26.67%	12.22%	100%
Zuchinni (calabacín ama)	31	26	16	4	9	49	44	179
	17.32%	14.53%	8.94%	2.23%	5.03%	27.37%	24.58%	100%
Zanahoria	25	37	40	29	23	23	4	181
	13.81%	20.44%	22.1%	16.02%	12.71%	12.71%	2.21%	100%
Espinaca	38	15	17	12	7	70	22	181
	20.99%	8.29%	9.39%	6.63%	3.87%	38.67%	12.15%	100%
Apio	19	27	3	7	15	69	41	181
	10.5%	14.92%	1.66%	3.87%	8.29%	38.12%	22.65%	100%
Brócoli	28	13	6	5	9	66	54	181
	15.47%	7.18%	3.31%	2.76%	4.97%	36.46%	29.83%	100%
Coliflor	22	9	1	0	4	56	89	181
	12.15%	4.97%	0.55%	0%	2.21%	30.94%	49.17%	100%
Pimentón	26	26	31	14	16	37	31	181
	14.36%	14.36%	17.13%	7.73%	8.84%	20.44%	17.13%	100%
Espinaca	39	19	16	7	9	66	24	180
	21.67%	10.56%	8.89%	3.89%	5%	36.67%	13.33%	100%
Yuca	48	30	13	1	8	62	19	181
	26.52%	16.57%	7.18%	0.55%	4.42%	34.25%	10.5%	100%
Mazorca	43	33	13	6	3	75	8	181
	23.76%	18.23%	7.18%	3.31%	1.66%	41.44%	4.42%	100%
Papa P	24	32	47	32	25	18	3	181
	13.26%	17.68%	25.97%	17.68%	13.81%	9.94%	1.66%	100%
Papa Criolla	44	35	25	7	8	55	5	179
	24.58%	19.55%	13.97%	3.91%	4.47%	30.73%	2.79%	100%
Arracacha	16	8	4	1	1	84	63	177
	9.04%	4.52%	2.26%	0.56%	0.56%	47.46%	35.59%	100%

Fuente: Elaboración propia

*RC Respuestas completadas en el estudio de mercado

La anterior Tabla, permitió conocer el consumo en hortalizas, se preguntó a los encuestados sobre la frecuencia de consumo semanal de diferentes especies de hortalizas. Posterior a esto, los datos se registraron como se observa en la Tabla 14, y desde este se calcularon las frecuencias individuales y los porcentajes que representan en la población. Para determinar cuáles serían las hortalizas de mayor consumo, se promedió el consumo así (% población*#Veces semanales). Los resultados obtenidos muestran que existe un consumo regular de diferentes grupos de hortalizas, especias, de hoja, de tallo, de fruta y tubérculos. De igual forma, para facilitar la comprensión del consumo general de la población analizada, se dividieron los resultados en tres grupos (consumo bajo, consumo medio y consumo alto), esto con el fin de ir definiendo y estableciendo los parámetros que permitirán definir el portafolio de productos, las especies que se trabajaran y

transformaran, así como también ir definiendo las cantidades que serán producidas según la frecuencia de consumo que muestran los resultados.

Tabla 15. Consumo promedio semanal y mensual de hortalizas población de estudio.

Hortalizas	Tomate	Cebolla Cabezona	Cebolla Larga	Papa P	Zanahoria	Lechuga	Pimentón	Pepino	Papa Criolla	Arveja	Espinaca	Mazorca	Apio	Yuca	Zuquini	Habichuela	Brócoli	Arracacha	Repollo	Coliflor
Consumo Promedio (veces/semana)	3,47	3,36	2,79	2,76	2,61	1,99	1,90	1,77	1,74	1,61	1,50	1,45	1,40	1,40	1,35	1,20	1,12	0,77	0,71	0,66
Consumo Promedio (veces/Mes)	13,88	13,44	11,16	11,04	10,44	7,96	7,60	7,08	6,96	6,44	6,00	5,80	5,60	5,60	5,40	4,80	4,48	3,08	2,84	2,64

Fuente: Elaboración propia

Continuando con el análisis, la Tabla 15 muestra que las hortalizas de mayor consumo son; tomate, cebolla cabezona, cebolla larga, papa pastusa, zanahoria, lechuga y pimentón principalmente, las cuales tienen consumos de entre 7,6 y 13,8 veces/mes. Seguidos de consumos medios de entre 7,08 y hasta 5,6 veces/mes en alimentos como el pepino cohombro, papa criolla, arveja, espinaca, mazorca, apio y yuca respectivamente. Y por último los consumos más bajos de entre 2,6 y 5,4 veces/mes, relacionados con hortalizas de fruta como el Zuquini amarillo y verde, legumbres como la habichuela, hortalizas de flor como el coliflor y el brócoli, y el repollo y la arracacha que muestran tasas bajas sin que lo anterior represente una ausencia del consumo en los grupos de hogares que representan la población de estudio.

Estos datos de consumo resultan importantes ya que permiten ver hacia donde se orientan las preferencias en consumo, sus frecuencias y enmarca las necesidades generales de los hogares de la ciudad de Bogotá, a la vez que permite como se mencionó anteriormente, ir proyectando el portafolio de productos, sus variaciones y como se cubrirían las necesidades expresadas desde las intenciones empresariales.

De igual forma, en la Tabla 16, muestra los resultados obtenidos frente al consumo de frutas en el hogar, estos se desarrollaron bajo el mismo método descrito anteriormente y para el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 16. Matriz de frecuencia de consumo de frutas población de estudio.

Frutas	1 vez por semana	2 veces por semana	3 veces por semana	4 veces por semana	Más de 4 veces por semana	Consumimos esporádicamente	No la consumimos	*RC
Limón	18	20	30	36	62	13	2	181
	9.94%	11.05%	16.57%	19.89%	34.25%	7.18%	1.1%	100%
Mango	50	28	27	9	5	53	9	181
	27.62%	15.47%	14.92%	4.97%	2.76%	29.28%	4.97%	100%
Piña	44	20	16	13	11	59	17	180
	24.44%	11.11%	8.89%	7.22%	6.11%	32.78%	9.44%	100%
Papaya	33	39	18	16	23	45	7	181
	18.23%	21.55%	9.94%	8.84%	12.71%	24.86%	3.87%	100%
Mora	37	30	14	5	6	70	19	181
	20.44%	16.57%	7.73%	2.76%	3.31%	38.67%	10.5%	100%
Aguacate	31	38	39	27	28	15	1	179
	17.32%	21.23%	21.79%	15.08%	15.64%	8.38%	0.56%	100%
Manzana	38	26	30	14	15	49	9	181
	20.99%	14.36%	16.57%	7.73%	8.29%	27.07%	4.97%	100%
Fresa	44	31	18	11	6	63	7	180
	24.44%	17.22%	10%	6.11%	3.33%	35%	3.89%	100%
Sandía	23	12	5	3	2	96	38	179
	12.85%	6.7%	2.79%	1.68%	1.12%	53.63%	21.23%	100%
Pera	40	17	6	6	3	83	25	180
	22.22%	9.44%	3.33%	3.33%	1.67%	46.11%	13.89%	100%
Naranja	32	31	21	6	10	70	10	180
	17.78%	17.22%	11.67%	3.33%	5.56%	38.89%	5.56%	100%
Mandarina	44	26	26	7	4	64	9	180
	24.44%	14.44%	14.44%	3.89%	2.22%	35.56%	5%	100%
Guayaba	33	18	13	6	3	69	38	180
	18.33%	10%	7.22%	3.33%	1.67%	38.33%	21.11%	100%
Lulo	35	24	9	8	3	76	25	180
	19.44%	13.33%	5%	4.44%	1.67%	42.22%	13.89%	100%
Guanábana	28	5	3	3	3	97	39	178
	15.73%	2.81%	1.69%	1.69%	1.69%	54.49%	21.91%	100%
Melón	23	15	12	6	5	77	41	179
	12.85%	8.38%	6.7%	3.35%	2.79%	43.02%	22.91%	100%
Durazno	31	17	10	1	1	89	31	180
	17.22%	9.44%	5.56%	0.56%	0.56%	49.44%	17.22%	100%
Banano	29	27	44	32	25	18	5	180
	16.11%	15%	24.44%	17.78%	13.89%	10%	2.78%	100%
Kiwi	27	15	11	6	0	82	39	180
	15%	8.33%	6.11%	3.33%	0%	45.56%	21.67%	100%
Pitahaya	20	2	2	2	2	86	64	178
	11.24%	1.12%	1.12%	1.12%	1.12%	48.31%	35.96%	100%
Tomate de árbol	23	16	5	8	3	63	59	177
	12.99%	9.04%	2.82%	4.52%	1.69%	35.59%	33.33%	100%

Fuente: Elaboración propia

*RC Respuestas completadas en el estudio de mercado

La tabla 16, muestra los resultados obtenidos frente al consumo de frutas, estos permitieron determinar que existen grupos de frutas que representan consumos significativos, entre estas, el limón, el aguacate, el banano, la papaya, la naranja y el mango, que como se observa tienen consumos que superan las 6,64 veces/mes, y que pueden tener consumos altos de más de 10 veces/mes en los hogares.

Tabla 17. Consumo promedio semanal y mensual de frutas población de estudio.

Hortalizas	Limón	Aguacate	Banano	Papaya	Manzana	Naranja	Mango	Piña	Fresa	Mandarina	Mora	Lulo	Guayaba	Melón	Pera	Kiwi	Durazno	Tomate de árbol	Sandía	Guanábana	Pitahaya
Consumo Promedio (veces/semana)	3,40	2,72	2,70	2,15	1,99	1,67	1,66	1,65	1,59	1,43	1,29	1,20	1,20	1,19	1,09	1,07	1,02	1,01	0,96	0,75	
Consumo Promedio (veces/Mes)	13,60	10,88	10,80	8,60	7,96	6,68	6,64	6,64	6,60	6,36	5,72	5,16	4,80	4,80	4,76	4,36	4,28	4,08	4,04	3,84	3,00

Fuente: Elaboración propia

Al mismo tiempo, los datos relacionados en la Tabla 17. Permiten ver de manera agrupada los grupos medios de consumo, a su vez permite ver que las frutas en su mayoría responden a frutas tropicales, conformadas por la piña, fresa, mandarina, mora,

lulo, guayaba y melón con consumos medios desde 4,8 veces/mes y hasta 6.64 veces/mes. Así como consumos menores en especies como la pera, el kiwi, durazno, tomate de árbol, sandía, guanábana y pitahaya. Quizás estos últimos consumos influenciados por factores como la estacionalidad que restringe la disponibilidad de estos alimentos, los precios de mercado que para estas frutas exóticas en algunas ocasiones resulta alto, o por otras razones como las propiedades que pueden limitar su consumo en grupos con diagnósticos médicos restrictivos. Este aspecto resulta importante para el modelo teniendo en cuenta que se debe planear de manera eficiente el manejo de proveedores y que esto debe ser cuidadoso de la estacionalidad, y de, las condiciones esto impone en términos de precio y disponibilidad de materias primas.

Simultáneamente, se preguntó al grupo de encuestados sobre los factores que tienen en cuenta en el momento de adquirir frutas y hortalizas, en la Tabla 18 se muestran los resultados obtenidos, esto permitió ir identificando las preferencias y las intenciones desde el cliente, para así poder ajustar nuestra propuesta de valor y diseñar soluciones más eficaces frente a las necesidades u/o problemas relacionados. Esto condiciona las intenciones del modelo, nos permite ver que las personas prefieren claramente precio, calidad y frescura, intenciones que estarán involucradas en los objetivos empresariales, pero que también, nos permiten ajustar nuestros procesos e ir direccionando la investigación que se quiere sea un factor determinante del relacionamiento con nuestros clientes.

Tabla 18. Principales factores que influyen la decisión de compra de frutas y hortalizas.

Factor de Decisión	Frecuencia	Porcentaje
Precio	124	69,66%
Calidad	122	68,54%
Frescura	119	66,85%
Empaque	8	4,49%
Valor Agregado (cortes, procesados, otros)	8	4,49%
Otro	1	0,56%
n= 178		

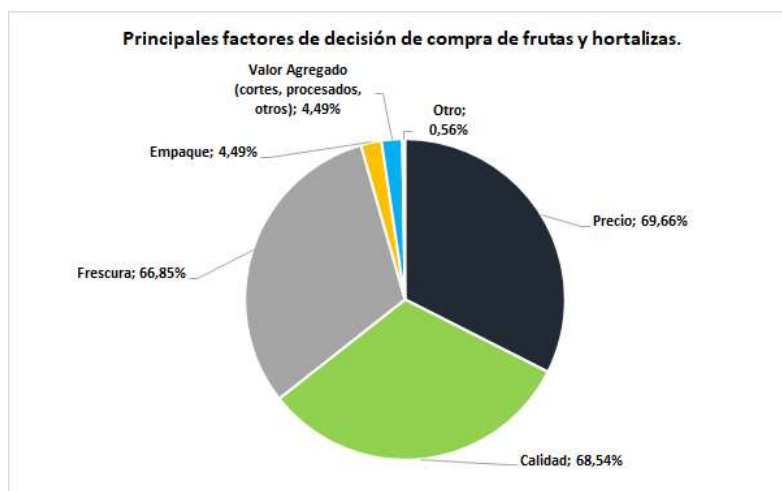
Fuente: Elaboración propia

Estos resultados muestran que existe un alto porcentaje de personas sobre las cuales el precio resulta determinante en su decisión de compra. No obstante, la calidad resulta también en un aspecto que influencia fuertemente esta decisión, así como también la

frescura asociada al producto. Los demás factores muestran una importancia menor en la población. No obstante, es importante mencionar que el empaque es un factor que ya es tenido en cuenta en algunos grupos poblacionales, así como también existen grupos que buscan algún grado de valor agregado que pueda brindar un beneficio adicional.

Entonces, nuestro modelo tendrá como variable el empaque, que inicialmente se buscara apunte de manera positiva en lo sostenible y que nos permita adicional a esto, manejar temas de calidad, inocuidad y sostenimiento de las condiciones fisicoquímicas de los productos que serán ofertados.

Gráfico 7. Principales factores que influyen la decisión de compra de frutas y hortalizas.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados del Gráfico 7, involucran a todos los estratos socioeconómicos, de estos se puede inferir que, el 78% de las personas que indicaron preferencia por el factor “precio” pertenecen mayoritariamente a estratos 3, 4, 5 y 6. Del mismo modo, el 77% de las personas que indicaron preferencia en el factor de “calidad” pertenecen a este mismo segmento, y, el 78,15% de las personas que indicó como factor clave la “frescura” se encuentra en el mismo segmento mencionado. Todos estos permiten que Agromórfosis pueda ir definiendo condiciones importantes como el manejo del proceso, los cuales estarán enfocadas en la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura BPM, y en cómo se debe prestar especial atención a aspectos como la calidad, que como se ha mencionado está relacionada directamente con las propiedades fisicoquímicas de los productos que conformaran el portafolio definido para la empresa.

Continuando con el análisis, en adelante se muestra la información obtenida del grupo de 117 personas que indicaron estar interesadas en conocer más sobre la propuesta de valor. Este segmento representa el 67,63% de los 173 encuestados que dieron respuesta a la pregunta *“Estaría interesado en conocer más información sobre la propuesta de valor que pretende ofertar frutas y hortalizas enfocadas en la practicidad, en cortes listos para preparación y empacadas al vacío”*. Se encuentra compuesto por un 61% de mujeres, y un 39% de hombres. La participación por estrato socioeconómico está dada de la siguiente manera; 46% que representa el estrato 3, 27% estrato 4, 19% estratos 2, 12% estratos 5, y, estratos 1 y estratos 6 con una participación menor al 5%. Los rangos de edad de esta población en particular están distribuidos en dos grandes grupos, un grupo mayoritario (76%) en donde las edades superan los 31 años y hasta más de 46 años, y, otro grupo de edades menores (24%), en donde las personas no superan los 30 años.

Del mismo modo, este grupo está compuesto mayoritariamente (75%) por personas con niveles educativos de pregrado, especialización y maestría, con una presencia intermedia (17%) de técnicos y tecnólogos, y, una presencia baja de personas con doctorado y niveles de bachillerato. Hogares compuestos mayormente por 3 personas (37%), 2 personas (31%), 4 personas (21%), y un restante (12%) en hogares unifamiliares y con composición familiar mayor a 4 personas. Hogares en donde las decisiones de compra son tomadas mayoritariamente (71%) por una persona del núcleo familiar, esta puede ser la pareja, el padre, la madre, así como también un segmento (29%) en donde las decisiones de compra son tomadas de manera conjunta, es decir, todos los miembros del hogar aportan percepciones sobre el consumo de frutas y hortalizas en el hogar. De igual forma, para este segmento y bajo la misma tendencia de la población total analizada, la adquisición de frutas y hortalizas se da mayormente (85%) en supermercados de barrio y plazas de mercado, con una fracción menor (15%) que utilizan almacenes de grandes cadenas y plataformas digitales para adquirir este tipo de alimentos.

Esta población de análisis, al igual que la totalidad de los encuestados respondió a la pregunta *“Cuáles de los siguientes procesos considera son los más dispendiosos al preparar frutas y hortalizas”*. Para esta pregunta se obtuvieron los resultados que muestra la Tabla 19;

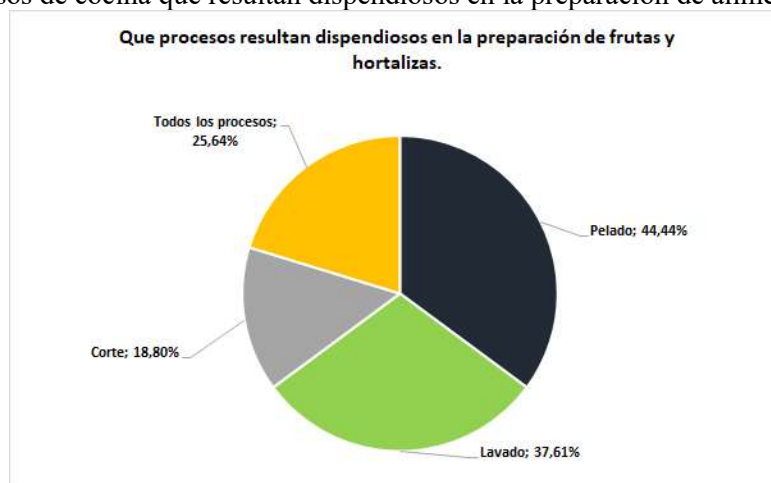
Tabla 19. Procesos de cocina que resultan dispendiosos en la preparación de alimentos.

Proceso Dispendioso	Frecuencia	Porcentaje
Pelado	52	44,44%
Lavado	44	37,61%
Corte	22	18,80%
Todos los procesos	30	25,64%
n= 117		

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados permiten ver que existe una conciencia general sobre que algunos de estos procesos, que regularmente son involucrados en la preparación de frutas y hortalizas, resultan dispendiosos en la prácticas de cocina. Para un grupo importante el pelado, para otros el lavado, el corte, y para un parte importante (25,64%) todos estos procesos requieren o se traducen en una inversión de tiempo o en una tarea no fácil de realizar. Es decir que, tanto hombres como mujeres reflexionan sobre estos aspectos, y, sin distinción del género, el estrato socioeconómico, el nivel de ingresos, o el nivel educativo, las percepciones resultan en que estos procesos resultan dispendiosos en las actividades de preparación de frutas y hortalizas en el hogar.

Gráfico 8. Procesos de cocina que resultan dispendiosos en la preparación de alimentos.



Fuente: Elaboración propia

De igual forma y, para complementar lo analizado en la pregunta anteriormente descrita, se les pregunto a los interesados lo siguiente “*Cuál de los siguientes procesos le gustaría evitar en la preparación de frutas y hortalizas*”.

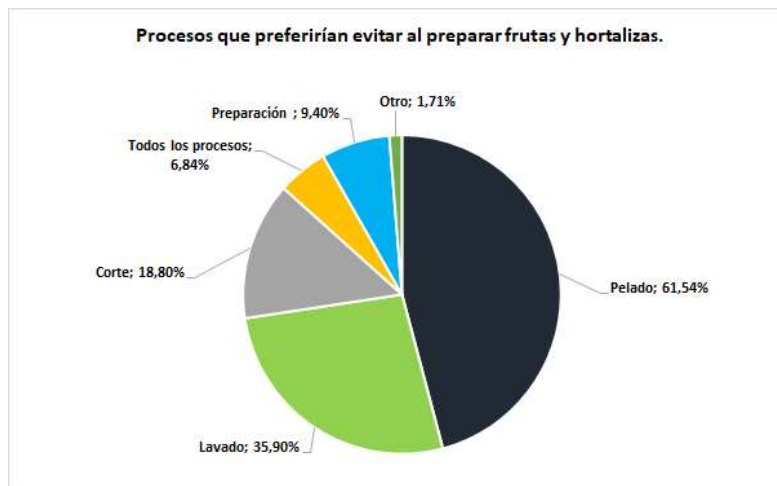
Tabla 20. Procesos que prefieren evitar en la preparación de frutas y hortalizas.

Proceso que le gustaría evitar	Frecuencia	Porcentaje
Pelado	72	61,54%
Lavado	42	35,90%
Corte	22	18,80%
Todos los procesos	8	6,84%
Preparación	11	9,40%
Otro	2	1,71%
n= 117		

Fuente: Elaboración propia

De los resultados relacionados en la Tabla 20, es posible inferir que los procesos de pelado y lavado constituyen factores que generalmente las personas evitan al momento de cocinar, por lo cual una propuesta diferencial en la cual los productos reduzcan los tiempos de preparación tendrá una importante aceptación en ciertos grupos poblacionales, teniendo en cuenta los datos arrojados por la población encuestada.

Gráfico 9. Procesos que prefieren evitar en la preparación de frutas y hortalizas.



