



**Plan de Negocios para la producción y comercialización sostenible de
Chips a base de aguacate liofilizado.**

Autores:

Arturo Rojas Torres - arojast73937@universidadean.edu.co

Peter Steven Guerrero Arévalo - pguerre91398@universidadean.edu.co

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Proyectos de Desarrollo sostenible

Ciudad, Colombia

30/Septiembre/2025

**Plan de Negocios para la producción y comercialización sostenible de
Chips a base de aguacate liofilizado.**

Autores:

Arturo Rojas Torres - arojast73937@universidadean.edu.co

Peter Steven Guerrero Arévalo - pguerre91398@universidadean.edu.co

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

Magister en Proyectos de Desarrollo Sostenible.

Directora:

Lina María Chacón Rivera

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Proyectos de Desarrollo sostenible

Ciudad, Colombia

30/Septiembre/2025

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, 23/Octubre/2025

Dedicatoria

Arturo Rojas Sanabria

Has sido mi refugio y fortaleza en cada etapa de mi vida, siempre presente con tu bondad y entrega en los días alegres y en los más difíciles. Este logro es también tuyo, porque en tu mirada hallé la confianza para seguir adelante y en tu ejemplo, la certeza de que todo esfuerzo da fruto. Hoy, mis hijos son la continuidad de ese legado, semillas que germinan con la sombra protectora que me inspiras a ofrecerles, y en quienes deseo reflejar la misma grandeza y amor que recibí.

Peter Steven Guerrero Arévalo

La forma de conocer a Dios es el trabajo, esto me lo enseñaron las personas que más amo en el mundo mi Papá y mi Mamá, a ellos agradezco su dedicación y enseñanzas las cuales han sido el motor de mi vida, también al reflejo del amor que han sido mis hermanos y mi abuela, personas de las cuales aprendí y aprendo cada uno de los días.

Agradecimientos

A la Dra. Lina María Chacón Rivera, directora de tesis, por su acompañamiento constante, la orientación brindada y el apoyo que hizo posible alcanzar los objetivos de este trabajo.

A la Universidad EAN, por abrirnos la posibilidad de adelantar la Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible, escenario en el que fortalecimos nuestras capacidades personales y profesionales.

Al equipo docente, por la transmisión de su experiencia y saberes, los cuales fueron fundamentales para nuestro proceso formativo y para el desarrollo de esta investigación.

Resumen

El desarrollo empresarial sostenible impulsa la optimización de recursos en la industria alimentaria mediante la reducción del desperdicio, la valorización de excedentes y el uso eficiente de materias primas. En este contexto, el presente trabajo formula un plan de negocios para la producción y comercialización de chips de aguacate liofilizado (Avocachips), evaluando su viabilidad técnica, económica, social y ambiental en el marco de los principios de sostenibilidad y economía circular.

La metodología empleada integró análisis de entorno (PESTEL, DOFA y Cinco Fuerzas de Porter), un estudio de mercado con 330 encuestas aplicadas en Bogotá, Medellín y el Eje Cafetero, y un modelo financiero proyectado a cinco años. Los resultados evidenciaron que el 70 % de los encuestados consume snacks saludables semanalmente y el 40,3 % estaría dispuesto a pagar más de COP \$10.000 por una porción de 20 g. Con base en ello, se proyectan ventas anuales de 100.000 unidades en el primer año, con un precio promedio de COP \$9.200, un costo unitario de COP \$2.828,32, y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 37,33 %, un Valor Presente Neto (VPN) de COP \$326 millones y un periodo de recuperación de 2,5 años.

El modelo de negocio aprovecha excedentes no exportables de aguacate Hass, prolonga su vida útil hasta un año mediante liofilización y conserva el 95 % de sus propiedades nutricionales. Además, cumple con la Ley 2120 de 2021 y la Resolución 2492 de 2022 sobre etiquetado y perfil nutricional (Ministerio de Salud

y Protección Social, 2022), evitando sellos de advertencia en el empaque. La estrategia de sostenibilidad se articula con los ODS 2, 8, 9, 12 y 13, promoviendo empleo rural digno, innovación industrial, producción responsable y mitigación del cambio climático mediante la valorización de subproductos y la eficiencia energética.

En conclusión, Avocachips se consolida como un emprendimiento viable, rentable y sostenible, demostrando que la sostenibilidad puede ser un motor de competitividad y desarrollo territorial en la agroindustria colombiana.

Palabras clave: Plan de negocios, sostenibilidad, economía circular, agroindustria, innovación alimentaria.

Abstract

Sustainable business development fosters resource optimization in the agri-food industry by reducing waste, valorizing surpluses, and promoting efficient use of raw materials. This study presents a business plan for the production and marketing of freeze-dried avocado chips (Avocachips), assessing their technical, financial, social, and environmental feasibility in accordance with sustainability and circular economy principles.

The research methodology integrated strategic environment analyses (PESTEL, SWOT, and Porter's Five Forces), a market validation survey of 330 participants in Bogotá, Medellín, and Colombia's coffee region, and a five-year financial simulation. Results revealed that 70 % of respondents consume healthy snacks weekly, and 40.3 % are willing to pay more than COP \$10,000 for a 20 g portion. Based on these findings, the plan projects 100,000 units sold in the first year, with an average retail price of COP \$9,200, a unit cost of COP \$2,828.32, an Internal Rate of Return (IRR) of 37.33 %, a Net Present Value (NPV) of COP \$326 million, and a payback period of 2.5 years.

The business model maximizes avocado utilization through freeze-drying technology, extending shelf life up to one year while preserving 95 % of its nutrients. It complies with Law 2120 of 2021 and Resolution 2492 of 2022 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022) on nutritional labeling, and aligns with the UN Sustainable Development Goals (SDGs 2, 8, 9, 12, and 13) by

fostering rural employment, industrial innovation, responsible production, and climate action through waste valorization and energy efficiency.

In conclusion, Avocachips represents a viable, profitable, and sustainable venture, positioning sustainability not merely as an added value but as a driver of competitiveness and regional development within the Colombian agri-food sector.

Keywords: Business plan, sustainability, circular economy, agri-food industry, food innovation.

Lista de Contenido

[Contenido](#)

Agradecimientos	5
Resumen.....	7
Abstract.....	9
Lista de Contenido	11
Lista de Figuras.....	16
Introducción.	21
Oportunidad.	21
Justificación.	22
Antecedentes	24
Descripción General de la Idea de Negocio.....	27
Objetivo General.	29
Objetivos Específicos.....	29
Naturaleza del Proyecto.....	30
Origen o Fuente de la Idea de Negocio.	30
Descripción del Modelo de Negocio.....	33
Mapa del Sistema de Esencias del Origen.	34
Objetivos Empresariales a Corto, Mediano y Largo Plazo.	38
Estado Actual del Negocio.....	42
Descripción del producto.....	43
Nombre, tamaño y ubicación de la empresa.....	44
Potencial del Mercado en Cifras	45

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.	12
Ventajas Competitivas del Producto y/o Servicio.....	47
Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad.....	51
Componente de Implementación Estratégica, Monitoreo y Sostenibilidad	
Financiera	52
Plan de Implementación Estratégica.....	52
Fases de Implementación	52
Indicadores Estratégicos (KPI).....	53
Roles y Responsables	53
Mecanismos de Monitoreo y Control Estratégico.....	53
Herramientas de Seguimiento.....	54
Reportes de Desempeño	54
Evaluación de Riesgos.....	54
Estrategia de Sostenibilidad Financiera	55
Fuentes de Ingresos Diversificadas	55
Estrategias de Reinversión	55
Plan de Financiamiento Progresivo.....	56
Fondo de Reserva y Liquidez	56
Proyección de Sostenibilidad Integral	56
Equipo de trabajo.....	58
Análisis del sector.....	59
Caracterización del Sector.....	59
Análisis PESTEL.....	62
Análisis de las 5 Fuerzas de Porter.....	65

Estudio piloto de mercado.....	79
Percepción de valor de atributos sostenibles	86
Validación del Instrumento	89
Complemento: Disposición a pagar por atributos sostenibles.....	93
Resultados	93
Análisis TAM – SAM – SOM para “Avocachips”.....	110
TAM– Total Addressable Market.....	111
SAM – Serviceable Available Market	111
SOM – Serviceable Obtainable Market	112
Medidas de mitigación y eficiencia (energía, agua y residuos)	121
Cierre técnico	122
Estrategia de Marketing	123
Estrategia de lanzamiento.....	123
Canales de distribución.....	124
Estrategia de precios	124
Estrategia de publicidad y promoción	125
Conclusiones del estudio de viabilidad de mercado.....	132
Aspectos Técnicos.....	135
Nombre, tamaño y ubicación de la empresa.....	135
Presentación de producto	136
Flujograma del Proceso	141
Evaluación de impactos del proceso.....	142
Capacidad instalada.....	147

Protocolo de inocuidad.....	148
Aspectos Organizacionales y Legales Guermanos Polinizadores S.A.S	151
Misión - Guermanos Polinizadores S.A.S	152
Visión Guermanos Polinizadores S-A.S.....	152
Estructura organizacional Guermanos Polinizadores S.A.S	152
Gobierno corporativo Guermanos Polinizadores S.A.S	155
Competencias técnicas y sostenibles	157
Matriz DOFA	160
Análisis e interpretación de la Matriz DOFA – Avocachips-	165
Fortalezas (F)	165
Oportunidades (O).....	165
Debilidades (D).....	166
Amenazas (A).....	166
Síntesis analítica de resultados.....	168
Soporte normativo de los aspectos técnicos y sanitarios	174
Marco regulatorio general del sector alimentario	175
Registro y permisos sanitarios (INVIMA)	176
Buenas prácticas de manufactura (BPM).....	176
Rotulado y etiquetado nutricional	177
Propiedad industrial y marca comercial	177
Legislación ambiental complementaria	178
Cierre y alineación normativa.....	178
Conclusiones aspectos Organizacionales y Legales	178