Fuente: Elaboración propia

Para complementar lo expuesto y relacionado en el Gráfico 9, se pudo inferir lo siguiente; respecto al proceso de pelado de frutas y hortalizas, el 59,7% de las mujeres considera le gustaría evitar esta actividad. Mujeres principalmente de estratos 2 al 5 que representan el 93,05% de la población analizada. Nicho en el cual además el 55,8% de las mujeres toma las decisiones de compra de manera personal y sin el involucramiento de otros miembros del hogar. El restante (44,18%) son mujeres que comparten la decisión de

compra con los integrantes de la familia o que pertenecen a núcleos familiares en donde los padres toman la decisión de compra. Simultáneamente, los hombres representan el (40,3%) de la población total, de estos él (89,6%) se encuentra ubicado en estratos socioeconómicos 3 al 5. Las decisiones de compra son tomadas en un (65,5%) por personas diferentes a ellos, es decir, que finalmente el grupo anterior que describe las mujeres podría ser más amplio y mostrar que las mujeres en general preferirían evitar este tipo de procesos en la cocina. Los demás procesos como el lavado, en donde el (50%) son mujeres, de las cuales el 71,4% toma decisiones de compra, muestran una tendencia similar, con una diferencia con el proceso de corte, en el cual el grupo que prefiere evitar dicho proceso está compuesto 100% por mujeres que toman las decisiones de compra de manera individual o en algunos casos menores con miembros de la familia. En esta población los grados educativos están comprendidos mayoritariamente (80,5%) en niveles de pregrado, especialización y hasta maestría.

Luego, se preguntó a los encuestados lo relacionado en la Tabla 21, “*Estaría dispuesto a comprar frutas y Hortalizas en cortes listos para preparación. Indique que tipo de cortes serian de su interés*”. A lo cual la población de estudio contestó lo siguiente:

Tabla 21. Principales cortes de interés para frutas y hortalizas.

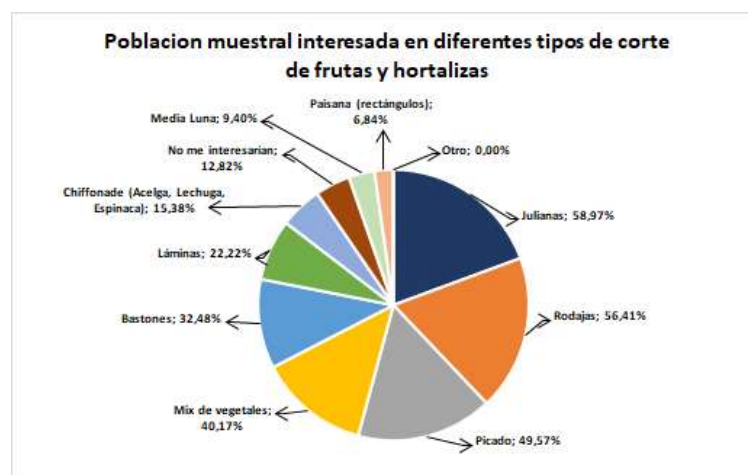
Principales Cortes de Interes	Frecuencia	Porcentaje
Julianas	69	58,97%
Rodajas	66	56,41%
Picado	58	49,57%
Mix de vegetales	47	40,17%
Bastones	38	32,48%
Láminas	26	22,22%
Chiffonade (Acelga, Lechuga, Espinaca)	18	15,38%
No me interesarían	15	12,82%
Media Luna	11	9,40%
Paisana (rectángulos)	8	6,84%
Otro	0	0,00%
n= 117		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la Tabla 21, muestran un segmento interesado en adquirir cortes de frutas y hortalizas. Unos de estos con mayor demanda como los cortes de tipo juliana, rodajas, picado, mix de vegetales, los bastones, y laminas. No obstante, muestran interés

en obtener cortes como el chiffonade que puede ser fácilmente utilizado en preparación de ensaladas y otras preparaciones comunes en hogares.

Gráfico 10. Población muestral interesada en adquirir frutas y hortalizas en cortes y listos para preparación.



Fuente: Elaboración propia.

Continuando, la información relacionada en el Gráfico 11, muestra de manera clara que cerca del (87,17%) de las personas encuestadas indicaron estar interesadas en adquirir este tipo de productos. Es indudable que existe una tendencia sobre los productos procesados mínimamente, situación que favorece la definición del portafolio de productos que pretende ofertar Agromórfosis. Así como también sobre este grupo en particular el 77,8% de las personas indicaron conocer la existencia de estos tipos de cortes y solo un 22,2% parece no tener conocimiento sobre la comercialización de este tipo de productos. Esto definitivamente nos permite ir decantando la propuesta de valor y productos que permitirán que esta sea llevada al cliente final, así como también, imprimen variables en aspectos de producción que resultaran importantes en la operación de la empresa.

Al mismo tiempo, de las personas que dieron respuesta, existió un grupo de 15 personas, los cuales representan el (12,82%) de las personas interesadas, que indicaron no estar interesados en adquirir este tipo de cortes. Sin embargo, al confrontar esta información con la pregunta realizada a la población sobre quienes estarían interesados en conocer más sobre la propuesta de valor, este grupo de 15 personas indicaron que le

gustaría conocer más sobre la propuesta de valor que se pretende diseñar. Esto permite ver que existe una alta importancia en atender el valor que generara la propuesta, para así, poder vincular personas y hogares para los cuales existe algún grado de incertidumbre en el interés que muestran en la adquisición de este tipo de productos.

En esa misma línea, se indagó sobre *“Cuáles serían los criterios más importantes a la hora de comprar frutas y hortalizas en cortes y listas para preparación”*. En este aspecto el mismo grupo de interesados mostró la tendencia que se muestra en la Tabla 22 y como se relaciona a continuación:

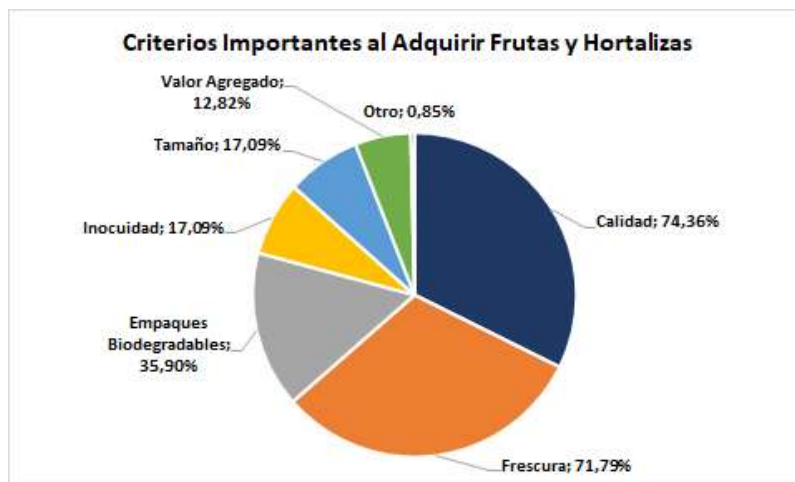
Tabla 22. Criterios de alta importancia en la adquisición de frutas y hortalizas en cortes y listas para preparación.

Criterios Importantes al Adquirir Frutas y Hortalizas	Frecuencia	Porcentaje
Calidad	87	74,36%
Frescura	84	71,79%
Empaques Biodegradables	42	35,90%
Inocuidad	20	17,09%
Tamaño	20	17,09%
Valor Agregado	15	12,82%
Otro	1	0,85%
n= 117		

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 22, muestra los criterios que resultan importantes para la población encuestada, también, permite identificar que existen algunos criterios que resultan mayormente importantes, entre estos, la calidad y la frescura, que son concluyentes para las personas en los procesos de adquisición de frutas y hortalizas. Esto muestra también que los esfuerzos de Agromórfosis tendrán que estar enfocados en procesos que aseguren calidad y en el control sobre las condiciones naturales del producto. Al mismo tiempo, existe un grupo importante de personas (35,90%) de la población para la cual el manejo de empaques biodegradables sería de alta importancia, por supuesto en estos tiempos existe una conciencia ampliada sobre los aspectos de sostenibilidad y especialmente los que tienen que ver con impactos ambientales. Aspectos que serán involucrados desde el enfoque sostenible y desde la responsabilidad que se pretende mostrar desde la iniciativa de negocio.

Gráfico 11. Criterios de alta importancia en la adquisición de frutas y hortalizas en cortes y listas para preparación.



Fuente: Elaboración propia.

De igual forma y sobre el mismo aspecto analizado, el Gráfico 11, muestra que existe una parte intermedia (17,09%) de personas, que menciona temas aún más específicos, entre estos la inocuidad, que no solo resulta en un aspecto importante en el grado de valor que se pretende ofertar, sino que, es una variable que está directamente relacionada con la salud humana, aspecto que imprime cierto grado de importancia en el modelo planteado, aunque, sobre este aspecto exista algún nivel de desconocimiento. De igual forma, existió un grupo (17,09%), para los cuales el tamaño resulta en un criterio que podría influir en su decisión de compra, estos últimos, hogares conformados el 90% por 2 y hasta 4 personas, y en donde el 75% de las decisiones de compra son tomadas por mujeres entre los 31 y los 45 años. Al mismo tiempo, es cierto que el factor de valor agregado no resulta determinante, aunque existe un grupo de personas (12,82%) para las cuales este criterio es importante, es evidente que las personas enfocan su decisión de compra en variables diferentes, y las cuales no involucran alto procesamiento de este tipo de alimentos. Las personas que indicaron “otro criterio” hicieron referencia a todos los criterios u/o a el precio, variable que ya fue analizada anteriormente. En estos aspectos se pretende ofertar productos con tamaños ajustados al consumo familiar, involucrar manejo de empaques biodegradables que generen menor impacto y, como se ha mencionado procesos internos orientados al sostenimiento de la calidad e inocuidad, que serán

comunicados y se potencializaran desde las intenciones de investigación que se adelantaran desde la empresa.

Finalizando, se le pregunto a los encuestados sobre “*Cuánto estaría dispuesto a pagar por adquirir frutas y hortalizas en cortes, empacadas al vacío y listas para preparación*”, sobre este cuestionamiento la población indico lo relacionado en la Tabla 23, obteniendo los siguientes resultados:

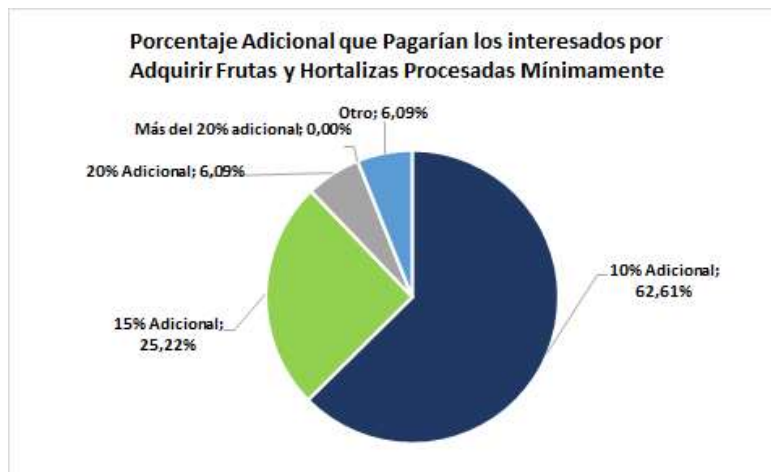
Tabla 23. Sobreprecio que estarían dispuestos a pagar por la adquisición de frutas y hortalizas procesadas mínimamente.

Cuanto Pagaría Adicional por Adquirir Frutas y Hortalizas Procesadas Mínimamente	Frecuencia	Porcentaje
10% Adicional	72	62,61%
15% Adicional	29	25,22%
20% Adicional	7	6,09%
Más del 20% adicional	0	0,00%
Otro	7	6,09%
n= 115		

Fuente: Elaboración propia

Frente a lo relacionado en la Tabla 23, Se logró evidenciar un grupo mayoritario (62,61%) que indica estar dispuesto a pagar el 10% sobre el precio en fresco. Este grupo mostro un comportamiento heterogéneo frente a diferentes condiciones socioeconómicas. Por un lado, estratos desde el 1 hasta el 5, con una población mayor (68,05%) concentrada en estratos 3 y 4, con un comportamiento homogéneo entre edades, y, con un comportamiento en términos de nivel de estudios con mayor presencia (80,5%) de personas con pregrado, especialización y hasta maestría.

Gráfico 12. Sobreprecio que estarían dispuestos a pagar por la adquisición de frutas y hortalizas procesadas mínimamente.



Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, según lo relacionado en el Grafico 12, que hace referencia al mismo aspecto, se observa que existen otros grupos importantes de personas, (25,21%), que estarían dispuesta a pagar 15% sobre el precio en fresco para estos alimentos, estos últimos con los mismos niveles de estudio de pregrado, especialización, maestría y la inclusión de personas con nivel de doctorado. Así como también, concentrados mayormente (72,41%) en estratos socioeconómicos 3, 4 y 5 de la ciudad de Bogotá. Estos datos son concluyentes ya que permiten ver que, si existe una tendencia al pago adicional por productos que faciliten el diario vivir, pero, resulta aún más importante teniendo en cuenta que Agromórfosis tendrá que impulsar los procesos de innovación, para de esta manera asegurar una generación de valor suficiente que permita generar las rentabilidades necesarias para el negocio y así, se pueda superar la expectativa de pago proporcionada por los encuestados.

Demanda Potencial

Inicialmente se definió el mercado potencial, tomando como referencia datos de entidades públicas como el DANE y el MINSALUD, a esto se sumaron los resultados obtenidos a través del instrumento encuesta aplicado a la población analizada en términos de porcentajes de alineación con el consumo específico de algunos cortes. Esta extrapolación de variables y resultados permitió determinar lo relacionado en la Tabla 24 y como se muestra a continuación:

Tabla 24. Estimación del mercado potencial y objetivo para la propuesta de negocio.

Hogares Bogotá	Estrato Socioeconómico	Clasificación por Estrato	Numero de Hogares/Clasificación	Promedio de Consumo en Bogotá	Tamaño del mercado	Interesados Según Encuesta de Mercado	Mercado Potencial (Hogares)
2801125	1	18%	504203	69,6%	350925	5%	17202
2801125	2	38%	1064428	69,6%	740842	21%	152526
2801125	3	22%	616248	69,6%	428908	38%	163994
2801125	4	8%	224090	69,6%	155967	25%	38227
2801125	5	3%	84034	69,6%	58487	11%	6307
2801125	6	3%	84034	69,6%	58487	1%	573
						TOTAL	378831

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (DANE, 2021a), (Secretaría Distrital de Gobierno, 2021), (MINSALUD, 2013).

Los resultados que muestra la Tabla 23, relacionan los cálculos realizados para determinar e identificar el mercado potencial al cual se pretende apuntar. A partir de estos se logró determinar un mercado potencial compuesto por 378.831 hogares de la ciudad de Bogotá, estos representan el 14% de la población total de 2.8Millones de hogares presentes en la ciudad de Bogotá. Población con una distribución heterogénea entre estratos y para la cual se tomaron como base de estudio también los resultados obtenidos en la encuesta de mercado. Es importante mencionar que, para hilar mejor en los resultados obtenidos y poder acercar de mejor manera el mercado potencial, se retiraron las 15 personas que indicaron no estar interesadas en adquirir frutas y hortalizas en cortes y listas para preparación. Finalmente, la población interesada representa un 58,95% del total. Así mismo, se dio un peso porcentual según el estrato socioeconómico para poder definir el porcentaje por estrato de posibles interesados en la adquisición de frutas y hortalizas procesadas mínimamente.

De igual forma, para determinar la demanda potencial se tomaron como base la sumatoria de los hogares de estratos 3, 4, 5 y 6 que estarían interesados, esta elección, resultado de las tendencias vislumbradas desde otras variables como el nivel de ingresos. Estos hogares serían alrededor de 209.102 de los diferentes estratos socioeconómicos. Al mismo tiempo, los resultados anteriores fueron confrontados con los resultados obtenidos en la pregunta “*Estaría dispuesto a comprar frutas y Hortalizas en cortes listos para preparación. Indique que tipo de cortes serian de su interés*”. Esto permitió determinar un mercado objetivo y proyectar una demanda potencial para cada uno de los tipos de corte que priorizaría el portafolio de la empresa. A continuación, se muestra en la Tabla 25, los resultados obtenidos en el proceso:

Tabla 25. Cálculo de la demanda potencial del mercado objetivo.

Tipos de Corte de Interes	Mercado Potencial	Interesados Según Corte	Mercado Objetivo	Frecuencia promedio de Consumo Hogar (Veces/Mes)	Consumo Mensual Kg/Ocasión	Frecuencia de Consumo Mensual Población (veces/Mes)	Demanda Potencial en Unidades de 0,5kg
Frutas y hortalizas en Julianas	209102	59,6%	124521	6,73	0,5	838029	1676058
Frutas y hortalizas en Rodajas	209102	57,3%	119822	6,73	0,5	806405	1612811
Frutas y hortalizas en Picado	209102	49,4%	103376	6,73	0,5	695722	1391445
Mix de vegetales	209102	40,4%	84581	6,73	0,5	569227	1138455
Hortalizas en Bastones	209102	33,7%	70484	6,73	0,5	474356	948712
Hortalizas en Láminas	209102	22,5%	46989	6,73	0,5	316237	632475
Chiffonade (Acelga, Lechuga, Espinaca)	209102	18,0%	37591	6,73	0,5	252990	505980
Hortalizas en Media Luna	209102	9,0%	18796	6,73	0,5	126495	252990
Frutas y Hortalizas en Paisana	209102	6,7%	14097	6,73	0,5	94871	189742
TOTAL							8348668

Fuente: Elaboración propia.

Los datos obtenidos Tabla 25, muestran también la determinación del mercado objetivo, estos a su vez fueron confrontados con el análisis de consumo realizado para frutas y hortalizas, tomando como frecuencia de consumo el promedio aritmético de las 41 especies analizadas en apartes anteriores del documento. Al mismo tiempo, se tomó de manera discrecional y como propuesta, un consumo ocasional de 0,5kg/vez, con el fin de llevar los datos a unidades de producto o unidades en kilogramos. Esto nos permitió determinar una demanda potencial en frutas y hortalizas procesadas mínimamente y en cortes según la intención, de algo más de 8.3Millones de unidades de 500g mensuales para la población de estudio, e ir definiendo cual sería el grado de participación del modelo en el universo que se pretende atender desde el modelo.

Proyección de Ventas y Participación del Mercado

Por otra parte, y en vista de que el mercado resulta mayor a la capacidad de producción del prototipo que se pretende establecer. La proyección de ventas sería la siguiente:

Tabla 26. Proyección de ventas en unidades para el modelo de negocios.

Productos/Incremento en Ventas	Unidades/Mes	Proyección en Unidades Producidas				
		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
			10%	10%	10%	10%
Frutas y hortalizas en Julianas	10.625	127.500	140.250	154.275	169.703	186.673
Frutas y hortalizas en Rodajas	13.375	160.500	176.550	194.205	213.626	234.988
Frutas y hortalizas en Picado	16.375	196.500	216.150	237.765	261.542	287.696
Mix de vegetales	12.750	153.000	168.300	185.130	203.643	224.007
Hortalizas en Bastones	5.500	66.000	72.600	79.860	87.846	96.631
Chiffonade (Acelga, Lechuga, Espinaca)	2.000	24.000	26.400	29.040	31.944	35.138
Otros Cortes (floretes de Brócoli y Coliflor)	1.500	18.000	19.800	21.780	23.958	26.354
TOTALES	62.125	745.500	820.050	902.055	992.261	1.091.487

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 26, muestra los resultados que se obtuvieron después de analizar la propuesta de valor final que se definió para Agromórfosis y después de determinar la capacidad de producción según los resultados obtenidos en el estudio de mercado. Se aplicaron los incrementos definidos como objetivo para cada año de operación del modelo, se tomaron decisiones sobre algunos cortes que fueron preguntados y que no muestran un interés mayor según la población objetivo, entre estos, las láminas, las medias lunas y los cortes en paisana. De igual forma, el prototipo de empresa que se pretende establecer estaría en capacidad de producir alrededor de 2485 unidades diarias u/o alrededor de 62125 unidades mensuales de productos de las diferentes referencias, y que incluirían pesos de 250g, 500g y hasta 1000g. Esto representa un modelo que podría atender alrededor de 240 familias unifamiliares o multifamiliares, que adquieran mercados diversos y diversificados en su contenido, esto teniendo en cuenta que los hogares por preferencia buscan o prefieren comprar grupos de productos o especies que cubren las necesidades de consumo que ya fueron validadas. Al mismo tiempo, Agromórfosis tendría una producción de alrededor de 2.294 kg transformados por día en diferentes presentaciones y las cuales estarían contenidos en 240 hogares mencionados anteriormente.

Del mismo modo, se logró definir la participación del mercado, tomando como base la demanda calculada para los cortes definidos en la propuesta de valor, y el cual excluye como se mencionó anteriormente, los cortes en láminas, medias lunas y paisana. Esto permitió proyectar una participación en el mercado cercana al 0,9%, con incrementos anuales del 10% en ventas.

Oportunidades y Riesgos del Mercado

Frente al mercado se logra identificar las siguientes oportunidades:

- Mercado de procesamiento mínimo con oportunidades de desarrollo.
- Alta demanda y consumo de frutas y hortalizas.
- Demanda creciente en productos saludables.
- Segmentos y nichos más conscientes de la importancia del valor nutricional y de aspectos de calidad e inocuidad en la alimentación.
- Alta producción de frutas y hortalizas en municipios aledaños a Bogotá.

- Segmentos con capacidad adquisitiva.
- Conciencia sobre los impactos ambientales generados por los empaques utilizados actualmente.
- Tendencia en compras de productos en fresco y sin alto procesamiento.
- Necesidades del sector agrícola en términos de desarrollo y crecimiento.
- Priorización del sector para inversión e impulso de proyectos.
- Acceso a clientes a través de diferentes canales de comercialización.
- Posibilidad de diversificación del portafolio de productos y generación de valor para el cliente.
- Altos niveles de ocupación en profesionales de la ciudad.
- Implementación de nuevos procesos en el desarrollo del procesamiento mínimo.
- Inclusión de nuevos modelos de negocios con enfoque en economía circular.
- Mercados en fresco con problemas de sanidad, y con poco involucramiento de sistemas de gestión de la inocuidad.
- Segmentos con intención positiva de compra y adquisición de productos procesados mínimamente.

De igual forma, existen riesgos que podrían afectar negativamente el comportamiento del mercado:

- Las fluctuaciones en precios de las materias primas y aumentos en el IPC.
- Cambios abruptos en tendencias de consumo de frutas y hortalizas.
- Incremento del desempleo en la ciudad de Bogotá.
- No aceptación del modelo de negocios.
- Incremento de la competencia en el segmento.
- Baja disponibilidad de materias primas derivado de la temporalidad de cosecha.
- Riesgos biológicos asociados al manejo postcosecha de frutas y hortalizas.
- Cambios regulatorios en el manejo postcosecha de frutas y hortalizas.
- Efectos económicos que limiten el poder adquisitivo de frutas y hortalizas procesadas mínimamente.