Aspectos Financieros.....	180
Ingresos	180
Costos.....	181
Complemento de Gastos Fijos Técnicos del Proceso Productivo – Guermanos Polinizadores S.A.S.....	188
Estado de resultados	191
Balance general	192
Flujo de caja.....	193
Indicadores financieros de rentabilidad.....	194
Fuentes de financiación	194
Evaluación financiera	195
Indicadores Complementarios de Sostenibilidad Ambiental y Social – Guermanos Polinizadores S.A.S.....	196
Enfoque hacia la Sostenibilidad	199
Análisis del Lienzo de Modelo de Negocio Sostenible aplicado a Avocachips	205
Adaptación del Lienzo de Modelo de Negocio Sostenible a Avocachips	205
Viabilidad Sostenible del Proyecto – Guermanos Polinizadores S.A.S.....	208
ODS priorizados y metas específicas para Avocachips	210
ODS priorizados, metas y contribuciones de Avocachips.....	210
Indicadores Cuantificables de Sostenibilidad del Proyecto	213
Conclusiones.....	216
Segundo objetivo específico: desarrollo técnico del producto.....	220

Tercer objetivo específico: validación de mercado.....	221
Cuarto objetivo específico: análisis administrativo y financiero.....	221
Quinto objetivo específico: sostenibilidad y economía circular.	222
Sexto objetivo específico: evaluación integral del modelo.	223
Implicaciones estratégicas y de sostenibilidad.....	223
Conclusión general	224
Anexos	235

Lista de Figuras

Figura 1 - Mapa sistema de negocio "Avocachips"	37
Figura 2 - Mapa ubicación bodega seleccionada - Fuente: Google maps	45
Figura 3 - Perfil Estratégico en el Entorno "Avocachips".....	66
Figura 4 - Análisis de Oportunidades "Avocachips"	68
Figura 5 - Análisis de Debilidades "Avocachips"	69
Figura 6 – Mapa estratégico de las cinco fuerzas de Porter- Avocachips.....	74
Figura 7 - Lienzo de Valor propuesto "Avocachips"	77
Figura 8 - Preferencia tipo de Snacks encuesta "Interés producto"	96
Figura 9 - Percepción Dieta Especial encuesta "Interés producto" - Avocachips.	97
Figura 10 - Frecuencia de consumo de Snacks	98
Figura 11 - Consumo frecuente Aguacate encuesta "Interés producto"	99
Figura 12- Percepción de Snacks de aguacate con adiciones.....	100

Figura 13 - Identificación de importancia de Producto saludable y Natural...	101
Figura 14 - Percepción de grado de Picante – Avocachips-	102
Figura 15 - Enfoque de Precio esperado – Avocachips-	103
Figura 16 - Perspectiva de Distribución -Avocachips-.....	104
Figura 17 - Enfoque de interés de Compra-Avocachips-	105
Figura 18 - Enfoque de presentación objetivo -Avocachips-	106
Figura 19 - Formularios para muestras sensoriales del Productos "Avocachips"	109
Figura 20 - Estrategia de Mercado y Ventas	119
Figura 21 - Estrategias de Ventas.....	119
Figura 22 - Proceso de Venta	120
Figura 23 - Herramienta y Tecnológica	120
Figura 24 - Plan de Implementación	120
Figura 25 – Mapa del Quindío.....	136
Figura 26 – Estado inicial y Producto Liofilizado- Avocachips-	138
Figura 27 - Proceso de Calibración de Formula -Avocachips-	140
Figura 28 - Curvas de humedad obtenidas - Calibración de Formula- Avocachips-.....	141
Figura 29 - Flujo proceso productivo.....	142
Figura 30 - Organigrama Empresarial.....	155
Figura 31 - Gobierno corporativo Guermanos Polinizadores S.A.S	156
Lienzo de modelo de negocio sostenible “Avocachips” Figura 32 - Lienzo de modelo de negocio sostenible “Avocachips	204