- Baja capacidad de adaptación tecnológica en la empresa.
- Sensibilidad de los segmentos al precio de los productos ofrecidos.
- No control sobre el manejo de residuos o biomasa resultante de los procesos.
- Cambio climático y sus impactos en la disponibilidad de materias primas.
- Incidentes que afecten negativamente la reputación de la empresa.
- Limitaciones en procesos de logística y entrega de productos.
- Dependencia de proveedores con implementación de Buenas Prácticas Agrícolas BPA.
- Escasez de mano de obra calificada para los procesos de transformación.
- Falta de innovación en producto que limite la participación en el mercado.
- Cambios demográficos en la población que afecten la demanda de productos.

ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN DE MERCADO

Objetivos de Mercadeo

- Generar ventas por al menos 62.125 unidades mensuales de frutas y hortalizas procesadas mínimamente en presentaciones de 250, 500g y 1000g.
- Incrementar en un 10% las ventas anuales, y, la participación en el mercado desde la captación y fidelización de clientes.
- Desarrollar una estrategia que aumente la creencia y que refuerce nuestra imagen en procesos de procesamiento mínimo de frutas y hortalizas.
- Aumentar durante los primeros 6 meses el reconocimiento y percepción positiva en nuestros clientes, y, otros mercados emergentes.

Estrategia de Mercadeo

- Diseño y publicidad empresarial a través de medios impresos como logotipos, etiquetas, empaques.
- Desarrollo de contenidos que permitan comunicar el valor en términos de producto, calidad, procesos, compromiso sostenible, valores y otros asociados con la misión y visión de la empresa, y, uso de herramientas de branding complementarias para

lograr posicionamiento de marca y generar un proceso de recordación y participación de clientes.

- Desarrollo de canales de marketing digital, construcción de página web interactiva, SEO, creación de perfiles en redes sociales y divulgación de contenido de valor empresarial a través de estos canales.
- Uso de Publicidad impresa como flyers, tarjetas, etiquetas de producto.
- Uso de inbound marketing para comunicar beneficios, resultados de investigación desarrollada a nivel de empresa, procesos implementados, uso de formularios en página web y uso de email marketing.

Estrategia de Producto y Servicio

- Estandarizar procesos de transformación para asegurar calidad física y química en los productos.
- Uso de herramientas y maquinaria especializada en el procesamiento de alimentos.
- Diversificación del portafolio para brindar mejores oportunidades de elección a nuestro cliente.
- Enfocaremos nuestros esfuerzos en comunicar todos los aspectos inherentes al producto y los beneficios puntuales del consumo.
- Desarrollar procesos empresariales que promuevan el sostenimiento de las condiciones fisicoquímicas y el valor nutricional de nuestros productos.
- Implementar herramientas de branding con enfoque en la calidad e inocuidad.
- Manejo de packaging para productos perecederos, de fácil manejo y almacenaje, que informe, que proteja y que permita una fácil distribución. Todo con principio de sostenibilidad.
- Desarrollar investigación para mejorar procesos o generar acciones que alarguen la vida útil del producto.
- Impulsar una atención al cliente personalizada y desde los valores personales y empresariales.

Estrategia de Distribución

- Construcción de una página web interactiva y personalizada, que permita la suscripción de clientes y la personalización en la elección de los productos, y un manejo de pagos en línea.
- Establecer un sistema de distribución exclusivo a través de un flota de transporte propia y ajustada a la capacidad de producción de la planta.
- Implementar acciones de control en procesos de distribución para comunicar estado del pedido y otras variables de entrega.
- Se constituirá un equipo de ventas y marketing que promueva el desarrollo del negocio.
- Diseñaremos un plan para garantizar un servicio de entrega a domicilio confiable, flexible y puntual según las localidades objetivo y según las ocupaciones actuales de nuestros clientes.
- Nos aseguraremos de que nuestros clientes reciban un soporte rápido y efectivo a través de redes sociales y otros medios habilitados.
- Implementaremos descuentos de hasta el 20% en suscripciones y se generarán ofertas especiales para nuestros clientes frecuentes.
- Envío de información a través de canales de comunicación digitales como correo electrónico y redes sociales de contenido de productos disponibles, consejos para un adecuado consumo y opciones de recetas.

Estrategia de Precio/Modelo de Ingreso

- Al momento del inicio de la operación de nuestra empresa haremos uso del benchmarking para conocer precios del mercado y desarrollar valor para nuestros clientes.
- Implementación de rentabilidades individuales para cada uno de los productos definidos para el portafolio de Agromórfosis y de acuerdo con el grado de valor aportado para cada producto.
- Comunicación clara y asertiva del valor que genera el producto al cliente.
- Implementación de costos menores en comparación con la competencia actual.

- Divulgar y mostrar siempre el compromiso con los diferentes actores de la cadena de suministros.
- Implementación de precios por paquetes de productos y de acuerdo con la personalización de las suscripciones. Orientado a mercados compuestos según las referencias actualmente definidas.
- Generar mayor valor, desde la atención de aspectos de calidad, inocuidad, procesos y nuevos productos, como principio de ventas y comercialización.
- Al mediano y largo plazo, conseguir diversificación del modelo de negocios desde la implementación de iniciativas de transformación de biomasa en abonos orgánicos, esto permitiría valorar el modelo de precios y competir de manera diferente en el mercado.
- Promoción con paquetes de descuentos para compras conjuntas de grupos familiares.

Estrategia de Comunicación y Promoción

- Definición de contenidos e información relevante del modelo de negocios y los beneficios del producto y su consumo.
- Uso de sitio Web de fácil navegación, con contenido interactivo, vitrinas de productos, con comunicación de aspectos de origen y beneficios.
- Uso de redes sociales con el fin de promover la usabilidad del producto, publicar contenido visualmente atractivo, fotos u/o videos de los productos, los procesos y el enfoque empresarial.
- Desarrollo de campañas vía correo electrónico con información y promociones en productos.
- Implementación de mensajes en packaging, para promover el consumo de frutas y hortalizas procesadas mínimamente y generar confianza de los clientes.
- Participación en eventos y ferias según se logren los espacios para contribución de Agromórfosis.
- Al mediano plazo generar alianzas estratégicas con tiendas locales para diversificar los canales de distribución.

Presupuesto de Mercadeo

Después de haber analizado las diferentes estrategias propuestas y las cuales nos permitirían alcanzar los objetivos planteados en términos de posicionamiento de marca, promoción y aumento de las ventas requeridas y, orientar las acciones de marketing, que estarán enfocadas principalmente en impulsar el modelo de negocios desde aspectos como la comunicación, el uso de redes sociales, el desarrollo de campañas digitales y campañas realizadas a nivel de localidades, así como también, acciones tradicionales como materiales impresos. El presupuesto de mercadeo que será el encargado de promover el crecimiento del negocio quedaría definido como se relaciona en la Tabla 27 y de la siguiente manera;

Tabla 27. Presupuesto anual de mercadeo modelo de negocios.

Concepto	Presupuesto Anual Gastos de Marketing												Total Presupuesto	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12		
Eventos, participación ferias, otros materiales divulgativos	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 54.000.000
Tarjeta de Presentación	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Impresión Flyers	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 3.000.000
Campañas Redes Sociales	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 1.200.000
TOTAL	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 4.950.000	\$ 59.400.000

Fuente: Elaboración propia

Los datos relacionados en la Tabla 27, muestran la manera en que se direccionarían las intenciones de marketing, es claro que los grupos poblacionales analizados conformados mayoritariamente por mujeres que toman decisiones al interior del hogar en términos de compra de los productos ofertados, tendrá que ir vinculando acciones que permitan comunicar de manera acertada, mostrar el valor, mostrar los proceso de investigación e incluir todo un marco de marketing educacional que permita incrementar el conocimiento y posicionamiento de la marca, esto puede ser claramente y de acuerdo a la edades, más fácilmente implementado desde el fortalecimiento de canales tradicionales e impresos, así como también la implementación de canales digitales que son más usados por personas ocupadas laboralmente.

ASPECTOS TÉCNICOS

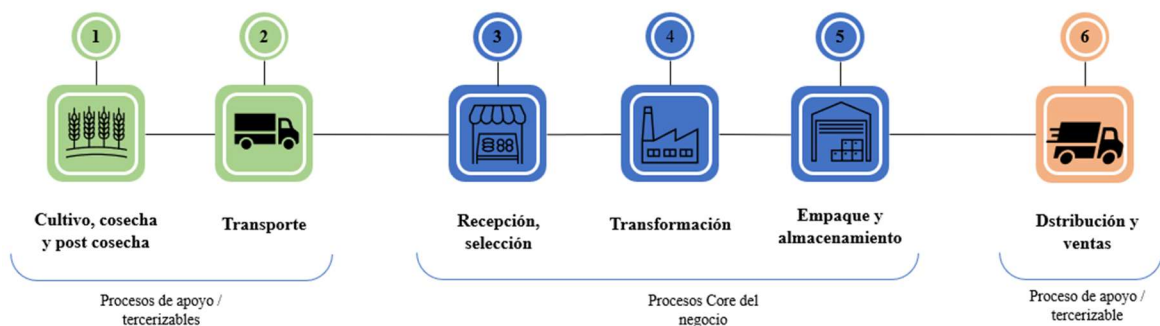
Objetivos de Producción

- Desarrollar un proceso de transformación de frutas y vegetales, garantizando la inocuidad, calidad y conservación, a través de buenas prácticas de manufactura.
- Definir la ubicación óptima de la planta mediante la aplicación de los métodos disponibles, seleccionando el que más se ajuste a las necesidades de Agromórfosis.
- Definir el método de distribución en planta que garantice la relación costo – eficiencia para cada uno de los productos a manufacturar.
- Estimar la capacidad de producción de la planta con la cual satisfacer la proyección de ventas de acuerdo con el estudio de mercado desarrollado.

Cadena de Valor

Con el propósito de determinar las principales operaciones dentro de la cadena de valor de Agromórfosis, fue posible identificar cuáles de los eslabones principales constituyen procesos susceptibles de tercerización, con lo cual la empresa podría consolidar la mayoría de los esfuerzos en procesos Core del negocio;

Ilustración 9. Cadena de valor de Agromórfosis



Fuente: Elaboración propia

La ilustración 9, permite ver como a través de la distribución de operaciones de la cadena de valor, fue posible determinar que las fases de cultivo, cosecha, post cosecha y transporte de las frutas y vegetales tienen que hacer parte fundamental de la planta y los procesos de Agromórfosis, así como el proceso de distribución y entrega a clientes pueden ser tercerizado, ya que no hacen parte de las actividades o procesos Core del

negocio. Por otra parte, los procesos de recepción, selección (control de calidad a materias primas), transformación, envasado, empaque y almacenamiento, no serían susceptibles de subcontratación, dado que corresponden a procesos críticos dentro de la cadena de valor en los cuales se realizan operaciones especializadas que determinan factores diferenciales al momento de garantizar la calidad e inocuidad de los productos, que son aspectos importantes para la diferencial planteada, así como también, la aplicación de técnicas y procesos de conservación diferenciales en la industria de las frutas y hortalizas procesadas mínimamente.

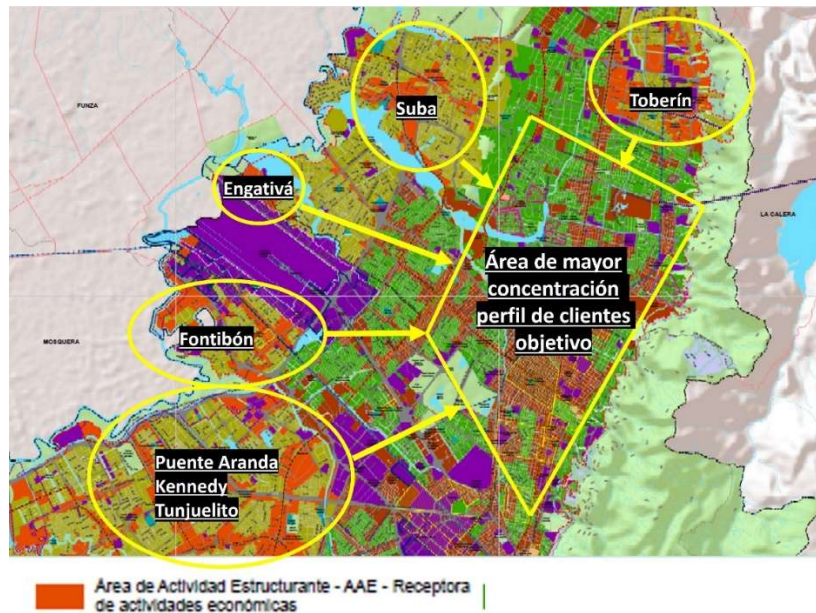
Localización de las Instalaciones

La elección de la localización de una planta de producción debe estar basada y fundamentada en métodos previamente validados, es allí donde de acuerdo con (Carro Paz & González Gómez, 2015) en su libro Administración de las operaciones, destaca los métodos existentes con los cuales determinar la ubicación idónea para una planta, en los que podemos destacar, el de carga-distancia, el de centro de gravedad y el de análisis del punto de equilibrio. Siendo estos métodos los utilizados usualmente para la localización de una sola instalación, por lo cual a continuación se identificarán los principales factores tanto cuantitativos como cualitativos al momento de seleccionar la ubicación, la cual para el caso de Agromórfosis será en la ciudad de Bogotá o inmediaciones.

Es preciso indicar que, una vez realizado en análisis de validación e investigación de mercado, concluyendo en un perfil de cliente ubicado principalmente en los estratos socioeconómicos 3, 4, 5 y 6, por lo cual la ubicación de la planta deberá considerar proximidad y cercanía a dichas zonas validando los usos de suelo habilitados para una planta de transformación de frutas y vegetales.

Con el propósito de validar dentro de los parámetros del uso de suelo en las diferentes localidades de Bogotá respecto a la cercanía con las áreas de mayor potencial del mercado, en la siguiente ilustración se demarcaron tanto las áreas para el desarrollo de actividades industriales como de la mayor concentración de población foco del mercado, a fin de establecer cuál sería la zona de la ciudad en la que mejor convendría llevar a cabo la instalación de la planta de producción de Agromórfosis.

Ilustración 10. Áreas de mayor concentración clientes y zonas probables de ubicación de la empresa.



Fuente: Adaptado de Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá, Mapa CU-5.2 áreas de actividad y usos de suelo.

Mediante el apoyo y consulta al mapa normativo CU-5.2 correspondiente al Plan de ordenamiento territorial de Bogotá POT, se permitió evidenciar las áreas marcadas en color naranja como las receptoras de actividades económicas industriales, las cuales encajan en la actividad económica definida para la planta de Agromórfosis, por lo cual dichas áreas se consideran como potenciales frente a la ubicación de la planta.

Por otra parte, uno de los aspectos a considerar es el flujo de ingreso a Bogotá de las principales frutas y vegetales que constituyen las materias primas requeridas por la planta de Agromórfosis, por lo cual en la Tabla 28, se destacan los principales corredores viales y los departamentos que conectan, puesto que al momento de realizar negociaciones con productores, la zona de Bogotá en la cual deban entregar las materias primas puede influir en los frentes, los tiempos de entrega y otros factores.

Tabla 28. Conexiones viales de ingreso a Bogotá por departamentos.

Zona	Corredor Vial	Departamento de conexión
Norte	Autopista Norte Suba Cota	Boyacá Norte de Cundinamarca Santanderes
Occidente	Calle 80	Occidente de Cundinamarca

	Calle 13	Norte Tolima Antioquia Caldas
Sur	Autopista Sur Av. Villavicencio	Sur de Cundinamarca Sur del Tolima Meta Quindío
Oriente	Vía a La Calera Vía a Choachí	Meta

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps.

La Tabla 28, también muestra la información de los principales ejes viales de la ciudad de Bogotá, en los cuales se cuenta con un factor importante a considerar al momento de definir la ubicación de la planta, asimismo se puede inferir que las zonas de uso industrial con mayor concentración de vías de acceso por departamentos son Toberín, Suba y Engativá, dada la posición estratégica lo que puede reducir los desplazamientos del transporte proveniente de las zonas de cultivo en los diferentes departamentos del país.

Adicional al trabajo realizado con el análisis del uso de suelo y las vías de acceso, mediante la aplicación del método de la medida de preferencia propuesto por P.A Brown y D.F Gibson, mencionado por (Arboleda Vélez German, 2013), se logró evaluar la posible mejor ubicación de la planta de Agromórfosis, evaluando factores objetivos tales como la mano de obra, materia prima, terrenos (propio o arrendado), asimismo, se tuvieron en cuenta los factores Subjetivos como la disponibilidad de infraestructura, aspectos legales, clima y ambiente.

Tabla 29. Medida de preferencia de localización

Localización	K	F.O.	1 - K	F.S.	M.P.L.
A - Engativá	0,700	0,330	0,300	0,238	0,302
B - Suba	0,700	0,335	0,300	0,288	0,321
C - Toberín	0,700	0,335	0,300	0,475	0,377
					1,00

K= Ponderación, F.O= Factores Objetivos, F.S= Factores subjetivos

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 29, muestra los resultados obtenidos después de realizar la modelación a través del método mencionado, estos permiten ver que existiría una preferencia por la localidad de USAQUEN principalmente en barrios como Toberín, que cumplen con las condiciones de disponibilidad de infraestructura, condiciones legales, uso del suelo y otras variables antes mencionadas para el correcto funcionamiento de la planta de transformación. Sin embargo, es importante destacar que la selección final de la

ubicación de una planta debe considerar otros factores que generalmente no pueden ser incluidos en los modelos sugeridos por la literatura, pero si los pueden complementar y dar mayor veracidad a la decisión final, dentro de estos se encuentran, la seguridad, cercanía con posibles aliados estratégicos, algunas restricciones al tránsito de vehículos pesados o problemas con las comunidades cercanas. Finalmente, la decisión final de la mejor ubicación dependerá de los inversionistas basados en toda la información recopilada por medio de lo descrito anteriormente, así como la recomendación de expertos en la materia.

Descripción del proceso

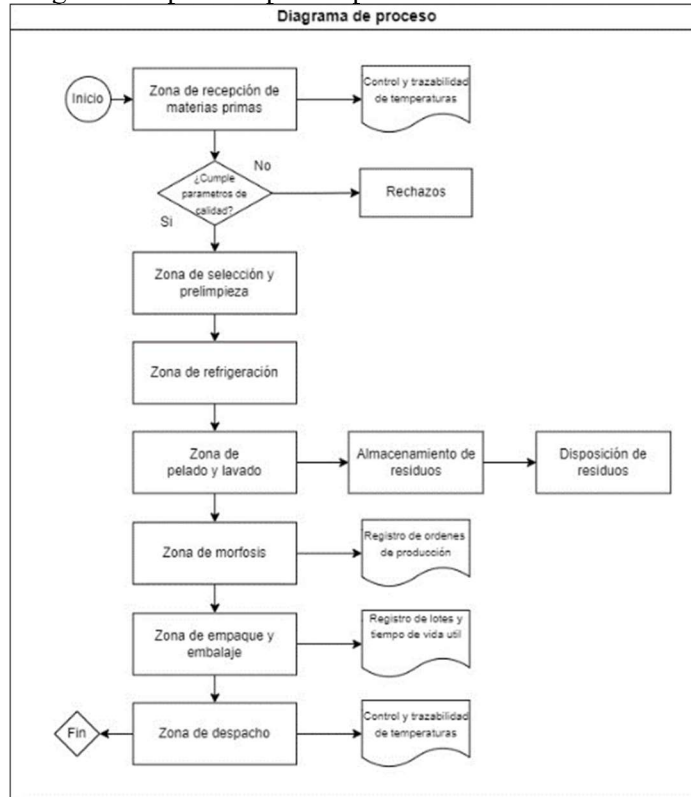
El proceso inicia con la recepción de las materias primas, frutas y hortalizas provenientes directamente de los productores, con lo cual se garantizarán costos equilibrados sin cargos adicionales por intermediación comercial, a continuación, se describen cada una de las fases del proceso:

- **Recepción de Materias Primas:** En esta fase la planta contará con un muelle en el cual se recibirán cada una de las frutas y vegetales definidas como materia prima, realizando el pesaje, inspección visual y validación de frescura y condiciones óptimas para ingresar a la planta, en caso de no cumplir, se generará un proceso de rechazo y posterior devolución o acción adicional de cara al proveedor o venta en fresco a un tercero.
- **Almacenamiento:** En esta fase se generará un proceso de atemperamiento de las frutas y vegetales, generando un equilibrio y estabilización de la temperatura óptima para evitar la pérdida de humedad, nivel de maduración y retrasar el proceso de degradación natural hasta antes del procesamiento.
- **Selección y limpieza:** En esta fase se realizará una preparación a las frutas y vegetales en las cuales se validarán las condiciones madurez, algún tipo de abolladura o daño, para continuar con la limpieza y desinfección por medio de agentes naturales que retiren capas de tierra o material orgánico externo presente en las cortezas de la materia prima.
- **Refrigeración:** Una vez las materias primas se encuentren listas para ingresar al proceso, se almacenarán bajo temperaturas controladas, con el propósito de

- mantener sus características estables antes de ingresar a la siguiente fase del proceso.
- **Pelado y lavado:** En esta fase se procederá a retirar las capas de las frutas y vegetales que no son consideradas como de valor agregado o consumibles dentro del diseño de cada uno de los productos, adicionalmente se realizará un lavado profundo con el propósito de retirar cualquier tipo de trazas de material orgánico que pueda afectar la inocuidad de las materias primas, dejando a estas listas para la siguiente fase.
 - **Zona de Mórfosis:** En esta fase se generará el proceso de corte técnico y específico de acuerdo con los siete tipos establecidos, los cuales son: julianas, bastones, rodajas, picados, francesa, chiffonade y floretes según corresponda y aplique a cada tipo de vegetales y frutas, los cortes serán realizados de manera manual y mecanizada, adicionalmente se aplicará una solución natural la cual permitirá reducir la rápida oxidación natural de las materias primas, garantizando la conservación de todas las propiedades presentes en estas.
 - **Empaque y Embalaje:** Una vez realizados los diferentes procesos de “mórfosis” o transformación, se realizará el empacado al vacío en cada una de las presentaciones comerciales definidas, este proceso permitirá extraer la mayor cantidad de oxígeno, lo cual conservará las propiedades del producto por un intervalo de tiempo mucho mayor, asimismo es importante destacar a la utilización de materiales plásticos de alta biodegradabilidad y rápida degradación. Seguido a esto se realizará el etiquetado y marcación del tiempo de vida útil determinado para cada producto, quedando listos para el respectivo almacenamiento.
 - **Almacenamiento y Despachos:** Una vez realizados los procesos de empacado y etiquetado, se procederá a almacenar bajo temperatura controlada cada uno de los productos, realizando toma y registro de temperaturas, validando así el cumplimiento de los parámetros de temperatura requeridos para mantener las características óptimas de cada uno de los productos, finalizando con la entrega a despachos para entregas a clientes, por medio de vehículos termo King con condiciones de refrigeración ajustadas a los requerimientos de los productos.

Diagrama del proceso

Ilustración 11. Diagrama de proceso para el procesamiento mínimo de frutas y hortalizas.



Fuente: Elaboración propia

Una vez definido el flujo de las operaciones de la planta de Agromorfosis, se hizo necesario desglosar cada uno de los tipos de cortes a realizar sobre las materias primas a transformar, esto con el propósito de validar los tiempos de procesos, a fin de estimar la capacidad instalada.

Los principales tipos de cortes definidos para el modelo de negocios son:

ITEM	Tipo de Corte
1	Julianas
2	Bastones
3	Rodajas
4	Picada
5	Francesa
6	Chiffonade
7	Floretes

Fuente: Elaboración propia

Luego de la definición de los principales tipos de cortes aplicados a cada una de las materias primas, por medio de un diagrama de flujo y procesos, se estimaron los tiempos

aplicables durante todo el proceso productivo, determinando así el tiempo total transcurrido por un producto desde el inicio hasta convertirse en producto terminado. Como ejemplo del proceso de cálculo, a continuación, se presenta el detalle del análisis realizado para el corte en “julianas”, asimismo se realizó dicho calculo para los siete tipos de cortes aplicables a todas las materias primas.

Tabla 30. Diagrama de flujo y operaciones

Operación	Tipo	Tiempo (min)	Operación	Inspección	Transporte	Espera	Almacenamiento
			●	■	←	◐	▼
Recepción de Materia Prima	Transporte	0.50					
Inspección inicial y Pesaje de Materia Prima	Inspección	0.50					
Traslado a Zona de Selección y Prelimpieza	Inspección	0.50					
Limpieza con solución desinfectante	Operación	0.50					
Retiro de Partes NO comestibles	Operación	1.00					
Disposición de residuos	Operación	0.30					
Ubicación en Canastillas Rojas	Operación	0.50					
Traslado a zona de refrigeración	Transporte	0.50					
Acciones de Calidad	Inspección	0.50					
Traslado a Zona de Pelado y Lavado	Transporte	0.50					
Procesos de Pelado	Operación	3.00					
Procesos de lavado con desinfectantes naturales	Operación	2.00					
Ubicación en Canastillas Verdes	Operación	0.50					
Disposición de residuos	Operación	0.50					
Traslado a Zona de Corte o Morfosis	Transporte	0.30					
Corte Mecanizado o Manual	Operación	0.50					
Preempaque en bolsa de sellado al vacío	Operación	0.50					
Toma de peso según tamaño	Operación	0.50					
Ubicación en Canastillas Blancas	Operación	0.50					
Acciones de Calidad	Inspección	0.50					
Traslado a Zona de Sellado al Vacío	Operación	0.50					
Proceso con Selladora al Vacío	Operación	0.50					
Etiquetado de Producto	Operación	0.30					
Inspección Final y Pesaje de Materia Prima	Inspección	0.50					
Traslado a zona de refrigeración	Transporte	0.50					
Picking de pedidos por cliente	Operación	1.00					
Alistamiento en zona de despacho	Operación	0.20					
Entrega a Transporte	Transporte	0.30					

Fuente: Elaboración propia

En consecuencia, la Tabla 30, muestra la estimación de los tiempos de proceso para cada uno de los tipos de cortes, permite establecer los tiempos estándar por operación contemplando los desplazamientos, transporte, inspecciones y demás factores relevantes,

destacando la importancia de determinar el comportamiento de los tiempos por cada 1000 gramos de cada materia prima procesada en la planta:

Tabla 31. Análisis de tiempos necesarios para la producción de 1000 gramos de cada tipo de corte.

Ítem	Tipo de corte	Transporte (min)	Inspección (min)	Operación (min)	Tiempo total (min)
1	Julianas	2,6	2,5	0,15	5,25
2	Bastones	2,8	2,5	7,75	13,05
3	Rodajas	3,3	2,5	0,2	6,00
4	Picada	3,3	2,25	0,18	5,73
5	Francesa	2,8	2,5	0,16	5,46
6	Chiffonade	2,8	2,5	7,65	12,95
7	Florete	2,55	2,5	9,4	14,45

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 31, permite ver la estimación de los tiempos por proceso o etapa de proceso, estos se cruzaron de acuerdo con los procesos requeridos para cada una de las materias primas a transformar, determinando los tiempos totales requeridos por producto para procesar 1000 gramos de cada uno en sus respectivos cortes y totalizando el peso final obtenido por cada tipo de corte.

Tabla 32. Tiempos estándares por tipo de corte y materia prima.

Materia Prima	Tiempo estándar (minutos)						
	Julianas	Bastones	Rodajas	Picada	Francesa	Chiffonade	Florete
Zanahoria	5,25	13,05	6,00	5,73			
Cebolla Cabezona	5,25			5,73			
Cebolla Larga				5,73			
Papa Pastusa			6,00		5,46		
Repollo						12,95	
Acelga						12,95	
Lechuga						12,95	
Espinaca						12,95	
Zuquini	5,25		6,00				
Pimentón	5,25			5,73			
Yuca		13,05					
Plátano Verde			6,00				
Plátano Amarillo			6,00				
Brócoli							14,45
Coliflor							14,45
Apio		13,05		5,73			

Pepino Cohombro			6,00	5,73			
Berenjena			6,00	5,73			
Piña			6,00	5,73			
Mango	5,25			5,73			
Total, tiempo por proceso (min)	26,25	39,15	48,00	51,57	5,46	51,80	28,90
Horas requeridas	0,44	0,65	0,80	0,86	0,09	0,86	0,48
Kg para procesar por tipo de corte	5	3	8	9	1	4	2

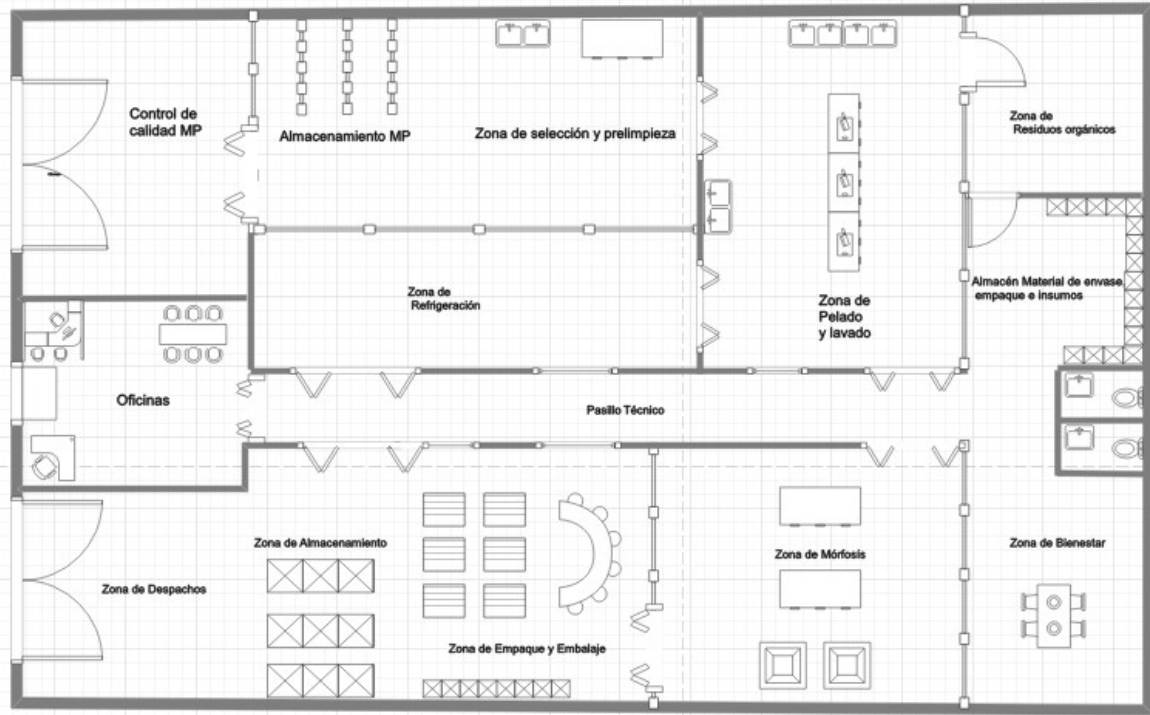
Fuente: elaboración propia

La Tabla 31, resume los tiempos determinados por cada uno de los procesos, y materias primas, estos resultados serán el insumo en la estimación de la capacidad de producción de la planta, la distribución en planta y demás recursos asociados al proceso productivo, aspectos desarrollados en los siguientes apartados del presente estudio de factibilidad.

Distribución en Planta

Una vez definidos cada uno de los procesos y operaciones que harán parte de la planta de producción de Agromórfosis, se estableció la disposición de los espacios con el propósito de garantizar un flujo adecuado, ordenado y secuencial del proceso, en el cual se aprovechen los espacios de manera óptima, se eviten largos desplazamientos y favorezca la entrada de materia prima y salidas de producto terminado en el menor tiempo posible.

Ilustración 12. Distribución en planta Agromórfosis.



Fuente: Elaboración propia

Maquinaria y Equipos

Dentro de la definición de las operaciones requeridas por la planta de Agromórfofis, se definieron cada una de las máquinas, equipos y utensilios requeridos para garantizar la ejecución de los procesos de manera eficaz, y como se muestra en la Tabla 33:

Tabla 33. Relación de maquinaria y equipos necesarios para el desarrollo de la actividad económica.

Maquinaria	Equipos e utensilios	Equipos e utensilios
Exprimidor Industrial de limón	Peladora de papas industrial	Máquina para papa francesa
Procesadores de alimentos	Pistola de calor	Mesas acero inoxidable
Humidificadores para cuartos	Afilador de Cuchillos	Combo Mesas - Sillas
Empacadora al vacío de doble	Báscula Industrial de 500kg	Pelador convencional
Cuarto Frío	Bomba Atomizador para	Canecas plásticas de 500L
Balanza de mesa	Ponchera plástica cuadrada	Tijeras de Poda
Hidro lavadoras	Canastilla regular Roja	Teléfonos
	Canastilla regular Verde	Computadores
	Cuchillos	Impresora
	Mandolinas	Mandolinas
	Elevador Gato Estibador	Máquina para papa francesa

	Estiba Plástica	Mesas acero inoxidable
		Combo Mesas - Sillas

Fuente: Elaboración propia

Capacidad Instalada

Una vez definidos los tiempos estándar por proceso y cada una de las materias requeridas para la realización del proceso productivo, fue necesario estimar la plantilla de personal necesaria para cubrir cada una de las zonas de procesos, determinando así la disponibilidad de horas/hombre para alcanzar las cifras de producción diarias respecto a las estimaciones de mercado calculadas de acuerdo con la herramienta de análisis y estimación del mercado potencial previamente desarrollado en el presente estudio de factibilidad, por lo cual a continuación se presentan las estimaciones realizadas al respecto:

Tabla 34. Estimación de tiempos requeridos y peso procesado en planta por tipos de proceso.

Tipo de Corte	Tiempo estándar	Total, tiempo por proceso (min)	Horas /hombre /Máquina	Kg procesados
Julianas	5,25	26,25	0,44	5,00
Bastones	13,05	39,15	0,65	3,00
Rodajas	6,00	48,00	0,80	8,00
Picada	5,73	51,57	0,86	9,00
Francesa	5,46	5,46	0,09	1,00
Chiffonade	12,95	51,80	0,86	4,00
Florete	14,45	28,90	0,48	2,00
		Total, horas/hombre requeridas	4,19	32,00

Fuente: Elaboración propia

Con los datos obtenidos en la Tabla 34, se determinó que al procesar 1000 gramos de cada una de las veintidós (22) materias primas por cada una de las fases del proceso productivo, dicho ciclo tardaría un tiempo estimado de 4,19 horas/hombre/máquina respectivamente con un resultado de 32 kilogramos procesados. Una vez determinados los requerimientos base para 1000 gramos de cada una de las 22 materias primas, fue necesario determinar la cantidad de kilogramos a procesar para cada una de las materias primas a diario, con este cálculo se determinaría la cantidad de recursos y personal requerida para el procesamiento de los kilogramos totales. La estimación del mercado

potencial permitió definir la perspectiva de acogida del mercado que podría llegar a captar Agromórfosis y a su vez estos datos fueron tenidos en cuenta como base de cálculo para la capacidad instalada requerida.

Tabla 35. Cantidad de kilogramos por materia prima requeridos para la producción diaria.

Producto	Total, Materia Prima Kg/día	Producto	Total, Materia Prima Kg/día
Cebolla Cabezona	534	Berenjena	39
Zanahoria	383	Habichuela	26
Papa Pastusa	195	Brócoli	22
Cebolla Larga	176	Coliflor	22
Pimentón	142	Repollo	11
Piña	106	Acelga	11
Mango	105	Lechuga	11
Yuca	85	Espinaca	11
Apio	84	Tomate	6
Plátano Verde	79	Papa Criolla	6
Zuquini	65	Papa Sabanera	6
Plátano Amarillo	61	Arveja	5
Mazorca	54	Champiñón	3
Pepino Cohombro	44	Arracacha	3
		Ahuyama	3

Fuente: Elaboración propia

Con esta información se logró precisar una cifra de 2.294 kilogramos diarios requeridos para producción en planta, por lo cual a continuación se presentan los datos obtenidos al cruzar los tiempos estimados por zonas de proceso y la cantidad de personas requeridas para llegar a una capacidad de producción de los kilogramos diarios requeridos:

Tabla 36. Plantilla de personal y horas hombre disponibles para producción en planta.

Procesos	Plantilla de personal base / proceso	Hora hombre disponibles por proceso al día
Control de calidad	0,5	3,6
Almacenamiento	0,5	3,6
Zona de selección y Pre-limpieza	2	14,4
Zona de refrigeración	0	0

Zona de pelado y lavado	15	108
Zona de Mórfofis	13	93,6
Zona de empaque y embalaje	12	86,4
Zona de Almacenamiento		0
Zona de despachos	1	7,2
TOTAL	44	316,8

Fuente: Elaboración propia

Luego de definir la cantidad de personal requerido para cada una de las zonas de proceso dada la complejidad y requerimientos específicos, se llegó a una plantilla base de 44 operarios de planta, con los cuales se tendrán las horas / hombre requeridas para cumplir las necesidades diarias de producción.

Tabla 37. Cálculo de capacidad de producción en kilogramos/día.

	Día	Observación
Horas hombre requeridas para procesar 1000 gramos de cada materia prima - Ciclo completo en planta	4,19	Estimación inicial de horas / hombre requeridas
Peso en Kg procesados (ciclo completo para 22 materias primas)	32,0	Kilogramos de cada una de las 22 materias primas
Cantidad de ciclos diarios a Realizar (producción de 1000 gramos de cada producto)	75,7	Obtenido a partir de las horas / hombre disponibles sobre las horas por cada ciclo: 316.8/4.19
Peso en Kg procesados por total de ciclos	2.422,1	Capacidad diaria ajustada a los requisitos de producción

Fuente: Elaboración propia

Finamente, la Tabla 37, resume los análisis y resultados obtenidos. Datos técnicos relevantes, que influenciarán variables como la base de mano de obra, los procesos y su eficiencia y otros aspectos que resultaran determinantes para el modelo de negocios.

Ficha técnica de producto

Con el propósito de consolidar la información técnica relevante para el procesamiento mínimo de frutas y Hortalizas, así como la normatividad y requisitos legales aplicables de cara a la producción y comercialización, a continuación, se define la ficha técnica consolidada de los aspectos fundamentales del producto:

Tabla 38. Ficha técnica de producto

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO				
NOMBRE:	Frutas y vegetales mínimamente procesados			
TIPO DE PROCESO:	Selección, lavado, desinfección, corte y empaçado al vacío			
TIPOS DE CORTES:	Julianas	Bastones	Rodajas	Picada
	Francesa	Chiffonade	Florete	
PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS:				
Cebolla Cabezona	Mango	Mazorca	Espinaca	Papa Sabanera
Zanahoria	Yuca	Pepino Cohombro	Lechuga	Arveja
Papa Pastusa	Apio	Berenjena	Acelga	Champiñón
Cebolla Larga	Plátano Verde	Habichuela	Repollo	Ahuyama
Pimentón	Zuquini	Coliflor	Tomate	Arracacha
Piña	Plátano Amarillo	Brócoli	Papa Criolla	
NORMATIVIDAD APLICABLE:				
Registro Sanitario RCA (Invima)				
Permiso Sanitario (Secretaria de Salud):				
Normas de Buenas Prácticas de Manufactura BPM				
Codex Alimentarius (FAO)				
Norma Técnica Colombiana NTC 5422 Empaque y embalaje de frutas, hortalizas y tubérculos frescos.				
Norma Técnica Colombiana NTC 756 Frutas Y Hortalizas Frescas toma de Muestras. Establece los métodos para la extracción de muestras de frutas y hortalizas frescas.				
PRESENTACIONES				
250, 500 y 1000 gramos				

Fuente: Elaboración propia

La ficha técnica permite consolidar claramente la transversalidad del proceso productivo aplicable a todas las materias primas a procesar en planta, en la cual las variaciones están dadas por los tipos de corte, pero en general las operaciones generales del proceso son las mismas y deben cumplir con los requisitos técnicos y legales, garantizando la calidad e inocuidad, así como la seguridad del consumidor en el producto final.

Procesos de Investigación y Desarrollo

Los procesos estarán enfocados en las siguientes temáticas:

- Investigación en pérdida del valor nutricional en productos procesados mínimamente.
- Estudios de mercado emergentes y comportamiento del cliente.
- Tendencias de consumo en frutas y hortalizas a nivel local y nacional.
- Mejoramiento de procesos de transformación, nuevos avances tecnológicos y tecnologías aplicables al modelo de negocios.
- Implementación de procesos de innovación para desarrollo de nuevas soluciones en productos.
- Realización de pruebas para presencia de microorganismos como facilitador de la responsabilidad e inocuidad de nuestros productos.

Presupuesto de Producción

Después de analizar cada uno de los aspectos técnicos relacionados con el modelo de negocios, el presupuesto de producción queda definido de la siguiente manera y como se muestra en la Tabla 38:

Tabla 39. Presupuesto anual de producción modelo de negocios.

Concepto	Presupuesto Anual Gastos de Producción												Total Presupuesto	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12		
Materia Prima	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 143.488.001	\$ 1.721.856.007
Otros Materiales	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 6.000.000
Envases y Embalajes	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 19.100.000	\$ 229.200.000
Combustibles	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 30.000.000
TOTAL	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 165.588.001	\$ 1.987.056.007

Fuente: Elaboración Propia

Presupuesto de Infraestructura

De igual forma, se analizaron las adecuaciones necesarias para la planta, obteniendo los siguientes resultados frente a los recursos necesarios en infraestructura:

Tabla 40. Presupuesto de infraestructura modelo de negocios.

Concepto	Presupuesto Gastos de Infraestructura												Total Presupuesto	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12		
Adecuaciones de mampostería (divisiones entre procesos)	\$ 7.650.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.650.000
Adecuaciones de mampostería (mano de obra)	\$ 6.800.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.800.000
Acometidas y puntos hidráulicos	\$ 4.200.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.200.000
Lámparas	\$ 3.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.000.000
Acometidas y puntos eléctricos	\$ 3.500.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.500.000
Cuarto de refrigeración	\$ 40.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 40.000.000
Puertas	\$ 5.600.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.600.000
Ventanas	\$ 1.500.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.500.000
TOTAL	\$ 72.250.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 72.250.000

Fuente: Elaboración propia

ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES

Misión Empresarial

“Facilitamos los procesos en cocina de nuestros clientes con frutas y hortalizas procesadas mínimamente, manipuladas bajo estándares de calidad e inocuidad. Nos comprometemos de manera sostenible en proveer opciones saludables y convenientes que permitirán que tu experiencia culinaria sea simple y satisfactoria”.

Visión Empresarial

“Transformar los modelos convencionales de consumo de frutas y hortalizas, ser referentes en procesamiento mínimo, destacarnos por nuestros productos y procesos enfocados en la innovación, calidad e inocuidad. Ser reconocidos por nuestro enfoque responsable, sostenible, con vinculación de acciones de economía circular, y, nuestra suma de valor para la seguridad alimentaria de todos”.

Estructura Organizacional

De acuerdo con lo mencionado por (Higuera López, 2011), la estructura formal de una organización sirve para asegurar que los objetivos propuestos serán alcanzados de manera eficiente. Esto involucra desarrollar análisis de actividades y diseñar los puestos de trabajo necesarios para atender los requerimientos productivos y administrativos asociados al modelo de negocios. De igual forma, dicha estructura considera el estudio de variables que son necesarias validar para asegurar una correcta integración entre posiciones y atender de manera eficaz el relacionamiento entre dependencias, áreas o departamentos según lo requiera el modelo y el objetivo empresarial.

Tomando en cuenta lo anterior, y después de haber desarrollado la ingeniería del proyecto propuesto, y haber analizado los aspectos técnicos asociados, se realizó una

descripción de las actividades importantes en el desarrollo de los procesos que involucraría el procesamiento mínimo de frutas y hortalizas, estas fueron agrupadas, y, posterior a esto, se definieron áreas que estarían en capacidad de atender dichos requerimientos. En consecuencia, la estructura organizacional de Agromórfosis estaría diseñada según los criterios propuestos por (Mintzberg, 2001):

- Diseño de puestos -Especialización, formalización-.
- Definición de la Superestructura -Departamentalización-.
- Vínculos -Planificación y control-
- Toma de decisiones -Centralización y Descentralización-.