Lista de Tablas

Tabla 1 - Objetivos empresariales de Guermanos Polinizadores S.A.S.	39
Tabla 2 - Resultados proyección Ventas - Simulador financiero Avocachips...	49
Tabla 3 - Resultados proyección Rentabilidad - Simulador financiero - Avocachips-	50
Tabla 4 - Comparativa: Avocachips vs Competidores Directos	60
Tabla 5 - Tabla resumen Análisis PESTEL para Avocachips.....	64
Tabla 6 - Rivalidad entre competidores actuales -Avocachips-.....	70
Tabla 7 - Amenaza de nuevos entrantes - Avocachips-.....	71
Tabla 8 - Amenaza de productos sustitutos - Avocachips-	71
Tabla 9 - Poder de negociación de clientes - Avocachips-.....	72
Tabla 10 - Poder de negociación de proveedores - Avocachips-.....	73
Tabla 11 - Resumen del Análisis Cinco (5) Fuerzas de Porter - Avocachips. ..	74
Tabla 12 - Lienzo de Design Thinking – Avocachips.....	81
Tabla 13 - Ficha técnica personas del grupo de interés.....	82
Tabla 14 - Ficha técnica resumen de la encuesta realizada.....	85
Tabla 15 - Perfil del consumidor objetivo – Buyer Persona Avocachips	88
Tabla 16 - Lienzo de Validación con V de Aiken - Avocachips-	91
Tabla 17 - Resultados preguntas Básicas.....	94
Tabla 18 - Demanda objetiva vs % Interés - Avocachips.....	107
Tabla 19 - valores de intensidad de atributos	108
Tabla 20 - Resumen TAM–SAM–SOM Avocachips	113
Tabla 21 - Indicadores sostenibles asociados al crecimiento del SOM.....	115

Tabla 22 - Indicadores ambientales y metas (2025–2027)	122
Tabla 23 - Estrategia de Marketing Mix para Avocachips	128
Tabla 24 - Balance de materia -Avocachips-	137
Tabla 25 - Capacidad de producción	147
Tabla 26 - Detalle maquinaria e insumos	150
Tabla 27 - Gobierno corporativo - Responsabilidades & Competencias	158
Tabla 28 - Análisis DOFA Guermanos Polinizadores S.A.S - Avocachips - ...	162
Tabla 29 - Resumen de Prioridad de Variables críticas vinculadas a ODS y economía circular	167
Tabla 30 - Requerimientos legales a nivel empresarial.....	170
Tabla 31 - Requerimientos legales a nivel tributario	170
Tabla 32 - Requerimientos legales a nivel Técnica – Permisos y licencias ...	171
Tabla 33 - Requerimientos legales a nivel ambiental.....	172
Tabla 34 - Requerimientos legales a nivel comercial	173
Tabla 35 - Detalle Ingresos / Ventas Primer año.....	181
Tabla 36 - Detalle Costo del Producto-Avocachips-.....	181
Tabla 37 -Análisis de costos de Personal producción -Avocachips.	182
Tabla 38 - Detalle costos empaque y comisión en ventas -Avocachips-.....	183
Tabla 39 - Detalle otros costos de Cada producto	183
Tabla 40 – Proyección margen operativo.....	184
Tabla 41 – Presupuesto personal administrativo	185
Tabla 42 - Detalle nominas administrativas, marketing y gastos fijos	185
Tabla 43 - Detalle Valor e Estrategia Marketing – Avocachips-	186

Valor Bodegas en Armenia. Tabla 44 – Valor bodegas en Armenia	187
Tabla 45 - Detalle de Gastos Fijos	187
Tabla 46 - Gastos fijos técnicos complementarios del proceso de liofilización	188
Tabla 47 – Proyección necesidad de capital de trabajo	190
Tabla 48 - Estado de Resultados -Avocachips-	191
Tabla 49 - Balance General Financiero - Avocachips-	192
Tabla 50 - Flujo de caja - Avocachips-	193
Tabla 51 - Proyeccion escenarios	195
Tabla 52 - Indicadores de sostenibilidad ambiental y social (proyección 2025– 2028)	197
Tabla 53 - Matriz de Riesgos de Sostenibilidad – Avocachips	201
Tabla 54 - Adaptación del Lienzo de Modelo de Negocio Sostenible a Avocachips	205
Tabla 55 - ODS priorizados, metas y contribuciones de Avocachips	210
Tabla 56 - Indicadores de sostenibilidad del proyecto Avocachips	213

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Introducción.

Oportunidad.

La sostenibilidad es un concepto crucial en la actualidad, pues responde a los crecientes desafíos ambientales, sociales y económicos derivados del consumo excesivo de recursos naturales y la contaminación. En este contexto, el desperdicio de alimentos, como el aguacate, representa una problemática significativa, especialmente en regiones productoras como el Quindío, donde gran parte de la cosecha no alcanza los estándares de exportación y termina desaprovechada. Esta situación no solo genera pérdidas económicas, sino también impactos ambientales por el manejo inadecuado de residuos orgánicos.

A medida que el mundo enfrenta problemas globales como el cambio climático, la escasez de recursos y los retos en salud pública, las empresas y los gobiernos deben alinear sus estrategias de desarrollo con principios sostenibles para garantizar un futuro más justo, equitativo y saludable. En este sentido, la industrialización local del aguacate emerge como una oportunidad estratégica para transformar el desperdicio en valor, mediante la creación de productos derivados que aprovechen su potencial nutricional y funcional.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), aprobados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 2015, se han consolidado como una hoja de ruta esencial para las políticas globales. En el caso de Colombia, este

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

compromiso se evidencia en sectores como la agroindustria, que buscan transitar hacia modelos de producción más sostenibles. Según Pacto Global Red Colombia (s. f.), los ODS se constituyen en un marco de acción que orienta dichos esfuerzos, especialmente en iniciativas que promueven el consumo responsable, la innovación y el desarrollo económico local.