Resultado de lo anterior, la estructura que resulta más conveniente para el desarrollo del modelo de negocios y la cual responde a otros criterios, como el tamaño de la empresa, las condiciones de toma de decisiones, y, la interacción entre áreas sería la de carácter FUNCIONAL. Este tipo de estructura como lo menciona (Daft, 2011), permite la especialización en las funciones que contiene cada tarea, su uso está relacionado con pequeñas empresas, permite un flujo de conocimientos transversal, una comunicación directa según las posiciones, y, facilita la supervisión teniendo en cuenta la especificidad que requieren los perfiles que estarían asociados a cada área funcional de la planta de Agromórfosis. No obstante, es posible que derivado de los objetivos que se plantean a mediano y largo plazo, y que se adicionan a las intenciones empresariales, en términos de diversificación del modelo vinculando aspectos de economía circular para el aprovechamiento de biomasa residual de los procesos de transformación, dicha estructura tendrá modificaciones según la madurez que alcance el modelo, y quizás se tenga que incluir aspectos divisionales en algunas áreas para de esta manera lograr una mejor administración y eficiencia en el modelo.

Perfiles y Funciones

Del mismo modo, después de analizar todas las variables mencionadas, y, de aproximar la división del trabajo según el modelo y los procesos involucrados, se logró definir de manera ajustada la estructura organizacional, los perfiles que la conformarían y la descripción de las responsabilidades para cada uno de estos:

- **Director General:** Será el encargado de ejecutar todas las acciones que permitan desarrollar y alcanzar las intenciones estratégicas de la empresa. Asegurar el cumplimiento de las políticas empresariales. Acompañar el desarrollo de los equipos. Promover aspectos de desarrollo e investigación empresarial. Contribuir con la buena administración de los recursos empresariales. Generar espacios para el desarrollo de nuevos mercados y la consecución de alianzas estratégicas. Delegar y asegurar el cumplimiento de las responsabilidades asociadas a la estructura organizacional y ser promotor de los valores empresariales.
- **Líder de Marketing y Ventas:** Diseño de la estrategia de marketing. Supervisar las acciones del equipo de promotores de ventas. Desarrollar los canales de comercialización de productos. Supervisión de campañas SEO y redes sociales. Generación de contenidos para moderar el inbound marketing. Contribuir con aspectos de planificación de ventas. Administración de redes sociales y canales directos como WhatsApp. Análisis de mercados para promover la innovación, promoción y potencializar el desarrollo de las relaciones con clientes.
- **Líder de Gestión Humana:** Se encargará de impulsar el plan de gestión de los recursos humanos. Realizar contrataciones y asegurar las negociaciones contractuales de estos. Crear programas para el desarrollo y capacitación de los recursos. Desarrollar el fomento de una cultura organizacional positiva, productiva y de inclusión. Manejar aspectos de salud y seguridad en el trabajo. Facilitar los canales de comunicación en todos los niveles de la organización y asegurar el cumplimiento de todas las normas laborales en alineación con los ODS.
- **Líder Administrativo:** Gestionar los presupuestos asignados. Mantener el relacionamiento con proveedores y otros actores de la cadena de suministros, contratos u acuerdos que de este se deriven. Gestionar compras y adquisiciones. Asegurar procesos de mantenimiento de maquinaria, seguridad y limpieza de instalaciones. Supervisar la gestión de los documentos administrativos y su disposición. Promover la comunicación interna en todos los niveles de la empresa. Apoyar las acciones del contador frente a temas financieros. Aportar de manera positiva al desarrollo del negocio y el posicionamiento de la marca.

- **Líder de Planta:** Coordinara todas las acciones del proceso de producción. Gestionará los operarios de planta junto a las demás áreas de la empresa. Asegurara que los procesos apunten al cumplimiento de las BPM. Promoverá el relacionamiento interno y la eficiencia en la producción. Apoyará aspectos de logística y transporte. Realizar capacitaciones en calidad. Gestionará junto al auxiliar de calidad los aspectos inherentes y las acciones necesarias para asegurar calidad e inocuidad en la cadena de producción. Registros de temperaturas y humedades en cuartos fríos. Monitoreo de humidificadores en planta. Planificación de acciones junto al área de logística y transporte. Realización de packing y terminación de productos.
- **Líder de Logística y Distribución:** Gestionar y apoyar la administración en temas de cadena de suministros. Planificación de rutas de entrega y uso de la flota disponible. Coordinación de entregas y picking de productos. Controlar los niveles de inventario junto al líder administrativo. Asegurar el cumplimiento normativo de la flota de transportes. Definir controles y generar propuestas para el mejoramiento del proceso de logística empresarial. Realizar reportes y análisis sobre las operaciones de logística. Promover la comunicación en todos los niveles de la empresa y aportar al posicionamiento de marca.
- **Representantes Comerciales:** Desarrollo del negocio a través de canales digitales, llamadas, correos electrónicos, WhatsApp. Negociación de términos de venta con los clientes. Cumplimiento de cuotas de ventas. Apoyar el líder de marketing en la ejecución de la estrategia de marketing, campañas, volanteo, visitas a localidades, generación de contenidos. Aportar en la apertura de canales de comercialización y captación de nuevos clientes. Promover los beneficios del producto, el entendimiento de las necesidades del cliente y promover el buen nombre de la empresa.
- **Contador Público:** Trabajara de la mano con el líder administrativo. Se encargará de gestionar y asegurar trazabilidad de todas las transacciones financieras de la empresa, ingresos, gastos, compras y ventas. Registro y control contable. Elaboración y perfeccionamiento de estados financieros y sus resultados. Revisión del cumplimiento de aspectos fiscales. Apoyar los análisis de costos y gastos de la empresa. Preparación de aspectos de auditorías. Gestión de activos fijos y temas de

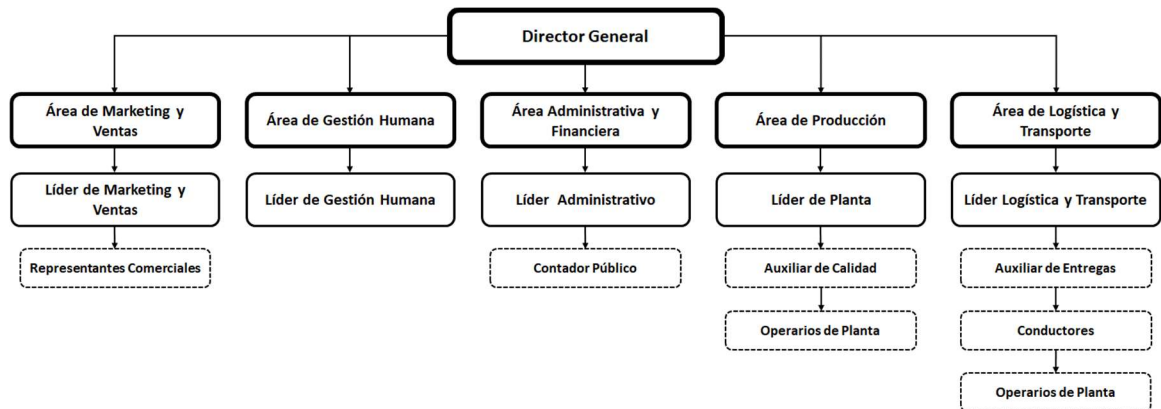
amortización de depreciación. Gestión de cuentas por pagar y cobrar. Promover la comunicación en todos los niveles de la empresa y el buen nombre.

- **Auxiliar de Calidad:** Apoyar las actividades del área de producción y otras. Realizar monitoreo de calidad a nivel de planta. Toma de muestras para análisis fisicoquímicos y microbiológicos. Monitoreo de maquinaria y equipos para asegurar su adecuado estado. Apoyar la toma de registros de temperaturas y humedades en cuarto frío y en planta. Asegurar el cumplimiento de la normativa para BPM y BPA en proveedores. Realizar u acompañar capacitaciones al personal. Identificar limitantes u/o problemas en la cadena de producción. Gestionar devoluciones y rechazos de materias primas.
- **Operario de Planta:** Realizar las tareas asignadas en producción y procesamiento. Cumplir los volúmenes definidos en el plan trazado por el líder de planta. Asegurar buen uso de la maquinaria, insumos y otros aspectos asignados. Cumplir con las indicaciones de calidad e inocuidad. Cumplir con toda la normatividad definida en planta. Apoyar la gestión de mantenimiento de infraestructura a través de la comunicación asertiva. Apoyar procesos de carga y descarga de materias primas. Disposición de residuos de transformación. Aseo de utensilios y maquinas operadas. Cumplir con todas las disposiciones de BPM.
- **Conductores:** Realizar los procesos de entrega de acuerdo con el plan definido por el líder de logística. Cumplir con toda la normatividad aplicable a transportes. Asegurar calidad e inocuidad en el proceso de entrega de pedidos. Apoyar la preparación de pedidos en planta. Asegurar la salud y seguridad de los auxiliares de entrega.
- **Auxiliares de Entregas:** Apoyar la entrega de pedidos. Cumplir con la normatividad empresarial. Asegurar calidad e inocuidad en el proceso de entrega. Apoyar otras acciones administrativas y de operación. Apoyar el picking de pedidos en planta.

Organigrama

Después de analizar las actividades que involucra la cadena de valor de Agromórfosis, de analizar el tamaño de la unidad productiva y de disgregar las diferentes acciones que permitirán alcanzar los objetivos empresariales se definió la siguiente estructura orgánica:

Ilustración 13. Organigrama definido para Agromórfosis.



Fuente: Elaboración propia

La Ilustración 13, muestra la estructura que se considera responde al modelo, el cómo esta estructura responde a las variables de tamaño, necesidad de especialización del trabajo y, el alcance que inicialmente tendría la planta en términos de volúmenes de producción. No obstante, en vista de las intenciones que pretende el negocio a través de la diversificación, desde la producción de abonos orgánicos, puede que esta estructura funcional cambie a una estructura divisional en algunas áreas, y así, se involucren, buscando eficiencia administrativa otras iniciativas que serían parte del desarrollo del modelo de negocios.

Gestión del Talento Humano

Al mismo tiempo, para implementar acciones que promuevan el talento humano y le permitan un correcto desarrollo a nivel empresarial adelantaremos las siguientes acciones:

- Análisis de las necesidades del talento humano en cabeza del líder de gestión humana para determinar fortalezas, debilidades y áreas de mejora.
- Procesos de reclutamiento que apunten a igualdad de condiciones y que promuevan la inclusión social. Trataremos de dirigirlo a personas en estado de vulnerabilidad.

- Desarrollar planes de capacitación en temas de calidad, inocuidad, buenas prácticas de manufactura, manipulación de alimentos, procesos fisiológicos en frutas y hortalizas, procesos poscosecha, entre otros.
- Fomentar una cultura de trabajo colaborativa, de trabajo en equipo y de apoyo interno general.
- Desarrollar estrategias de retención de empleados, incluyendo programas de compensación y beneficios, oportunidades de crecimiento interno y desarrollo de un entorno laboral positivo para todos.
- Definir aspectos de manejo de seguridad y salud en el trabajo, acciones de clima organizacional, y otros como el aprovisionamiento de equipos de protección personal EPP.
- Comunicación de todos los aspectos organizacionales, responsabilidades, roles, normatividad aplicable al modelo de negocios, gestión del cambio de ser necesario.

Gobierno Empresarial

El gobierno de Agromórfosis buscará que se generen acciones entorno a valores, principios, políticas, normas, procesos y otras, que permitan que la empresa se encuentre de manera constante alineada con los objetivos planteados, y que, al mismo tiempo se asegure que se dará un manejo ecuánime de todas las partes interesadas que componen los entornos tanto interno como externo de la organización. Nuestro plan para facilitar las acciones mencionadas estará enfocado de la siguiente manera:

- **Principios:** Lealtad y compromiso con nuestros clientes, comunicación y transparencia sobre toda la información, integridad general y, enfoque sostenible.
- **Valores:** Los pilares fundamentales serán el respeto, la colaboración, la confianza, la flexibilidad, la responsabilidad y la calidad e inocuidad como factores clave del desarrollo de nuestra estrategia.
- **Grupos de Interés:** Cumplimiento normativo, inclusión de actores, gestión de conflictos, gestión eficiente de nuestros recursos y, generación de excelentes relaciones internas y externas.

Aspectos Legales

Para el desarrollo del modelo de negocios propuesto para Agromórfosis sería importante tener en consideración las siguientes leyes, regulaciones, licencias, registros y otros actos legales necesarios para el correcto funcionamiento y cumplimiento de la normatividad vigente para el procesamiento mínimo de frutas y hortalizas, y, la adecuada operación interna y externa de la organización:

- *Ley 1258 de 2008*: La empresa se constituirá inicialmente con una Sociedad Por Acciones Simplificadas SAS. Este modelo nos permitirá una constitución rápida por escritura pública o documento privado. Permitirá que podamos ajustar el tamaño del prototipo empresarial y, respondamos de manera adecuada a otros aspectos asociados a la constitución como los pagos de capital que podrán ser manejados por contador público en lugar de revisorías fiscales, reformas estatutarias, reorganizaciones empresariales en caso de ser necesario por la intención empresarial, y, otros aspectos de organización y funcionamiento.
- *Registro Obtención del NIT (DIAN)*: Este permite atender todos los asuntos fiscales y contables, incluyendo las presentaciones de declaraciones de impuestos.
- *Licencia de Funcionamiento ante alcaldía Local*: Se tramita ante el ente local correspondiente. Este permite identificar si el tipo de negocio está permitido en la zona y según la zonificación, si el uso del suelo permite el desarrollo de la actividad empresarial.
- *Registro Sanitario RCA (Invima)*: Registro generado por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. Este permite que la empresa este alineada con los estándares de sanidad, impulsa la aplicación de buenas prácticas, asegura credibilidad para con nuestros clientes y aporta al posicionamiento de la marca. Los tramites se realizan desde el portal virtual del INVIMA.
- *Permiso Sanitario (Secretaría de Salud)*: Este permiso es generado a nivel local, es parte de la responsabilidad que se adquiere al desarrollar una actividad económica que podría generar riesgos sanitarios o ambientales, se da a través de visitas al establecimiento para generación de un concepto sanitario.
- *Registro e Inscripción Seguridad Social*: Se realiza a través de la Ventanilla Única Empresarial (VUE) después de quedar registrada la empresa en cámara y comercio.

Debe incluir el formulario de registro como empleador, documentos soporte y finalmente incluir la plantilla al sistema de seguridad social.

- *Normas de Buenas Prácticas de Manufactura BPM*: Este puede ser tramitado ante el INVIMA, busca principalmente asegurar que los procesos productivos están alineados con las practicas propuestas y normas de procesamiento de alimentos.
- *Normas de Buenas Prácticas Agrícolas BPA*: Esta norma aplica al productor proveedor, este aspecto será solicitado como requisito del contrato firmado con las partes. Esto permitirá además asegurar una trazabilidad en toda la cadena de suministros de Agromórfosis.
- *Ley 1581 de 2012*: Esta permite ver las disposiciones y principios rectores para el tratamiento de la información que será captada a través de los canales implementados por el modelo de negocios.
- *Ley 1429 de 2010*: Esta ley tiene por objeto la formalización y la generación de empleo, con el fin de generar incentivos a la formalización en las etapas iniciales de la creación de empresas; de tal manera que aumenten los beneficios y disminuyan los costos de formalizarse.
- *Resolución 2674 de 2013*: La resolución tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos.
- *Ley 9 de 1979/ARTICULO 410*: Las frutas y hortalizas deberán cumplir con todos los requisitos establecidos en la presente Ley y sus reglamentaciones. ARTICULO 411. Durante la manipulación o almacenamiento de frutas y hortalizas se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar su contaminación.
- *Decreto 2981 de 2013*: Establece las características para el aprovechamiento de residuos, en especial de los residuos orgánicos. “Artículo 79. Recolección y transporte de residuos para aprovechamiento como actividad complementaria del servicio público de aseo.

- *Codex Alimentarius (FAO)*: Establece algunas medidas para garantizar alimentos inocuos y de calidad. Establece los lineamientos para labores de empaque, transporte e higiene de frutas y hortalizas frescas.
- *Norma Técnica Colombiana NTC 5422*: Empaque y embalaje de frutas, hortalizas y tubérculos frescos.
- *Norma Técnica Colombiana NTC 756*: Frutas Y Hortalizas Frescas toma de Muestras. Establece los métodos para la extracción de muestras de frutas y hortalizas frescas.
- *Resolución 719 de 2015*: “Por la cual se establece la clasificación de alimentos para consumo humano de acuerdo con el riesgo en salud pública”.
- *Resolución 3168 de 2015*: “Modificación resolución 2674 de 2013 y otras disposiciones frente a los requisitos para la notificación sanitaria, permiso y registro sanitarios de alimentos”.
- *Decreto 60 de 2012*: “Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico – HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación”.
- *Resolución 2155 de 2012*: “por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir las hortalizas que se procesen, empaquen, transporten, importen y comercialicen en el territorio nacional. Esta resolución muestra los umbrales permitidos para algunos microorganismos”.
- *Resolución 14712 de 1984*: “Por la cual se reglamenta lo relacionado con producción, procesamiento, transporte, almacenamiento y comercialización de vegetales como frutas y hortalizas elaboradas”.
- *CONPES 3514*: “Política nacional fitosanitaria y de inocuidad para las cadenas de frutas y de otros vegetales”.

Presupuesto Administrativo

Después de analizar cada uno de los aspectos anteriormente mencionados, el presupuesto administrativo del modelo queda definido de la siguiente manera:

Tabla 41. Presupuesto anual administrativo del modelo de negocios.

Concepto	Presupuesto Anual Gastos Administrativos												Total Presupuesto
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
Nóminas + CL*	\$ 123.781.100	\$ 123.781.100	\$ 123.781.100	\$ 123.781.100	\$ 123.781.100	\$ 123.781.100	\$ 123.781.100	\$ 123.781.100	\$ 123.781.100	\$ 123.781.100	\$ 123.781.100	\$ 123.781.100	\$ 1.485.373.200
Arriendo Bodega	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 96.000.000
Mantenimiento equipos	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 6.000.000
Servicio Internet	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 3.600.000
Servicio de Aseo	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 30.000.000
Servicios Públicos	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 96.000.000
Servicio de Seguridad	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 30.000.000
Otros Gastos (Papelería, limpieza, cafetería)	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 3.600.000
Dotaciones EPPS	\$ 1.851.067	\$ 1.851.067	\$ 1.851.067	\$ 1.851.067	\$ 1.851.067	\$ 1.851.067	\$ 1.851.067	\$ 1.851.067	\$ 1.851.067	\$ 1.851.067	\$ 1.851.067	\$ 1.851.067	\$ 22.212.800
TOTAL	\$ 147.732.167	\$ 147.732.167	\$ 147.732.167	\$ 147.732.167	\$ 147.732.167	\$ 147.732.167	\$ 147.732.167	\$ 147.732.167	\$ 147.732.167	\$ 147.732.167	\$ 147.732.167	\$ 147.732.167	\$ 1.772.786.000

*CL = Costos Laborales

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 40, resume los rubros que serán tenidos en cuenta para la administración de la operación y procesos de apoyo del modelo de negocios, estos datos nos proporcionan una visión integral de la manera en que se distribuirán los recursos financieros destinados a sostener las operaciones de Agromórfosis a lo largo del primer año. Se destaca la asignación de fondos para aspectos posibilitadores como nóminas, arriendo de bodega, mantenimiento de equipos, servicios básicos, seguridad, entre otros, estos datos nos ofrecen un panorama inicial sobre los recursos que tendrán que ser invertidos para el desarrollo de la operación, pero también nos sirve como herramienta para ir orientando estrategias de optimización y eficiencia que permitan mejorar el desempeño económico del modelo de negocios.

ASPECTOS FINANCIEROS

Objetivos Financieros

- Realizar las proyecciones para cada uno de los grupos de costos y gastos asociados al modelo de negocios.
- Determinar los escenarios financieros probables para el modelo de negocios a través de herramientas de simulación.
- Realizar un análisis financiero a través de proyecciones para el modelo de negocios con el fin de conocer el comportamiento anual y establecer un referente de comportamiento general.
- Calcular los indicadores financieros para determinar la viabilidad del proyecto.

Supuestos de Simulación

- El índice de precios al productor IPP no superara una variación anual superior al 3%. Esto teniendo en cuenta que el IPP asociado a productos de Agricultura, ganadería y pesca, de consumo interno, vienen presentando disminuciones para el último año.
- Las ventas anuales tendrán un incremento del 10% sostenido y para cada uno de los 5 años de simulación financiera.
- La inflación tendrá un comportamiento a la reducción y según las proyecciones realizadas por el Grupo Bancolombia.
- La tasa de impuesto a la renta no tendrá modificaciones mayores al 5% y su tendencia será del 35%.
- La tasa mínima de rentabilidad esperada para los emprendedores será del 20% E.A.
- Se logrará una tasa menor al 29,04% E.A para el desarrollo del proyecto productivo.

Proyección De Ingresos Del Modelo De Negocios

Para proyectar los ingresos que percibiría la empresa, se promediaron los precios de venta unitarios definidos para cada una de las líneas de corte y se ajustaron los incrementos de acuerdo con las proyecciones realizadas por el (Grupo Bancolombia, 2023) para la inflación del año 2024 y posteriores a este. Esto permitió determinar cuáles serían los ingresos percibidos e ir observando también como se daría esa constitución del margen operativo de la empresa.

Tabla 42. Proyección de ingresos anual para el primer quinquenio del modelo de negocios.