El sector agroindustrial, en particular, presenta una oportunidad significativa para implementar estos principios. A nivel nacional, el aguacate es un producto en auge, con un crecimiento del 56% en su producción en el Quindío entre 2014 y 2019 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2024). Sin embargo, la falta de infraestructura para su transformación local limita el aprovechamiento integral del fruto. Esto resalta la relevancia de impulsar proyectos que no solo reduzcan el desperdicio, sino que también generen productos innovadores y saludables a partir del aguacate, fortaleciendo así la economía regional y contribuyendo a los objetivos de sostenibilidad.

Justificación.

Guermanos Polinizadores S.A.S. surge en 2023 como una empresa familiar comprometida con la generación de valor sostenible a través de la innovación en productos alimenticios saludables. Su propósito es desarrollar y consolidar un modelo de negocio regenerativo y sistémico, centrado en la producción y comercialización de chips de aguacate liofilizado, una propuesta que responde no solo a desafíos ambientales y sociales, sino también a una clara oportunidad de

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

mercado: la brecha existente en la oferta local de snacks saludables diferenciados en Colombia.

Actualmente, el mercado colombiano de snacks saludables alcanza un valor estimado de USD 890 millones y presenta un crecimiento anual proyectado del 5,1 % hasta 2034, impulsado por consumidores urbanos con estilos de vida activos y preocupados por su salud (Informes de Expertos, 2024). Sin embargo, la oferta nacional de productos innovadores como chips de aguacate liofilizado es prácticamente inexistente, siendo dominada por marcas extranjeras como Hippy Snacks y Avolov. Esto representa una oportunidad estratégica para introducir un producto local, natural y funcional, que aproveche la sobreproducción de aguacate en regiones como el Quindío y contribuya a la industrialización del fruto.

La empresa promueve un compromiso ético con la salud y el bienestar de las poblaciones, alineándose con la mega tendencia global de consumo responsable y nutrición consciente. Según el estudio de mercado realizado en Bogotá, Medellín y el Eje Cafetero, el 70 % de los encuestados consume snacks saludables al menos una vez por semana, y el 40,3 % está dispuesto a pagar más de COP \$10.000 por porción, lo que evidencia una disposición clara del consumidor a invertir en productos con atributos sostenibles y saludables (Guermanos Polinizadores S.A.S., 2025).

Se proyecta cumplir con lo establecido en la Ley 2120 de 2021 y su reglamentación mediante la Resolución 2492 de 2022 (Ministerio de Salud y

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Protección Social, 2022), a través de la elaboración de la tabla nutricional del producto y la validación técnica de sus componentes, con el fin de confirmar que no excede los límites establecidos para azúcares, sodio y grasas saturadas, evitando así la inclusión de sellos frontales de advertencia en el empaque.

Asimismo, si se pretende posicionar el producto como orgánico en el mercado, se gestionará su certificación ante un organismo acreditado conforme a la Resolución 187 de 2006, que regula la producción orgánica en Colombia, y bajo supervisión del Ministerio de Agricultura. Esta certificación será clave para garantizar que el producto pueda ser denominado y etiquetado oficialmente como “orgánico”.

Antecedentes

El proyecto se enmarca en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en el ODS 12: Producción y Consumo Responsables y el ODS 13: Acción por el Clima. Desde una perspectiva integral, la iniciativa busca ofrecer una alternativa sostenible al consumo de snacks tradicionales, promoviendo prácticas de aprovechamiento eficiente de la materia prima del aguacate y reducción del desperdicio alimentario, lo cual contribuye directamente a disminuir la huella de carbono y las emisiones asociadas a la descomposición de residuos orgánicos.

De esta manera, el modelo de negocio propuesto no solo fortalece la economía circular mediante la valorización de subproductos agroindustriales, sino que también aporta a la mitigación del cambio climático a través de procesos

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

productivos más limpios y responsables. Además, la propuesta se alinea con la transparencia nutricional y la promoción de hábitos alimentarios saludables, en concordancia con la Ley 2120 de 2021 y su reglamentación mediante la Resolución 2492 de 2022 del Ministerio de Salud y Protección Social (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022).

Asimismo, la empresa se plantea como un ejemplo de cómo las pequeñas y medianas empresas pueden desempeñar un rol crucial en la construcción de un futuro sostenible a través de la innovación y el aprovechamiento de los recursos locales. En este sentido, el plan de negocios para la producción y comercialización sostenible de chips a base de aguacate liofilizado constituye una estrategia que integra valor económico, social y ambiental.

El modelo de negocio propuesto maximiza el aprovechamiento del aguacate mediante un proceso de liofilización que prolonga su vida útil hasta por un año, preservando sus propiedades nutricionales y sensoriales. Esta innovación agroindustrial no solo optimiza el uso de la materia prima y reduce el desperdicio postcosecha, sino que también contribuye a mejorar la seguridad alimentaria y el acceso a alimentos nutritivos y saludables, en línea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2: Hambre Cero.

De igual forma, la iniciativa se alinea con los ODS 12: Producción y Consumo Responsables, al promover prácticas sostenibles de transformación y valorización de recursos agroindustriales, y con el ODS 13: Acción por el Clima, al

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

disminuir la generación de residuos orgánicos y las emisiones asociadas a su descomposición, reduciendo así la huella de carbono del proceso productivo.

En conjunto, el proyecto integra los principios de la sostenibilidad económica, ambiental y social, fortaleciendo la relación entre la innovación agroindustrial y el propósito social del emprendimiento, al fomentar un modelo de negocio que aporta tanto a la sostenibilidad productiva como al bienestar y la alimentación saludable de las comunidades.

La Ley 2120 de 2021, conocida como la “*Ley de Comida Saludable*”, tiene como objetivo principal promover entornos alimentarios saludables y transparentes para los consumidores en Colombia. Esta normativa establece medidas orientadas a fomentar la educación nutricional, prevenir enfermedades no transmisibles asociadas al consumo de productos ultraprocesados y garantizar el derecho a una información clara y veraz sobre el contenido nutricional de los alimentos. En desarrollo de esta ley, la Resolución 2492 de 2022 del Ministerio de Salud y Protección Social (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022) reglamenta el etiquetado frontal de advertencia nutricional, exigiendo que los productos envasados que contengan altos niveles de azúcares, sodio o grasas saturadas incluyan un sello visible de advertencia, con el fin de orientar al consumidor hacia decisiones de compra más conscientes y saludables.

En este contexto, el modelo de negocio de Guermanos Polinizadores S.A.S. se alinea directamente con los principios y objetivos de dicha normativa, al ofrecer un snack natural, sin conservantes artificiales ni aditivos nocivos, con un proceso

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

productivo que prioriza la transparencia nutricional y la comunicación responsable hacia el consumidor. Este compromiso no solo garantiza el cumplimiento de la legislación nacional en materia de etiquetado y salud pública, sino que también fortalece la responsabilidad social empresarial de la compañía al contribuir activamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2 (Hambre Cero) y 12 (Producción y Consumo Responsables).

Así, el proyecto se configura como un emprendimiento coherente con las políticas públicas de salud y sostenibilidad alimentaria, promoviendo hábitos de consumo saludables y un modelo de producción agroindustrial sostenible que integra la dimensión económica con la ambiental y social, en consonancia con los principios del desarrollo sostenible y la innovación responsable.

Descripción General de la Idea de Negocio.

El modelo de negocio de Guermanos Polinizadores S.A.S., creadora de Avocachips, se fundamenta en tres pilares estratégicos que orientan su propuesta de valor y garantizan su diferenciación en el mercado: sensorialidad, sostenibilidad y comercio justo.

La sensorialidad se materializa en un snack de aguacate liofilizado que conserva sus propiedades naturales, textura, aroma y sabor, ofreciendo una experiencia gourmet saludable, alineada con las mega tendencias de consumo de productos orgánicos y funcionales.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

La sostenibilidad se aborda desde un enfoque de economía circular, mediante el aprovechamiento integral de excedentes y subproductos del aguacate, como la pulpa y la semilla, reduciendo el desperdicio alimentario y minimizando la huella ambiental. Este enfoque responde a la necesidad de transformar los procesos agroindustriales hacia modelos más responsables y eficientes.

El pilar de comercio justo se expresa en el trabajo colaborativo con asociaciones locales de productores rurales (promoviendo las buenas prácticas agroecológicas incluyendo el uso responsable del suelo mediante rotación de cultivos y uso de biofertilizantes), fortaleciendo capacidades productivas, mejorando los ingresos y promoviendo la resiliencia económica y social de las comunidades del Eje Cafetero. De esta manera, el emprendimiento integra sostenibilidad ambiental, equidad social y valor económico, contribuyendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2, 12, 13 y 15) y a la industrialización del país mediante el aprovechamiento de la sobreoferta de aguacate.

El modelo de negocio es de tipo mixto (B2C y B2B), con enfoque principal en B2C, dirigido a consumidores urbanos de estratos medios y altos con hábitos de alimentación saludable. El canal de distribución principal será omnicanal, priorizando la venta en supermercados, tiendas naturistas y plataformas digitales, complementado con estrategias de degustación presencial y marketing digital para posicionar el producto como un snack saludable, sostenible y gourmet.