Proyección de Ingresos						
Productos/Variación Inflación	Precio Promedio de Venta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
			5,3%	4,1%	3,9%	3,6%
Frutas y hortalizas en Julianas	\$ 6.744	\$ 859.915.877	\$ 996.040.561	\$ 1.140.566.046	\$ 1.303.552.934	\$ 1.485.528.924
Frutas y hortalizas en Rodajas	\$ 4.740	\$ 760.735.610	\$ 881.160.057	\$ 1.009.016.381	\$ 1.153.204.822	\$ 1.314.192.215
Frutas y hortalizas en Picado	\$ 5.935	\$ 1.166.278.419	\$ 1.350.900.292	\$ 1.546.915.925	\$ 1.767.970.210	\$ 2.014.778.852
Mix de vegetales	\$ 8.354	\$ 1.278.126.294	\$ 1.480.453.687	\$ 1.695.267.517	\$ 1.937.521.245	\$ 2.207.999.210
Hortalizas en Bastones	\$ 4.481	\$ 295.745.001	\$ 342.561.434	\$ 392.267.099	\$ 448.322.067	\$ 510.907.828
Chiffonade (Acelga, Lechuga, Espinaca)	\$ 4.178	\$ 100.282.800	\$ 116.157.567	\$ 133.012.030	\$ 152.019.449	\$ 173.241.365
Otros Cortes (floretes de Brócoli y Coliflor)	\$ 7.311	\$ 131.606.280	\$ 152.439.554	\$ 174.558.533	\$ 199.502.948	\$ 227.353.559
TOTALES		\$ 4.592.690.280,63	\$ 5.319.713.152,06	\$ 6.091.603.530,42	\$ 6.962.093.674,92	\$ 7.934.001.951,93

Fuente: Elaboración propia

La anterior Tabla 41, refleja la proyección de ingresos que tendrá el modelo de negocios, estos generados principalmente desde los cortes que se priorizaron para el portafolio, y para cada una de las variedades o especies que serían objeto de transformación. Este aspecto resulta importante ya que nos permite ver que la demanda analizada podrá generar retribuciones económicas importantes, que por supuesto tendrán que ser confrontadas con las inversiones y gastos para determinar el grado de generación de beneficio financiero para la empresa. Así mismo, esto nos obliga a sostener el compromiso en términos de objetivos de producción, y, resulta esencial para el desarrollo, y el éxito a largo plazo de nuestra intención empresarial. La escalabilidad se espera sea sostenida por las intenciones de marketing y por el fortalecimiento de este rubro en los años posteriores de operación, el valor en términos de comunicación y relacionamiento, y, en esa misma dirección tendrá que verse el crecimiento en términos de capacidad instalada, equipos, nómina y otros aspectos que permitirán que exista un proceso de crecimiento constante y sostenible, para de esta forma lograr las proyecciones que se muestran en la Tabla 41. No obstante, este aspecto dependerá de la utilidad neta que se obtenga en el ejercicio y de las estrategias que se planteen para dar continuidad al negocio en términos de los crecimientos proyectados al 10% anual, así como también, de las reinversiones que se definan para asegurar que existirá un crecimiento no solo en términos de clientes, unidades producidas, sino que exista un desarrollo del potencial productivo interno.

Proyección De Gastos De Mercadeo

Al mismo tiempo, y tomando como base el presupuesto de marketing definido para el primer año, se proyectaron los gastos para el primer quinquenio, es importante mencionar que estos fueron ajustados de acuerdo con el Índice De Precios Al Productor IPP definido en el último corte realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE. A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 43. Proyección de gastos de marketing anual para el primer quinquenio del modelo de negocios.

Proyección Gastos de Marketing					
Concepto/Variación IPP	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		3%	3%	3%	3%
Eventos, participación ferias, otros materiales divulgativos	\$ 54.000.000	\$ 55.620.000	\$ 57.288.600	\$ 59.007.258	\$ 60.777.476
Tarjeta de Presentación	\$ 1.200.000	\$ 1.236.000	\$ 1.273.080	\$ 1.311.272	\$ 1.350.611
Impresión Flyers	\$ 3.000.000	\$ 3.090.000	\$ 3.182.700	\$ 3.278.181	\$ 3.376.526
Campañas Redes Sociales	\$ 1.200.000	\$ 1.236.000	\$ 1.273.080	\$ 1.311.272	\$ 1.350.611
TOTALES	\$ 59.400.000,00	\$ 61.182.000,00	\$ 63.017.460,00	\$ 64.907.983,80	\$ 66.855.223,31

Fuente: Elaboración propia

Los datos relacionados en la Tabla 42, muestran las intenciones y pretensiones que se tienen en términos de marketing. Como se mencionó en los objetivos de marketing, la intención es desarrollar canales tanto digitales, como tradicionales, que permitan posicionamiento de marca y que a su vez nos permitan generar un ambiente que facilite la escalabilidad del modelo de negocios. Es cierto que, tratamos de relacionar esto resultados y los canales desde lo observado en nuestro público objetivo, queremos enfocarnos en generar un vínculo con mujeres que como se observó en el estudio de mercado son las que mayoritariamente toman las decisiones de compra de este tipo de productos en el hogar. Personas profesionales que manejan ocupaciones laborales en su mayoría y que sus medios de interacción social con principalmente las redes sociales. De igual forma, desde la intención se busca generar un posicionamiento de marca a través de participaciones en ferias, mercados, uso de materiales divulgativos que serán diseñados para cada grupo etario que fue identificado y otras opciones que se plantean como recetarios en los empaques para construir un marco de fuentes de relacionamiento con nuestro cliente.

Proyección De Costos De Producción

La proyección de costos se realizó tomando como base el presupuesto definido para el primer año del proyecto. De igual forma, se realizaron los ajustes que impone las variaciones del IPP. A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 44. Proyección de gastos de producción anual para el primer quinquenio del modelo de negocios.

Proyección Gastos de Producción					
Concepto/Variación IPP	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		3%	3%	3%	3%
Materia Prima	\$ 1.721.856.007	\$ 1.950.862.856	\$ 2.210.327.615	\$ 2.504.301.188	\$ 2.837.373.246
Otros Materiales	\$ 6.000.000	\$ 6.798.000	\$ 7.702.134	\$ 8.726.518	\$ 9.887.145
Envases y Embalajes	\$ 229.200.000	\$ 259.683.600	\$ 294.221.519	\$ 333.352.981	\$ 377.688.927
Combustibles	\$ 30.000.000	\$ 33.990.000	\$ 38.510.670	\$ 43.632.589	\$ 49.435.723
TOTALES	\$ 1.987.056.006,67	\$ 2.251.334.455,55	\$ 2.550.761.938,14	\$ 2.890.013.275,91	\$ 3.274.385.041,61

Fuente: Elaboración propia

Los datos relacionados en la Tabla 43, muestran cómo se distribuiría el presupuesto en términos de producción. Por un lado, los resultados obtenidos en el estudio técnico permitieron identificar las cantidades producidas de manera diaria y mensual (2,4Tn/día), estos distribuido en 29 especies de frutas y hortalizas que serán transformadas para nuestro cliente, así como también el uso principalmente de bolsas de empaque al vacío que inicialmente se pretende sean biodegradables.

Proyección de Gastos Administrativos

La proyección de gastos administrativos se realizó de la misma manera, es decir, las proyecciones están realizadas con base en el IPP definido según las tendencias reportadas por el DANE. A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 45. Proyección de gastos administrativos para el primer quinquenio del modelo de negocios.

Proyección Gastos Administrativos					
Concepto/Variación Inflación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		5,3%	4,1%	3,9%	3,6%
Nóminas + CL*	\$ 1.485.373.200	\$ 1.564.097.980	\$ 1.628.225.997	\$ 1.691.726.811	\$ 1.752.628.976
Arriendo Bodega	\$ 96.000.000	\$ 101.088.000	\$ 105.232.608	\$ 109.336.680	\$ 113.272.800
Mantenimiento equipos	\$ 6.000.000	\$ 6.318.000	\$ 6.577.038	\$ 6.833.542	\$ 7.079.550
Servicio Internet	\$ 3.600.000	\$ 3.790.800	\$ 3.946.223	\$ 4.100.125	\$ 4.247.730
Servicio de Aseo	\$ 30.000.000	\$ 31.590.000	\$ 32.885.190	\$ 34.167.712	\$ 35.397.750
Servicios Públicos	\$ 96.000.000	\$ 101.088.000	\$ 105.232.608	\$ 109.336.680	\$ 113.272.800
Servicio de Seguridad	\$ 30.000.000	\$ 31.590.000	\$ 32.885.190	\$ 34.167.712	\$ 35.397.750
Otros Gastos (Papelería, limpieza, cafetería)	\$ 3.600.000	\$ 3.790.800	\$ 3.946.223	\$ 4.100.125	\$ 4.247.730
Dotaciones EPPS	\$ 22.212.800	\$ 23.390.078	\$ 24.349.072	\$ 25.298.685	\$ 26.209.438
TOTALES	\$ 1.772.785.999,92	\$ 1.866.743.657,92	\$ 1.943.280.147,89	\$ 2.019.068.073,66	\$ 2.091.754.524,31

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 44, muestra los resultados del presupuesto definido para gastos administrativos, en este se incluyen todos los gastos de nómina, en la cual pretendemos inicialmente que todas las personas tengan un contrato formal laboral, esto aludiendo al

enfoque sostenible que será nuestra columna vertebral. Al mismo tiempo, nuestra intención no es sumar los costos de nómina productiva al producto para de esta manera poder competir de manera más fuerte en el mercado y evitar restringir a condicionar de manera mayor los ingresos mostrados por nuestros clientes encareciendo el producto. Los demás rubros responden a temas obligatorios de la operación de la planta y que son imprescindibles para la estructura financiera de la empresa.

Presupuesto de Inversión

De igual forma, para determinar el presupuesto de inversión se agruparon los costos en 4 categorías que resumen los recursos físicos necesarios para el desarrollo de las actividades de producción, administración y otras actividades cotidianas necesarias para el correcto y adecuado funcionamiento operativo. A continuación, la Tabla 45 muestra el presupuesto de inversión requerido para el modelo de negocios:

Tabla 46. Presupuesto de Inversión del modelo de negocios.

Inversión Inicial	
Categorías	Costo Total
Propiedad, planta y equipos	\$ 156.766.200
Muebles y Enceres	\$ 6.601.000
Equipo de Transporte	\$ 246.600.000
Equipo de Oficina	\$ 9.900.000
Puesta en Marcha	\$ 86.270.000
TOTAL	\$ 506.137.200,00

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados que muestra la tabla anterior fueron obtenidos del estudio técnico realizado a la planta, acompañado de un desglose de áreas que se realizó con el fin de conocer los requerimiento para cada una de las áreas que componen la distribución en planta definida para el modelo. En este aspecto se espera que las reinversiones derivadas de las utilidades producidas por el intercambio permitan mejorar el activo fijo de la empresa y este a su vez sea un respaldo en otras intenciones financieras que se busquen para el modelo de negocios.

Estados Financieros Probables

Para poder definir los balances probables para el modelo de negocios, se utilizaron dos fuentes, primero los datos obtenidos en el presupuesto general del proyecto, estos datos fueron trasladados al modelo de simulación propuesto por (Reyes Giraldo, 2020). Esta acción permitió proyectar el comportamiento en términos de ventas y gastos asociados para determinar los beneficios que generara el proyecto. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Ilustración 14. Estado de resultados proyectado para el modelo de negocios.

ESTADO DE RESULTADOS						
	1	2	3	4	5	
VENTAS	\$ 4.592.690.280,6	\$ 5.319.713.152,1	\$ 6.091.603.530,4	\$ 6.962.093.674,9	\$ 7.934.001.951,9	
COSTO VENTAS	\$ 1.987.056.006,7	\$ 2.251.334.455,6	\$ 2.550.761.938,1	\$ 2.890.013.275,9	\$ 3.274.385.041,6	
UTILIDAD BRUTA	\$ 2.605.634.274,0	\$ 3.068.378.696,5	\$ 3.540.841.592,3	\$ 4.072.080.399,0	\$ 4.659.616.910,3	
GASTOS ADITIVOS Y VTAS	\$ 1.485.373.200,0	\$ 1.564.097.979,6	\$ 1.628.225.996,8	\$ 1.691.726.810,6	\$ 1.752.628.975,8	
GASTOS FIJOS DEL PERIODO	\$ 287.412.800,0	\$ 302.645.678,4	\$ 315.054.151,2	\$ 327.341.263,1	\$ 339.125.548,6	
OTROS GASTOS	\$ 59.400.000,0	\$ 61.182.000,0	\$ 63.017.460,0	\$ 64.907.983,8	\$ 66.855.223,3	
DEPRECIACIÓN	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 687.897.454,0	\$ 1.054.902.218,5	\$ 1.448.993.164,3	\$ 1.902.553.521,5	\$ 2.415.456.342,6	
GASTOS FINANCIEROS	\$ 423.674.833,5	\$ 375.910.010,2	\$ 314.293.388,1	\$ 234.807.945,6	\$ 132.271.724,8	
UTILIDAD ANTES DE IMPOTOS	\$ 264.222.620,5	\$ 678.992.208,3	\$ 1.134.699.776,2	\$ 1.667.745.575,8	\$ 2.283.184.617,8	
IMPUESTOS	\$ 92.477.917,2	\$ 237.647.272,9	\$ 397.144.921,7	\$ 583.710.951,5	\$ 799.114.616,2	
UTILIDAD NETA	\$ 171.744.703,3	\$ 441.344.935,4	\$ 737.554.854,5	\$ 1.084.034.624,3	\$ 1.484.070.001,6	

Fuente: Elaboración a partir de (Reyes Giraldo, 2020)

De los resultados es importante resaltar que, el modelo muestra una generación de ingresos suficiente para atender todos los gastos asociados a la operación de la empresa. Por un lado, las utilidades netas resultan positivas para el modelo y se evidencia una generación de rentabilidad frente a los recursos invertidos. Al mismo tiempo, estos resultados permiten ver que las afectaciones derivadas del IPP e inflación proyectadas no afectan la generación de beneficios del modelo, entonces, los resultados aseguran un modelo con capacidad de cubrir temas de impuestos, gastos financieros y soportar los temas de depreciación que afectan el activo fijo neto de la empresa. En términos generales un modelo de negocios con capacidad de atender rentabilidades de los emprendedores y que muestra un incremento importante para los años en los cuales se estará en etapa de crecimiento y madurez del modelo.

Para complementar el análisis realizado sobre el estado de resultados, se realizó un análisis vertical y horizontal que permite ver las variaciones y las participaciones de cada uno de los rubros en el comportamiento financiero del modelo. A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Ilustración 15. Análisis vertical del estado de resultados del modelo de negocios.

	ESTADO DE RESULTADOS					Análisis Vertical Estado de Resultados				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$ 4.592.690.280,6	\$ 5.319.713.152,1	\$ 6.091.603.530,4	\$ 6.962.093.674,9	\$ 7.934.001.951,9	100%	100%	100%	100%	100%
Costos de Ventas	\$ 1.987.056.006,7	\$ 2.251.334.455,6	\$ 2.550.761.938,1	\$ 2.890.013.275,9	\$ 3.274.385.041,6	43%	42%	42%	42%	41%
Gastos Administrativos y Ventas	\$ 1.485.373.200,0	\$ 1.564.097.979,6	\$ 1.628.225.996,8	\$ 1.691.726.810,6	\$ 1.752.628.975,8	32%	29%	27%	24%	22%
Gastos Fijos Del Periodo	\$ 287.412.800,0	\$ 302.645.678,4	\$ 315.054.151,2	\$ 327.341.263,1	\$ 339.125.548,6	6%	6%	5%	5%	4%
Gastos de Marketing	\$ 59.400.000,0	\$ 61.182.000,0	\$ 63.017.460,0	\$ 64.907.983,8	\$ 66.855.223,3	1%	1%	1%	1%	1%
Depreciación	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	2%	2%	1%	1%	1%
Gastos Financieros	\$ 423.674.833,5	\$ 375.910.010,2	\$ 314.293.388,1	\$ 234.807.945,6	\$ 132.271.724,8	9%	7%	5%	3%	2%
Impuestos	\$ 92.477.917,2	\$ 237.647.272,9	\$ 397.144.921,7	\$ 583.710.951,5	\$ 799.114.616,2	2%	4%	7%	8%	10%
UTILIDAD NETA	\$ 171.744.703,3	\$ 441.344.935,4	\$ 737.554.854,5	\$ 1.084.034.624,3	\$ 1.484.070.001,6	4%	8%	12%	16%	19%

Fuente: Elaboración propia

En la Ilustración 15, se muestran los cálculos realizados para el estado de resultados proyectado para el modelo de negocios. Este permite ver que existen rubros como el costo de venta que tienen una participación importante en la estructura, pero que, desde el punto de vista de las intenciones que tenemos para el modelo, esperamos disminuya desde la eficiencia que se logre durante el primer año de operación, esto acompañado también de un estable relacionamiento con proveedores, para que las variaciones en precios no afecten el desempeño financiero, teniendo en cuenta que, este aspecto no solo depende del proceso productivo, sino que tiene variables sensibles que pueden presionar variaciones para las materias primas que fueron determinadas. Así como también, que dicha eficiencia en procesos sea la línea de acción para el incremento en las unidades a producir, y de esta forma lograr una mayor estabilidad y escalabilidad del modelo. De igual forma, el análisis permite ver que existirá una rentabilidad creciente pasando del 4% en el primer año al 19% en el quinto año de operación, situación que indica un comportamiento sostenible del modelo y que además permite ver que este estará en capacidad de producir beneficios suficientes sobre los recursos invertidos, pero que nos obliga a centrar los esfuerzos en términos de crecimiento del presupuesto destinado al marketing, para lograr que esa estabilidad se sostenga en términos de ventas.

Ilustración 16. Análisis horizontal del estado de resultados del modelo de negocios.

	ESTADO DE RESULTADOS					Análisis Horizontal Estado de Resultados							
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 2 - Año 1		Año 3 - Año 2		Año 4 - Año 3		Año 5 - Año 4	
						Var Abs	Var Rel	Var Abs	Var Rel	Var Abs	Var Rel	Var Abs	Var Rel
Ventas	\$ 4.592.690.280,6	\$ 5.319.713.152,1	\$ 6.091.603.530,4	\$ 6.962.093.674,9	\$ 7.934.001.951,9	\$ 727.022.871,4	15,8%	\$ 771.890.378,4	14,5%	\$ 870.490.144,5	14,3%	\$ 971.908.277,0	14,0%
Costos de Ventas	\$ 1.987.056.006,7	\$ 2.251.334.455,6	\$ 2.550.761.938,1	\$ 2.890.013.275,9	\$ 3.274.385.041,6	\$ 264.278.448,9	13,3%	\$ 299.427.482,6	13,3%	\$ 339.251.337,8	13,3%	\$ 384.371.765,7	13,3%
Gastos Administrativos y Ventas	\$ 1.485.373.200,0	\$ 1.564.097.979,6	\$ 1.628.225.996,8	\$ 1.691.726.810,6	\$ 1.752.628.975,8	\$ 78.724.779,6	5,3%	\$ 64.128.017,2	4,1%	\$ 63.500.813,9	3,9%	\$ 60.902.165,2	3,6%
Gastos Fijos Del Periodo	\$ 287.412.800,0	\$ 302.645.678,4	\$ 315.054.151,2	\$ 327.341.263,1	\$ 339.125.548,6	\$ 15.232.878,4	5,3%	\$ 12.408.472,8	4,1%	\$ 12.287.111,9	3,9%	\$ 11.784.285,5	3,6%
Gastos de Marketing	\$ 59.400.000,0	\$ 61.182.000,0	\$ 63.017.460,0	\$ 64.907.983,8	\$ 66.855.223,3	\$ 1.782.000,0	3,0%	\$ 1.835.460,0	3,0%	\$ 1.890.523,8	3,0%	\$ 1.947.239,5	3,0%
Depreciación	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	\$ 85.550.820,0	\$ -	0,0%	\$ -	0,0%	\$ -	0,0%	\$ -	0,0%
Gastos Financieros	\$ 423.674.833,5	\$ 375.910.010,2	\$ 314.293.388,1	\$ 234.807.945,6	\$ 132.271.724,8	\$ -47.764.823,3	-11,3%	\$ -61.616.622,1	-16,4%	\$ -79.485.442,5	-25,3%	\$ -102.536.220,8	-43,7%
Impuestos	\$ 92.477.917,2	\$ 237.647.272,9	\$ 397.144.921,7	\$ 583.710.951,5	\$ 799.114.616,2	\$ 145.169.355,7	157,0%	\$ 159.497.648,8	67,1%	\$ 186.566.029,9	47,0%	\$ 215.403.664,7	36,9%
UTILIDAD NETA	\$ 171.744.703,3	\$ 441.344.935,4	\$ 737.554.854,5	\$ 1.084.034.624,3	\$ 1.484.070.001,6	\$ 269.600.232,1	157,0%	\$ 296.209.919,1	67,1%	\$ 346.479.769,8	47,0%	\$ 400.035.377,3	36,9%

Fuente: Elaboración propia

Avanzando en el análisis y como se muestra en la Ilustración 16, se calcularon las variaciones que podrían presentar el estado de resultados del modelo y se puede observar que, los gastos administrativos que tendrán crecimientos normales según los volúmenes de producción y, otras variables como el IPP, tendrán una disminución respecto a los ingresos percibidos por ventas, es decir que, se ve una estabilidad y una capacidad del modelo de cubrir gastos administrativos sin verse afectado, y por el contrario indica que este puede generar márgenes netos importantes con incrementos significativos entre años. Del mismo modo, en términos de las variaciones relativas que se perciben para las utilidades netas, es cierto mencionar que existirán crecimientos o variaciones importantes entre años y que esto muestra como el modelo tendrá capacidad de crecimiento y escalabilidad, esta última que podría hacer que tanto las utilidades como las rentas y beneficios del modelo sean mayores a los que reflejan los datos obtenidos en los análisis realizados.

A continuación, se muestran los márgenes netos calculados para el modelo y según la estructura financiera obtenida:

Ilustración 17. Cálculo del margen neto para el modelo de negocios.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Totales	\$ 4.592.690.280,6	\$ 5.319.713.152,1	\$ 6.091.603.530,4	\$ 6.962.093.674,9	\$ 7.934.001.951,9
Costos Totales	\$ 4.335.394.757,3	\$ 4.792.817.396,6	\$ 5.268.497.855,9	\$ 5.792.508.230,6	\$ 6.364.381.130,4
Utilidad Sin Deprec	\$ 257.295.523,3	\$ 526.895.755,4	\$ 823.105.674,5	\$ 1.169.585.444,3	\$ 1.569.620.821,6
Margen Neto	5,6%	9,9%	13,5%	16,8%	19,8%
Utilidad Con Deprec	\$ 171.744.703,3	\$ 441.344.935,4	\$ 737.554.854,5	\$ 1.084.034.624,3	\$ 1.484.070.001,6
Margen Neto	3,7%	8,3%	12,1%	15,6%	18,7%

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la Ilustración 17, el modelo estará en capacidad de generar rentabilidades crecientes que, por supuesto están apalancadas por las estrategias definidas en producto, marketing, precios y otras que resultan determinantes para el desempeño financiero del modelo. En los datos se muestran dos márgenes netos; uno que confronta las utilidades netas después de descontar depreciaciones, con los ingresos totales que fueron proyectados para la empresa, y otra, que muestra la utilidad neta sumando las depreciaciones, es decir, como las depreciaciones no resultan en una salida de caja, este dato puede mostrar otro escenario posible de comportamiento del negocio en términos de márgenes y rentabilidades generadas.

Flujo de caja y capital invertido

Por otra parte, los resultados obtenidos frente a los flujos de caja muestran también un negocio con capacidad de atender necesidades financieras de corto plazo, y un capital circulante que permitiría continuar con los niveles de producción que se han planteado. Lo anterior, asegurando también que existirá una rotación del 100% en inventarios y que no existirá un stock suficiente que afecte la razón corriente del proyecto.

Ilustración 18. Flujos de caja proyectados para el modelo de negocios.

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO:								
CAPITAL INVERTIDO								
AÑO 0		1	2	3	4	5		
Activos Corrientes	\$	954.810.502	\$ 1.139.877.655	\$ 1.427.726.952	\$ 1.694.897.607	\$ 1.959.921.052	\$ 2.204.801.518	
Pasivos Corrientes	\$	-	\$ 92.477.917	\$ 237.647.273	\$ 397.144.922	\$ 583.710.952	\$ 799.114.616	
KTNO	\$	954.810.502	\$ 1.047.399.738	\$ 1.190.079.679	\$ 1.297.752.686	\$ 1.376.210.100	\$ 1.405.686.902	
Activo Fijo Neto	\$	506.137.200	\$ 420.586.380	\$ 335.035.560	\$ 249.484.740	\$ 163.933.920	\$ 78.383.100	
Depreciación Acumulada	\$	-	\$ 85.550.820	\$ 171.101.640	\$ 256.652.460	\$ 342.203.280	\$ 427.754.100	
Activo Fijo Bruto	\$	506.137.200	\$ 506.137.200	\$ 506.137.200	\$ 506.137.200	\$ 506.137.200	\$ 506.137.200	
Total Capital Operativo Neto	\$	1.460.947.702	\$ 1.467.986.118	\$ 1.525.115.239	\$ 1.547.237.426	\$ 1.540.144.020	\$ 1.484.070.002	
CALCULO DEL FLUJO DE CAJA LIBRE								
EBIT	\$	687.897.454,0	\$ 1.054.902.218,5	\$ 1.448.993.164,3	\$ 1.902.553.521,5	\$ 2.415.456.342,6		
Impuestos	\$	240.764.108,9	\$ 369.215.776,5	\$ 507.147.607,5	\$ 665.893.732,5	\$ 845.409.719,9		
NOPLAT	\$	447.133.345,1	\$ 685.686.442,0	\$ 941.845.556,8	\$ 1.236.659.788,9	\$ 1.570.046.622,7		
Inversión Neta	\$	-7.038.416,0	\$ -57.129.121,5	\$ -22.122.186,4	\$ 7.093.405,4	\$ 56.074.018,7		
Flujo de Caja Libre del período	\$	440.094.929	\$ 628.557.321	\$ 919.723.370	\$ 1.243.753.194	\$ 1.626.120.641		

Fuente: Elaboración a partir de (Reyes Giraldo, 2020)

Continuando con el análisis, el EBIT muestra que existirán ganancias para la empresa antes de debitar temas de depreciaciones y amortizaciones, y, que se contará con los recursos suficientes para atender los compromisos que se tengan frente al financiamiento. También muestra que existirá una eficiencia operativa y que se podrán cubrir sin inconveniente los costos de operación, y, proporciona una imagen sobre la capacidad positiva para atender nominas, obligaciones que resultan en costos fijos y temas de marketin mix anuales. En resumen, el flujo de caja resulta positivo y permitirá que se desarrollen acciones para hacer crecer los activos de la empresa, según se tomen decisiones internas.

Ilustración 19. Punto de equilibrio del modelo de negocios.

PUNTO DE EQUILIBRIO						
NOMBRE DEL PRODUCTO O SERVICIO	MARGEN DE CONTRIBUCION UNITARIO	PARTICIPACION % EN VENTAS TOTALES	MARGEN DE CONTRIBUCION PONDERADO	PUNTO DE EQUILIBRIO POR REFERENCIA DE PDTO O SERVICIO		
Frutas y hortalizas en Julianas	\$ 3.737,71	19%	\$ 699,83	92.391,83	UNIDADES	
Frutas y hortalizas en Rodajas	\$ 2.309,56	17%	\$ 382,56	81.735,62	UNIDADES	
Frutas y hortalizas en Picado	\$ 3.178,47	25%	\$ 807,15	125.308,30	UNIDADES	
Mix de vegetales	\$ 5.279,29	28%	\$ 1.469,20	137.325,56	UNIDADES	
Hortalizas en Bastones	\$ 2.918,69	6%	\$ 187,95	31.775,69	UNIDADES	
Chiffonade (Acelga, Lechuga, Espina)	\$ 2.818,97	2%	\$ 61,55	10.774,67	UNIDADES	
Otros Cortes (floretes de Brócoli y C.)	\$ 3.655,73	3%	\$ 104,76	14.140,16	UNIDADES	
0	\$ -	0%	\$ -	-	UNIDADES	
0	\$ -	0%	\$ -	-	UNIDADES	
0	\$ -	0%	\$ -	-	UNIDADES	
				493.451,82	UNIDADES	
TOTAL MARGEN DE CONTRIBUCION PROMEDIO PONDERADO =			\$ 3.713,00			
PUNTO DE EQUILIBRIO = COSTOS Y GTOS FIJO/MCPP =				493.451,82	UNIDADES	
PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS (VALOR VENTAS MINIMAS EN TOTAL SIN IVA)			\$ 3.192.256.196,58			

Fuente: Elaboración a partir de (Reyes Giraldo, 2020)

Como se observa en la ilustración 15, el punto de equilibrio del modelo de negocios se encuentra en 493.451,82 unidades de las diferentes referencias que se pretenden manejar en el portafolio que ofrecería Agromórfosis. Estos datos permiten observar que el modelo desde su capacidad instalada muestra eficiencia, se produciría alrededor del 33,8% más de unidades por encima del punto de equilibrio. Entre otras, un modelo de negocio que se podría mejorar en temas de procesos para apuntar a una producción mayor, que permita generar márgenes de utilidades mayores.

Fuentes De Financiación

- Inicialmente el proyecto se evalúa tomando como base un crédito ordinario ofrecido por el Grupo Bancolombia para PYMES y el cual maneja tasas de interés del 29% E.A. No obstante, se espera que los resultados del análisis permitan tomar decisiones sobre las fuentes de financiación que más favorecerían el desarrollo del proyecto planteado.

Evaluación Financiera e indicadores de viabilidad

Después de obtener las proyecciones para los flujos de caja libre que presentaría el modelo de negocios, se realizaron algunos análisis para comprobar los datos arrojados por el simulador propuesto por (Reyes Giraldo, 2020). Lo resultados obtenidos se muestran a continuación:

Tabla 47. Calculo Promedio Ponderado de Capital WACC.

Costo Promedio Ponderado de Capital - WACC				
	Monto	Mezcla K	Costo	Ponderado
Recursos Propios	0	0%	0%	0%
Obligación Financiera	\$ (1.460.947.701,67)	100%	18,85%	18,85%
TOTAL	\$ (1.460.947.701,67)			18,85%

Fuente: Elaboración propia a partir de (Reyes Giraldo, 2020)

El cálculo del WACC se realizó teniendo en cuenta la tasa de interés manejada por el Grupo Bancolombia para créditos PYME restando el impuesto a la renta vigente del 35%.

Al mismo tiempo, la tasa mínima aceptable de retorno (TMAR) se calculó teniendo en cuenta las variaciones en la prima de riesgo, la inflación promedio de los años posteriores y, la prima de riesgo del país. Esto permitió definir la TMAR en un valor de 16,7%.

A continuación, se resumen los flujos de caja del proyecto para continuar con los análisis posteriores:

Tabla 48. Flujos de Caja Libres para el modelo de negocios.

Flujo de Caja del Proyecto	
Año 0	\$ (1.460.947.701,67)
Año 1	\$ 440.094.929,05
Año 2	\$ 628.557.320,53
Año 3	\$ 919.723.370,35
Año 4	\$ 1.243.753.194,34
Año 5	\$ 1.626.120.641,37

Fuente: Elaboración propia

Los flujos muestran que existirá una capacidad productiva suficiente, que se cuenta con capital disponible para atender ya sea obligaciones financieras u obligaciones con inversores. Que aun cuando se cubran estas obligaciones, el modelo contara con capital para reinvertir y así poder expandir o focalizar acciones que permitan un posicionamiento en el mercado identificado, en términos generales esto muestra una salud financiera y una estabilidad del modelo.

Luego de obtener los flujos de caja, y de definir las diferentes variables que serían tenidas en cuenta para la evaluación financiera, se desarrollaron los cálculos de Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Económico Agregado (EVA), el periodo de recuperación de la Inversión (PRI), y, la relación costo beneficio (C/B) del proyecto. Todo bajo las variables que se muestran a continuación:

Tabla 49. Variables Resumen Evaluación Financiera.

Variables Resumen	
Inversión	\$ (1.460.947.701,67)
Recursos Propios	0,00%
Obligación Financiera	100,00%
Costo de la Deuda	29,00%
Impuesto a la Renta	35,00%
TMAR	16,70%
WACC	18,85%

Fuente: Elaboración propia.

Después de definir las variables, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 50. Variables e Indicadores Viabilidad Financiera del Proyecto.

Resultados	
TMAR	16,70%
Rentabilidad TIR	44,26%
WACC	18,85%
Valor Economico EVA	25,41%
Valor del Proyecto	\$ 2.672.221.787,22
Viabilidad VPN	\$ 1.211.274.085,55
PRI Años	2,73
Relación C/B	1,83

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados obtenidos se resalta lo siguiente: Un modelo de negocios con un valor presente neto positivo VPN, que permite dar cuenta de una generación de ganancia después de recuperados los recursos invertidos. Una tasa interna de retorno TIR del 44,26% que muestra como la actividad económica es capaz de rentar de manera positiva y que además es capaz de rentar por encima de la tasa de oportunidad y del costo del financiamiento. Al mismo tiempo, un valor económico agregado EVA del 25,41% que sugiere también una rentabilidad que supera el costo de la deuda que se adquiriría para el desarrollo del proyecto, después de descontar temas de impuestos. De igual forma, una relación costo beneficio positiva que indica que los recursos invertidos estarán soportados por los beneficios generados por la actividad económica. Todo lo anterior permite determinar que el proyecto bajo las condiciones de producción, financiación ya sea con recursos de la banca o recursos de inversionistas, y, las variaciones que se presenten para

estos, es viable y está en capacidad de soportar todas las inversiones propuestas y necesarias para su desarrollo.

Análisis de Sensibilidad del Proyecto

Para complementar los resultados obtenidos para los indicadores de viabilidad del proyecto, se adelantó un análisis de sensibilidad unidimensional sobre algunas variables que se consideran sensibles para el proyecto, ente estas, las cantidades proyectadas, el precio de venta, los costos de producción, los gastos administrativos, y, las tasas interés, estas últimas teniendo en cuenta las modificaciones que sufriría el Costo Promedio Ponderado de Capital WACC del proyecto. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 51. Cambios en las cantidades de producción e impacto en variables de salida del proyecto.

% Cambio	Cantidades	Utilidad Neta	VPN	TIR	PRI
-30%	521.850	\$ (474.249.193,56)	\$ (103.868.518)	15,65%	5,43
-25%	559.125	\$ (351.170.557,89)	\$ 108.817.790	21,91%	4,62
-20%	596.400	\$ (228.091.922,21)	\$ 325.075.614	27,32%	4,04
-15%	633.675	\$ (105.013.286,54)	\$ 543.539.977	32,11%	3,59
-10%	670.950	\$ 11.742.476,94	\$ 762.848.117	36,40%	3,25
-5%	708.225	\$ 91.743.590,12	\$ 987.061.101	40,50%	2,96
0%	745.500	\$ 171.744.703,31	\$ 1.211.274.086	44,26%	2,73
5%	782.775	\$ 251.745.816,50	\$ 1.435.487.070	47,73%	2,54
10%	820.050	\$ 331.746.929,69	\$ 1.659.700.055	50,96%	2,38
15%	857.325	\$ 411.748.042,88	\$ 1.883.913.039	53,97%	2,25
20%	894.600	\$ 491.749.156,07	\$ 2.108.126.024	56,79%	2,13
25%	931.875	\$ 571.750.269,25	\$ 2.332.339.008	59,43%	2,02
30%	969.150	\$ 651.751.382,44	\$ 2.556.551.993	61,93%	1,93

Fuente: Elaboración propia.

Por un lado, en la tabla 51, se observa que el proyecto puede tener variaciones negativas, o escenarios pesimistas, que no afectan el valor presente neto del proyecto. Es decir, se podrían presentar disminuciones en los volúmenes de producción hasta del 30%, sin que esto afecte significativamente el Valor presente Neto, la Tasa de Interna de Retorno y las otras variables analizadas. Sin embargo, la utilidad neta si resulta afectada si las disminuciones superan el 10% de lo proyectado.

Tabla 52. Cambios en los precios de venta e impacto en las variables de salida del proyecto.

% Cambio	Precio de Venta	Utilidad Neta	VPN	TIR	PRI
-25%	\$ 4.472,59	\$ (883.949.949,68)	\$ (723.481.114)	-8,33%	9,91
-20%	\$ 4.770,76	\$ (654.315.435,64)	\$ (353.458.880)	8,08%	6,60
-15%	\$ 5.068,93	\$ (424.680.921,61)	\$ 25.894.410	19,54%	4,91
-10%	\$ 5.367,10	\$ (195.046.407,58)	\$ 413.790.496	28,78%	3,90
-5%	\$ 5.665,28	\$ 22.482.269,19	\$ 807.977.284	36,78%	3,22
0%	\$ 5.963,45	\$ 171.744.703,31	\$ 1.211.274.086	44,26%	2,73
5%	\$ 6.261,62	\$ 321.007.137,43	\$ 1.614.570.887	51,08%	2,38
10%	\$ 6.559,79	\$ 470.269.571,55	\$ 2.017.867.688	57,39%	2,10
15%	\$ 6.857,97	\$ 619.532.005,67	\$ 2.421.164.489	63,28%	1,88
20%	\$ 7.156,14	\$ 768.794.439,80	\$ 2.824.461.291	68,81%	1,70
25%	\$ 7.454,31	\$ 918.056.873,92	\$ 3.227.758.092	74,06%	1,56
30%	\$ 7.752,48	\$ 1.067.319.308,04	\$ 3.631.054.893	79,05%	1,43

Fuente: Elaboración propia.

Al mismo tiempo, y como se observa en la tabla 52, las caídas o disminuciones en los precios de venta tendrían un impacto importante en las utilidades generadas por el proyecto, es decir, esta situación afectaría la capacidad de atender obligaciones financieras. No obstante, el valor presente neto del proyecto sigue siendo positivo y solo se ve afectado si los precios de ventas superan disminuciones del 15%. Esto además es un aspecto que resultara también determinante en el relacionamiento y negociación que se realice con los proveedores ya que este precio puede de alguna manera ser presionado por las variaciones que presenten las materias primas.

Tabla 53. Cambios en los costos de producción e impacto en las variables de salida del proyecto.

% Cambio	Costos Prod	Utilidad Neta	VPN	TIR	PRI
-30%	\$ 1.784,57	\$ 587.312.628,91	\$ 2.285.776.986	64,90%	1,82
-25%	\$ 1.912,04	\$ 518.051.307,97	\$ 2.106.693.169	61,49%	1,94
-20%	\$ 2.039,51	\$ 448.789.987,04	\$ 1.927.609.353	58,07%	2,07
-15%	\$ 2.166,98	\$ 379.528.666,11	\$ 1.748.525.536	54,65%	2,21
-10%	\$ 2.294,45	\$ 310.267.345,18	\$ 1.569.441.719	51,21%	2,37
-5%	\$ 2.421,92	\$ 241.006.024,25	\$ 1.390.357.902	47,75%	2,54
0%	\$ 2.549,39	\$ 171.744.703,31	\$ 1.211.274.086	44,26%	2,73
5%	\$ 2.676,86	\$ 102.483.382,38	\$ 1.032.190.269	40,72%	2,95
10%	\$ 2.804,33	\$ 33.222.061,45	\$ 853.106.452	37,13%	3,20
15%	\$ 2.931,80	\$ (55.445.014,59)	\$ 676.612.300	33,59%	3,47
20%	\$ 3.059,27	\$ (162.000.892,95)	\$ 502.505.378	30,02%	3,78
25%	\$ 3.186,74	\$ (268.556.771,31)	\$ 328.398.456	26,32%	4,14
30%	\$ 3.314,21	\$ (375.112.649,66)	\$ 155.657.339	22,48%	4,56
35%	\$ 3.441,68	\$ (481.668.528,02)	\$ (13.774.660)	18,52%	5,04

Fuente: Elaboración propia.

De igual forma, como se muestra en la Tabla 53, se sensibilizaron los costos de producción y estos muestran que el proyecto podría tener aumentos de hasta el 10% en los costos de producción sin que esa situación afecte la utilidad neta del proyecto. Así mismo, los resultados muestran que los indicadores de viabilidad como el VPN, solo se

verían afectados si los costos de producción tienen aumentos significativos y, por encima del 30%.

Del mismo modo, se analizaron variaciones en los gastos de administración, especialmente variaciones en las nóminas que involucraría el modelo, y estos resultados Tabla 54, permiten ver que el modelo puede incrementar sus gastos administrativos hasta en un 15% sin que sus utilidades se vean afectadas. Sin embargo, estos resultados también muestran una estabilidad del modelo ya que su VPN no se ve afectado sino hasta que existen aumentos en dichos gastos por encima del 50%.

Tabla 54. Cambios en los gastos de administración e impacto en las variables de salida del proyecto.

% Cambio	Gastos Admon	Utilidad Neta	VPN	TIR	PRI
-30%	\$ 1.039.761.240,00	\$ 482.391.940,93	\$ 1.934.931.155	58,76%	2,05
-25%	\$ 1.114.029.900,00	\$ 430.617.401,33	\$ 1.814.321.643	56,35%	2,15
-20%	\$ 1.188.298.560,00	\$ 378.842.861,72	\$ 1.693.712.132	53,93%	2,25
-15%	\$ 1.262.567.220,00	\$ 327.068.322,12	\$ 1.573.102.620	51,52%	2,36
-10%	\$ 1.336.835.880,00	\$ 275.293.782,52	\$ 1.452.493.109	49,10%	2,48
-5%	\$ 1.411.104.540,00	\$ 223.519.242,92	\$ 1.331.883.597	46,68%	2,60
0%	\$ 1.485.373.200,00	\$ 171.744.703,31	\$ 1.211.274.086	44,26%	2,73
5%	\$ 1.559.641.860,00	\$ 119.970.163,71	\$ 1.090.664.574	41,82%	2,88
10%	\$ 1.633.910.520,00	\$ 68.195.624,11	\$ 970.055.062	39,38%	3,03
15%	\$ 1.708.179.180,00	\$ 16.421.084,51	\$ 849.445.551	36,92%	3,20
20%	\$ 1.782.447.840,00	\$ (54.389.930,92)	\$ 731.376.424	34,54%	3,39
25%	\$ 1.856.716.500,00	\$ (134.043.068,77)	\$ 614.487.264	32,18%	3,58
30%	\$ 1.930.985.160,00	\$ (213.696.206,62)	\$ 497.598.103	29,76%	3,80
35%	\$ 2.005.253.820,00	\$ (293.349.344,47)	\$ 380.708.943	27,30%	4,03
40%	\$ 2.079.522.480,00	\$ (373.002.482,32)	\$ 263.819.782	24,78%	4,30
45%	\$ 2.153.791.140,00	\$ (452.655.620,17)	\$ 149.597.014	22,27%	4,58
50%	\$ 2.228.059.800,00	\$ (532.308.758,02)	\$ 35.968.978	19,69%	4,89
55%	\$ 2.302.328.460,00	\$ (611.961.895,87)	\$ (77.659.057)	17,01%	5,24

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla anterior también permite ver que existe una capacidad de la estructura financiera de soportar posibles cambios en términos de nóminas administrativas, vinculación de colaboradores asociados al área de marketing que contribuyan con el impulso de la marca y las ventas del modelo. Así como también, una capacidad de incrementar la nómina de producción con el fin de buscar mayor volumen de producción y aumento de los ingresos para la empresa.

Tabla 55. Cambios en la tasa de interés de financiación e impacto en las variables de salida del proyecto.

% Cambio	Tasa I	WACC	Utilidad Neta	VPN	TIR	PRI
-8%	21%	13,65%	\$ 247.713.983,80	\$ 1.618.740.990	43,61%	2,37
-6%	23%	14,95%	\$ 228.721.663,68	\$ 1.507.607.526	43,75%	2,46
-4%	25%	16,25%	\$ 209.729.343,56	\$ 1.402.922.181	43,91%	2,55
-2%	27%	17,55%	\$ 190.737.023,43	\$ 1.304.272.161	44,08%	2,64
0%	29%	18,85%	\$ 171.744.703,31	\$ 1.211.274.086	44,26%	2,73
2%	31%	20,15%	\$ 152.752.383,19	\$ 1.123.571.644	44,45%	2,83
4%	33%	21,45%	\$ 133.760.063,07	\$ 1.040.833.465	44,64%	2,92
6%	35%	22,75%	\$ 114.767.742,95	\$ 962.751.177	44,85%	3,01
8%	37%	24,05%	\$ 95.775.422,83	\$ 889.037.633	45,06%	3,11
10%	39%	25,35%	\$ 76.783.102,70	\$ 819.425.298	45,28%	3,20
12%	41%	26,65%	\$ 57.790.782,58	\$ 753.664.765	45,51%	3,30
14%	43%	27,95%	\$ 38.798.462,46	\$ 691.523.401	45,75%	3,39
16%	45%	29,25%	\$ 19.806.142,34	\$ 632.784.103	46,00%	3,49
18%	47%	30,55%	\$ 813.822,22	\$ 577.244.158	46,26%	3,58
20%	49%	31,85%	\$ (27.966.919,85)	\$ 526.507.531	46,60%	3,68

Fuente: Elaboración propia.