Para garantizar la trazabilidad y equidad en la relación comercial con los productores rurales, el modelo contempla la implementación progresiva de

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

mecanismos de verificación como la certificación Fair Trade o el Sello Colombia Tierra de Sabores, así como la firma de acuerdos marco con asociaciones campesinas de Quindío y Risaralda. Estas alianzas no solo aseguran condiciones dignas de compra y pago justo, sino que permiten establecer indicadores de impacto social como el número de productores beneficiados, incremento en ingresos por tonelada de aguacate vendida, y participación en capacitaciones técnicas y financieras. Estos indicadores serán monitoreados anualmente como parte del compromiso con la sostenibilidad social del proyecto.

Objetivo General.

Diseñar un plan de negocios sostenible, con enfoque regenerativo, sistémico y orientado a la economía verde, para la producción y comercialización de chips saludables elaborados a partir de pulpa de aguacate liofilizado, que impulse el crecimiento, consolidación y desarrollo empresarial de Guermanos Polinizadores S.A.S.

Objetivos Específicos

- Elaborar un marco de referencia sobre el entorno del modelo planteado.
- Desarrollar los chips de aguacate liofilizado para validar sus características organolépticas con los clientes potenciales.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- Evaluar los aspectos del producto a nivel técnico, de producción, operacional y de comercialización en el departamento del Quindío – Colombia, incorporando criterios de impacto ambiental y social que garanticen la sostenibilidad del modelo de negocio.
- Evaluar la viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto, mediante el análisis del mercado, los aspectos administrativos, financieros y legales, incorporando un enfoque regenerativo y de economía circular alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Asimismo, establecer indicadores de sostenibilidad que permitan medir la huella de carbono, el grado de circularidad y los beneficios sociales generados para las comunidades productoras vinculadas al modelo de negocio.
- Medición y evaluación de las características sostenibles del proyecto.

Naturaleza del Proyecto.

Origen o Fuente de la Idea de Negocio.

La idea de negocio de Guermanos Polinizadores S.A.S. nace de una profunda reflexión sobre los desafíos y oportunidades actuales que enfrenta el sector agroindustrial, especialmente en el contexto colombiano. Se fundamenta en la necesidad de ofrecer soluciones sostenibles que no solo respondan a las demandas del mercado, sino que también contribuyan al bienestar de las comunidades locales y al cuidado del medio ambiente.

Crecimiento y Demanda del Aguacate: La creciente producción de aguacate en el Quindío, con un aumento del 56% entre 2014 y 2019 según el DANE, es una de las principales fuentes de inspiración. Según Kubala (2024) (Pág. 11), “los

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

aguacates son una fuente de nutrientes clave, incluidas grasas saludables y fibra, además de compuestos anti-inflamatorios y antioxidantes". Sin embargo, la mayor parte de la producción de aguacate se destina a la venta de pulpa fresca, por lo cual se busca aprovechar los aguacates en buen estado pero que no se destinen a exportación para evitar el desperdicio, adicionalmente se busca el aprovechamiento de los residuos derivados del proceso industrial de los chips, como lo es la semilla del aguacate para realización de subproductos como biopolímeros o aceite, que en muchos casos no son aprovechados adecuadamente. Este escenario representa una oportunidad para transformar estos subproductos en algo valioso, como el aguacate liofilizado concentrado en un snack saludable.

En caso de que el modelo contemple su posicionamiento como producto orgánico, se gestionará el proceso de certificación correspondiente ante un organismo acreditado, conforme a la normativa nacional del Ministerio de Agricultura (Resolución 187 de 2006)."

Tendencias Globales de Consumo Saludable: A nivel mundial, se observa una tendencia creciente hacia el consumo de productos orgánicos, naturales y saludables. Un informe de IndexBox (2024) (Parr. 05) indica que "el consumo de aguacate ha crecido en promedio un 6,3 % anual en la última década, y ha aumentado un 83,8 % en relación con los índices de 2013, con Estados Unidos, México y Colombia como principales consumidores en 2023", lo que evidencia el auge tanto nacional como internacional. Los consumidores están cada vez más interesados en alimentos que no solo sean deliciosos, sino que también ofrezcan

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

beneficios nutricionales claros. Esto incluye snacks que no contengan azúcares añadidos, grasas saturadas ni conservantes artificiales. Además, las políticas públicas, como la "Ley de etiquetado La resolución 2492 de 2022, reglamentaria de la Ley 2120 de 2021" (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022) en Colombia, han impulsado la transparencia nutricional, lo que crea una demanda por productos saludables que puedan ofrecerse sin etiquetas de advertencia.

Modelo Agroindustrial Sostenible: La creciente preocupación por la sostenibilidad ha impulsado a las empresas a considerar modelos de producción que no solo busquen la rentabilidad, sino que también respeten los principios ecológicos y sociales. En este contexto, la idea de negocio de Guermanos Polinizadores S.A.S. surge de la necesidad aprovechar los residuos de aguacate (como lo es la semilla) en un producto valorado, por medio de la venta directa a otras compañías que realicen dicha transformación contribuyendo a la reducción del desperdicio de alimentos y promoviendo prácticas agroindustriales más responsables y eficientes.