Al mismo tiempo, como se muestra en la Tabla 55, se sensibilizaron las tasas de interés planteadas para la simulación financiera, los resultados permiten ver una estabilidad general del modelo y una capacidad de atender obligación financiera a tasas más altas, y asumir mayor costo de endeudamiento que el planteado en los supuestos de simulación. De igual forma, es evidente que las utilidades netas no se verán afectadas por cambios en las tasas actuales, sin embargo, dichos cambios pueden afectar de alguna manera los márgenes de beneficio que muestran los análisis realizados.

Tomando en cuenta todos los datos obtenidos en el estudio financiero realizado al modelo de negocios, podemos concluir que la propuesta presenta una estabilidad financiera, datos de VPN, TIR, Margen Neto y relación costo beneficio positivos, que permiten dar cuenta de un modelo con cierta estabilidad según el mercado y las condiciones que este impone. Así mismo, un modelo con capacidad de generar flujos de caja libres con capacidad de atender deuda financiera, resultados que también respaldan la factibilidad y viabilidad del modelo propuesto. Todo lo anterior, acompañado de los resultados que muestran el estudio de mercado y el hecho de que exista una demanda potencial, por supuesto, un modelo que tiene que responder a las presiones que puedan existir en términos del entorno, las reacciones de la competencia y otras variables que pueden imprimir algún grado de incertidumbre, que de alguna manera pueden imponer ciertas condiciones o variaciones a la intención empresarial. No obstante, es claro que existe una posibilidad amplia de fortalecer la intención y así, asegurar que esta generara el mayor valor posible, y que así se podrá tener un tratamiento con inversores o con otros entes que puedan estar interesados en invertir en empresas que permitan el crecimiento del sector agropecuario Colombiano.

ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD

Con el propósito de enmarcar el análisis de sostenibilidad dentro de una herramienta que permitiera ver de manera integral las diferentes dimensiones que componen una línea base de sostenibilidad, se seleccionó como herramienta el estándar P5 propuesto por El Green Project Management (Green Project Management®, 2023), el cual considera el impacto de los proyectos desde cinco aspectos relevantes: producto, personas, procesos, planeta y prosperidad. Dentro del análisis realizado fueron identificadas 52 causas asociadas a cada uno de los aspectos desarrollados por el estándar, generando un panorama muy amplio el cual se resume en los objetivos de gestión de impacto para cada uno de los componentes:

Objetivos de gestión de impacto para el producto:

- **Objetivo 1:** Aplicación de un método de conservación que permita conservar durante el mayor tiempo posible las propiedades óptimas del producto (limpieza, desinfección, lavado, y, empaque al vacío).
- **Objetivo 2:** Llevar a cabo la implementación de un sistema de control y trazabilidad de los procesos ajustados a la normatividad vigente, evitando desviaciones de los estándares de calidad previamente definidos.
- **Objetivos de gestión de impacto para los procesos:**
- **Objetivo 3:** Por medio de modelos de estandarización disponibles como la ISO, fijar los parámetros de construcción y documentación estructurada de los procesos y sus diferentes interacciones.
- **Objetivo 4:** Implementación de un Software ERP (Enterprise Resource Planning) en el cual se consolidará y controlarán todas las interacciones de los principales procesos de la planta.
- **Objetivo 5:** Generar un plan de seguimiento periódico a los indicadores de satisfacción en diversos aspectos: Clima laboral, eficiencia entregas proveedores, negociaciones justas con agricultores, Seguimiento a PQRS y planes de acción de mejora continua.

Objetivos de gestión de impacto para las personas:

- **Objetivo 6:** Realizar un proceso de estandarización por medio de las fichas de cada uno de los cargos requeridos en la planta, definiendo experiencia, formación académica y antecedentes.
- **Objetivo 7:** Realizar un plan de formación en el cual se incluyan todas las necesidades de formación en todos los niveles, tanto operativo como estratégico y administrativo, fortaleciendo las capacidades del equipo de trabajo.
- **Objetivo 8:** Crear la Biblioteca Agromórfosis, allí se consolidará el conocimiento de lo aprendido en la ejecución de los procesos y se generarán los espacios de concertación de cara al nuevo conocimiento, premiando a quienes aporten a la construcción de este repositorio.
- **Objetivo 9:** Generación de una serie de acuerdos con productores, compra directa, firma de contratos de abastecimiento, sugerencias de producción de acuerdo con la demanda estimada, acuerdo para entrega de abonos orgánicos (economía circular).
- **Objetivo 10:** Creación de la Matriz legal, en esta se consolidarán todos los requerimientos legales que deberá cumplir la empresa, además incluirá revisiones periódicas a las actualizaciones realizadas por parte de los entes de control y el gobierno.
- **Objetivo 11:** Aplicación de la normatividad vigente frente a la ley 1582 de 2012 o de Protección de Datos Personales, garantizando la seguridad y gestión adecuada de la información.
- **Objetivo 12:** Creación del programa de prevención de lavado de activos y financiación del terrorismo, por medio de consulta de los antecedentes de los proveedores.
- **Objetivo 13:** Realizar validaciones tanto cuantitativas como cualitativas de los beneficios verdes y ecológicos, las cuales soporten las declaraciones ecológicas publicadas por Agromórfosis.

Objetivos de gestión de impacto para el planeta:

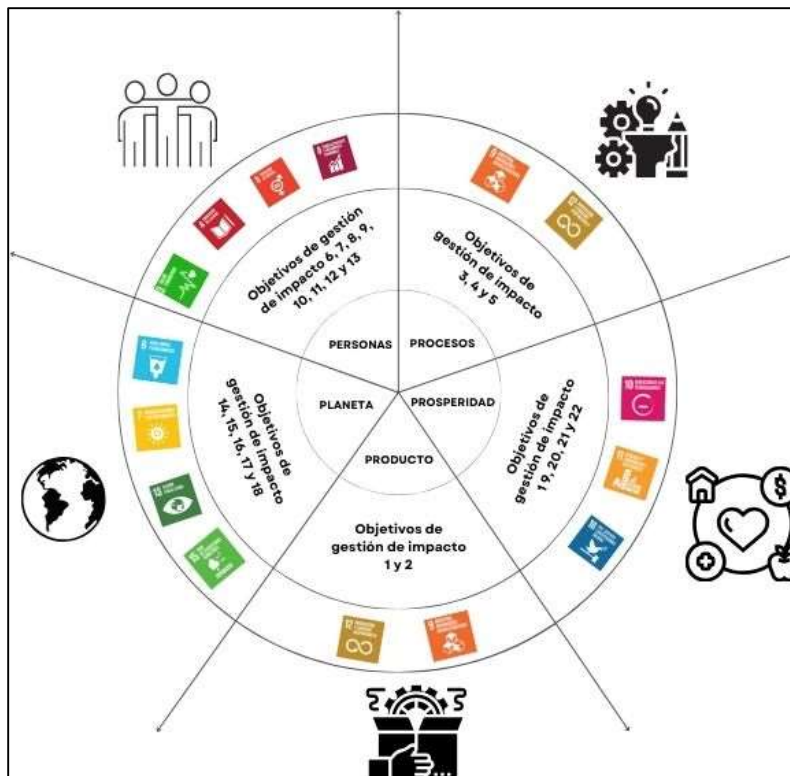
- **Objetivo 14:** Validar en cada una de las regiones y municipios productores de las materias primas, el parque automotor con el cual se puedan generar los procesos de transporte a tarifas que se encuentren en rangos que generen equilibrio económico para las partes y generen desarrollo local.

- **Objetivo 15:** Trazar un plan de mitigación de emisiones, mediante el uso de vehículos con combustibles de bajos niveles de emisiones, ya sea mediante adquisiciones o alianzas estratégicas.
- **Objetivo 16:** Llevar a cabo en el mediano plazo la instalación de un biodigestor para generar gas a partir de los residuos orgánicos resultantes de las operaciones de pelado de frutas y vegetales.
- **Objetivo 17:** Instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales PTAR, que permita mitigar el impacto sobre los acuíferos cercanos a los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- **Objetivo 18:** Crear un plan de concientización de los proveedores de frutas y vegetales acerca del uso eficiente y sostenible de los suelos, garantizando los procesos de regeneración natural, así como el uso responsable de los agroquímicos y el agua.

Objetivos de gestión de impacto para la prosperidad:

- **Objetivo 19:** Realizar un análisis detallado, preciso y ajustado a la realidad del mercado, con el propósito de generar alta precisión en los indicadores financieros arrojados por el simulador financiero aplicado.
- **Objetivo 20:** Llevar a cabo la elaboración del plan de continuidad del negocio en el cual estimen los escenarios de operación bajo condiciones adversas.
- **Objetivo 21:** Considerar dentro del plan de compras los proveedores de las comunidades y territorios sobre los cuales tienen impacto las actividades productivas de Agromórfosis.
- **Objetivo 22:** Generar tableros de medición, seguimiento y evaluación periódica de los principales indicadores del desempeño de la planta una vez entre en operación, con el propósito de tomar decisiones tempranas que permitan garantizar la rentabilidad.

Ilustración 20. Compromisos en temas de sostenibilidad para el modelo de negocios.



Fuente: Elaboración propia

Mediante la ilustración fue posible correlacionar los 5 aspectos desarrollados por el Green Project Management y su estándar P5 (Green Project Management®, 2023) en relación con los objetivos de gestión de impacto y los objetivos de desarrollo sostenible planteados por la ONU, este análisis fue desarrollado mediante la matriz propuesta por el estándar y se encuentra dentro del (ANEXO A. Análisis P5 Agromórfosis), como complemento a la gestión integral de la sostenibilidad para el presente estudio de factibilidad.

LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

Si bien el presente estudio de factibilidad consideró diversos aspectos tales como el análisis del macro y micro entorno, sostenibilidad, fundamentados en herramientas como el análisis P5, Pestel, Dofa entre otros, es importante consolidar y destacar las limitaciones que ciertos aspectos podrían generar sobre el desarrollo del modelo de negocio en general, por lo que tenerlos en cuenta ampliará las consideraciones de los inversionistas y facilitará la generación de acciones tendientes a controlar, mitigar o evadir los riesgos asociados a estos.

Dentro de las principales limitantes identificadas en el estudio, se presentan desde el aspecto del mercado, en el cual la apertura por medio de tratados internacionales al ingreso de productos sin aranceles o limitantes, desfavorecería la competitividad de los productos locales en el mismo nicho de mercado de Agromórfosis, por otro lado se encuentran posibles fluctuaciones en los precios de las materias primas, derivados de las condiciones climáticas, costo de la mano de obra y los insumos por los precios internacionales, por lo cual es clave la posición de este estudio frente a la generación de alianzas estratégicas con los proveedores, entregando abonos producidos a partir de los mismos residuos del procesamiento de las materias primas, generando procesos de economía circular y aprovechamiento de residuos, que simplemente hoy se van a los rellenos sanitarios.

Adicionalmente, otra de las limitantes identificadas se encuentra relacionada con la disminución del poder adquisitivo del segmento foco del mercado, en el cual no podrían pagar por frutas y Hortalizas mínimamente procesadas, esta también se encuentra ligada al aumento del IPC (índice de precios al consumidor) y los cambios en las tendencias de consumo de las personas o entrada de productos sustitutos.

También en el aspecto macro también se podrían presentar cambios desde las políticas públicas que incidan sobre los beneficios y fomento generado a la producción del agro, desplazando la producción nacional con la entrada de materias prima importadas que por sus precios no serían viables para los procesos productivos definidos por Agromórfosis.

Finalmente como recomendación el presente estudio de factibilidad únicamente se enfocó en el segmento de hogares, a pesar de esto existen grandes posibilidades para los productos definidos en el mercado especializado, es decir, restaurantes, hoteles y otras industrias que requieran de productos hortofrutícolas mínimamente procesados para el desarrollo de sus productos, como lo es el caso de la industria alimentaria en general, por lo cual la proyección del negocio cuenta con un espectro muy importante, de alto valor y crecimiento.

CONCLUSIONES

Se logró analizar el sector y cuáles serían esas posibilidades de desarrollo del modelo de negocios, en este aspecto se identificó primero una actualidad que resulta positiva para

el desarrollo de la iniciativa empresarial. Por un lado, prioridad para este tipo de proyectos por parte de los sectores gubernamentales, un país con capacidad productiva, pero, con necesidades de crecimiento especialmente con enfoque en la agroindustria, prioridades en términos de financiación y facilitación de tasas de interés para el desarrollo de este tipo de iniciativas. Un mercado de frutas y hortalizas en crecimiento, con priorización del consumo de este tipo de productos a nivel de hogar, y, otras condiciones como la competencia que desde lo analizado puede impulsar iniciativas de mayor valor para las poblaciones, con enfoques responsables y con una visión de proceso que asegure un aporte real en la seguridad alimentaria. De igual forma, los análisis del mercado permitieron identificar una demanda asociada a 378,831 hogares de la ciudad de Bogotá, una intención positiva de compra de productos procesados mínimamente del 58,95% de los hogares representados por el grupo encuestado. Una identificación más acertada de nuestro cliente, mujeres en su mayoría de hogares compuestos, características en términos de necesidades asociadas a aspectos sostenibles y otras variables que resultan determinantes para el modelo y la respuesta de este sobre los requerimientos de los clientes. De igual forma, se logró determinar que nuestro cliente podría estar ubicado en 8 localidades de la ciudad de Bogotá, localidades con mayores ingresos y dinámicas de empleo que permiten dar cuenta de una capacidad de adquisición de este tipo de productos. Logramos definir una propuesta de valor ajustada a las necesidades de nuestro cliente, una propuesta de valor que apunte a resolver las necesidades y que sea vehículo de contribución para la resolución de los problemas identificados, derivados de la aplicación del instrumento encuesta, el cual fue determinante al momento de enfocar los procesos de negocio en pro de las expectativas del mercado.

Asimismo, el desarrollo de los aspectos técnicos para la operación del modelo de negocio, permitieron establecer de manera clara y detallada los procesos, equipos, infraestructura, recursos humanos y técnicos requeridos para el montaje y operación de la planta, así como la estimación de la capacidad de producción, rendimientos por procesos, áreas de trabajo, flujos de la operación y sus interacciones, de cara a cumplir con los requerimientos de las proyecciones de venta estimadas, siendo un aspecto determinante al momento de realizar la inclusión de estos aspectos en el modelo financiero, con lo cual se generó una mayor precisión de cara al comportamiento del flujo de caja proyectado y los demás aspectos desarrollados en el estudio financiero.

Del mismo modo, la evaluación financiera muestra un modelo con capacidad de atender costos fijos y costos variables, con utilidades positivas que permitirían desarrollar temas de amortización o quizás atender acciones para mejorar el crecimiento e impulso de las iniciativas planteadas. Con algún grado de sensibilidad en temas de precios, cantidades a producir, y costos de producción. Sin embargo, un valor presente neto positivo de 1,211MM, una tasa interna de retorno del 44,26%, una generación de valor agregado sobre la inversión, con periodos de recuperación cortos o de mediano plazo, y relaciones costo beneficio positivas que permiten dar cuenta del grado de contribución desde el modelo.

La selección y aplicación de la herramienta denominada análisis P5, desarrollada por el (Green Project Management®, 2023), permitió bajo una estructura ordenada y altamente estructurada, evaluar cada uno de los impactos sobre componentes fundamentales del modelo de negocio, identificando oportunidades de aplicación de acciones de mitigación de cara a fortalecer aspectos que bajo una óptima general no hubiesen sido considerados, resaltando la importancia del entregable de la aplicación de la herramienta, con la generación de los veintidós objetivos de sostenibilidad, los cuales se deberán integrar al modelo de negocio en el corto, mediano y largo plazo de acuerdo con la prioridad e impacto identificada convirtiéndose en una garantía para la sostenibilidad del negocio.

REFERENCIAS

- Arboleda Velez German. (2013). PROYECTOS identificación, formulación, evaluación y gerencia (Segunda Edición).
- DANE. (2019). Boletín Técnico Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) Primer semestre 2019.
- Delgado Barrera, M., Perfetti, J. J., Junguito, R., & Naranjo, J. (2019). USO POTENCIAL Y EFECTIVO DE LA TIERRA AGRÍCOLA EN COLOMBIA: RESULTADOS DEL CENSO NACIONAL AGROPECUARIO.
- Mesa Orozco Jhonny de Jesus. (2017). Evaluación Financiera de Proyectos (Cuarta Edición).
- Minagricultura. (2019 - 2022). *Plan Estratégico Institucional*.
- ASOHOFRUCOL. (2017). Lineamientos Y Estrategias De Articulación De Asohofrucol Con La Agroindustria En Pro Del Desarrollo Hortifrutícola En Colombia.
- Minsalud. (2013). *Perfil Nacional de Consumo de Frutas y Hortalizas*.
- Naciones Unidas. (2022). Población. Paz, Dignidad e Igualdad En Un Planeta Sano.

- Galvis V, J. A., & Gonzalez Blair, G. (2010). Desarrollo tecnológico para su optimización: Conservación de Lechuga, Tomate y Zanahoria precortadas. Hortalizas y Su Industria.
- Mintzberg, H. & Quinn, J.A. (2001). Diseño de organizaciones eficientes. Buenos Aires: El Ateneo.
- Daft, R. (2011). Teoría y diseño organizacional. (10 ed.). México: Cengage Learning Editores, S.A.
- AGRONEGOCIOS. (2018). En el sector agrícola se pierden 6 millones de toneladas de alimentos. <https://www.agronegocios.co/agricultura/en-el-sector-agricola-se-pierden-6-millones-de-toneladas-de-alimentos-al-ano-2706145>.
- Baca Urbina, G. (2013). Evaluación de Proyectos (Mc Graw Hill, Ed.; Séptima).
- Camargo Castillo, N. A., & Campuzano, S. (2006). Estudio piloto de detección de parásitos en frutas y hortalizas expandidas en los mercados públicos y privados de la ciudad de Bogota D.C. Nova.
- Carro Paz, R., & Gonzalez Gomez, D. (2015). Investigación de las operaciones (Universidad Nacional de Mar del Plata, Ed.; 1st ed., Vol. 13). Universidad Nacional de Mar del Plata.
- DANE. (2018). Censo nacional de población y vivienda .
- DANE. (2019). Boletín Técnico Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) Primer semestre 2019.
- DANE. (2021a). Encuesta Multipropósito Bogotá - Cundinamarca.
- DANE. (2021b). Proyecciones de población de localidades de Bogotá por Areas, Sexo y Edad.
- Delgado Barrera, M., Perfetti, J. J., Junguito, R., & Naranjo, J. (2019). USO POTENCIAL Y EFECTIVO DE LA TIERRA AGRÍCOLA EN COLOMBIA: RESULTADOS DEL CENSO NACIONAL AGROPECUARIO.
- FAO. (2012). Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención.
- Galvis V, J. A., & Gonzalez Blair, G. (2010). Desarrollo tecnológico para su optimización: Conservación de Lechuga, Tomate y Zanahoria precortadas. Hortalizas y Su Industria.
- Grupo Bancolombia. (2023). Resumen - Actualización de proyecciones económicas Colombia.
- Gutiérrez López, J. A., Nieto Martinez, H. D., & Quenguan López, L. F. (2020). Modelo de estratificación como generador de segregación en Bogotá. Scielo Colombia.
- Higuera Lopez, D. (2011). PARÁMETROS DE DISEÑO ORGANIZACIONAL: INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD Y EN LOS VÍNCULOS SOCIALES. SciELO.
- Icontec. (2013, July 17). Alimentos mínimamente procesados. ESTABLECE LOS REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS FRUTAS Y HORTALIZAS MÍNIMAMENTE PROCESADAS, DESTINADAS PARA CONSUMO DIRECTO.
- Mesa Orozco Jhonny de Jesus. (2017). Evaluación Financiera de Proyectos (Cuarta Edición).
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). Cadena de las Hortalizas. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Hortalizas/Documentos/2021-03-30%20cifras%20sectoriales.pdf>
- MINSALUD. (2013). Perfil Nacional de Consumo de Frutas y Hortalizas.

- Mordor Intelligence. (2023, June 1). Mercado de frutas y Hortalizas de Colombia: crecimiento, tendencias, impacto de COVID-19 y pronósticos (2023 - 2028). Mordor Intelligence Research & Advisory. (2023, June).
- Naciones Unidas. (2022). Población. Paz, Dignidad e Igualdad En Un Planeta Sano.
- Nugroho N. Sunjoyo. (2023, March 31). Agricultura y Alimentos. Banco Mundial.
- Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. (2012, March 21). Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. <https://www.fao.org/Américas/Noticias/Ver/Es/c/229495/#:~:Text=La%20agricultura%20utiliza%20hoy%20el,Requieren%203.000%20litros%20de%20agua>.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2015). Diseñando la propuesta de valor (Planeta de Libros, Ed.; Papadacos, Trish).
- Medellín Aranguren, P. (2021). Mientras 2.7 millones de colombianos sufren hambre, 10 millones de toneladas de alimentos se desperdician anualmente. Instituto de Estudios Urbanos - IEU Universidad Nacional de Colombia, 1, 1–1.
- Portafolio. (2022, October 2). Las Hortalizas, los alimentos que más se desperdician en Colombia. <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/las-hortalizas-los-alimentos-que-mas-se-desperdician-en-colombia-572014>.
- Reyes Giraldo, M. (2020). SIMULADOR FINANCIERO SIMPLIFICADO VERSIÓN 2.12. In Núcleo de Emprendimiento Universidad EAN.
- Rodríguez Gutierrez, L. (2019). La generación de residuos orgánicos en Cundinamarca y sus mecanismos de aprovechamiento en la generación de energías limpias. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Secretaria de Desarrollo Económico. (2022). ATLAS Económico de Bogotá.
- Secretaría de Planeación de Bogotá. (2019). Estratificación por localidad. <https://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estratificacion/estratificacion-por-localidad>.
- Secretaría Distrital de Gobierno. (2021). Caracterización de usuarios y grupos de valor.
- Superservicios. (2021). Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos.
- UPRA. (2022). Resultados Evaluaciones Agropecuarias.
- Cano Acevedo, Y. (2019). Evaluación de la incidencia de las operaciones unitarias en el comportamiento fisiológico de hortalizas mínimamente procesadas [Ingeniería de Alimentos]. Corporación Universitaria Lasallista.

ANEXOS

ANEXO A. Análisis P5 Agromórfosis

ANEXO B. Análisis PESTEL - 5 Fuerzas Porter – DOFA

ANEXO C. Datos crudos resultados encuesta de mercado