Políticas Públicas y Apoyo Gubernamental: A nivel nacional, las políticas que fomentan la agroindustria y el aprovechamiento de productos agrícolas como el aguacate, especialmente en regiones como el Quindío, también han sido un factor determinante. El impulso de iniciativas y programas gubernamentales para fortalecer la producción agroindustrial sostenible y la internacionalización de productos colombianos contribuyen a la viabilidad del proyecto.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Descripción del Modelo de Negocio.

En los pilares estratégicos del modelo de negocio planteado para Guermanos Polinizadores S.A.S. se establece en primer lugar la sensorialidad que ofrece un producto liofilizado ya que al utilizar esta técnica se conservan los nutrientes y propiedades del aguacate sin necesidad de aplicar conservantes químicos que alarga la vida del producto, lo anterior sumado a la textura, color y aroma logrados en las curvas de humedad por medio de la liofilización más los tonos ácidos y picantes del limón y ají proporcionan la experiencia buscada por el consumidor centrando en este el aspecto estratégico primordial del modelo de negocio.

Como segundo aspecto se destaca la sostenibilidad que enmarca el proyecto, dado a que se busca el aprovechamiento de la producción y sobreproducción que en oportunidades se pierde por los altos estándares de un producto de exportación y que sobrepasa la demanda interna. Adicionalmente el aprovechamiento de los residuos del proceso productivo de chips de aguacate, como lo son las semillas las cuales serán vendidas a empresas que se dediquen a la transformación de esta materia prima (como biopolímeros aceite o subproductos farmacéuticos).

Con el propósito de reforzar los principios de economía circular (ODS 12), se incluirá en la cadena productiva un esquema de aprovechamiento de los residuos del aguacate (principalmente semillas y cáscaras), transformándolos en materia prima para la elaboración de aceites naturales, biopolímeros o insumos

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

farmacéuticos. Esta iniciativa, además de reducir el volumen de desechos orgánicos generados en el proceso de producción, contribuye a la diversificación de ingresos y promueve una agroindustria de ciclo cerrado, alineada con los estándares internacionales de producción responsable (Ellen MacArthur Foundation, 2021; ONU, 2015).

Por último, el aspecto de comercio justo vinculando organizaciones cultivadoras de aguacates en el eje cafetero priorizando compras de aguacate a dicha organización generando valor compartido y propiciando la relación como la comunidad de impacto en el proceso industrial.

La incorporación de mecanismos de comercio justo en el modelo de negocio responde al enfoque teórico de sostenibilidad inclusiva, el cual prioriza la equidad social y la corresponsabilidad territorial. Desde lo metodológico, se realiza un matriz de riesgo de sostenibilidad formulando acciones mitigantes respecto al comercio justo. Lo anterior permitirán tener elementos preliminares sobre el impacto social, en línea con los ODS 8 y 12

Mapa del Sistema de Esencias del Origen.

Utilizando la herramienta “Mapa sistema de negocio” (Impacta, 2024) se estructuro el sistema de funcionamiento propuesto el cual permite identificar los actores claves, la relación entre los mismos, oferta y captura de valor de cada uno, y en general la estructura visual del modelo de negocio para la compañía Guermanos Polinizadores S.A.S, la cual se puede apreciar en la **Figura 1** que

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

presenta el mapa del sistema de negocio de Avocachips, en el que se articulan los principales actores de la cadena de valor y los flujos de recursos, información y productos.

En la fase de aprovisionamiento, destacan los proveedores de materia prima, conformados por productores de aguacate, limón, ají, sal e insumos complementarios, así como proveedores de empaques elaborados con subproductos de la pepa de aguacate, lo cual refuerza el enfoque de sostenibilidad y economía circular del modelo. Estas materias primas ingresan a la planta de Guermanos Polinizadores S.A.S., donde se centraliza el acopio y se ejecuta el proceso industrial de transformación descrito en el apartado técnico, obteniéndose chips de aguacate liofilizado en presentaciones individuales y cajas maestras para su transporte.

Posteriormente, los productos terminados son entregados a proveedores de distribución, quienes los hacen llegar a los distintos canales de comercialización: supermercados de gran y mediana superficie, tiendas naturistas y canales digitales. De forma paralela, intervienen los proveedores de mercadeo, responsables de gestionar campañas promocionales, análisis de datos de mercado y estrategias de posicionamiento que permitan atraer y fidelizar consumidores.

Este flujo integrado asegura que los productos, la información de mercado y los recursos financieros circulen de manera eficiente entre actores, generando como impacto esperado la creación de valor compartido, la dinamización de las economías rurales proveedoras de materia prima y el posicionamiento de

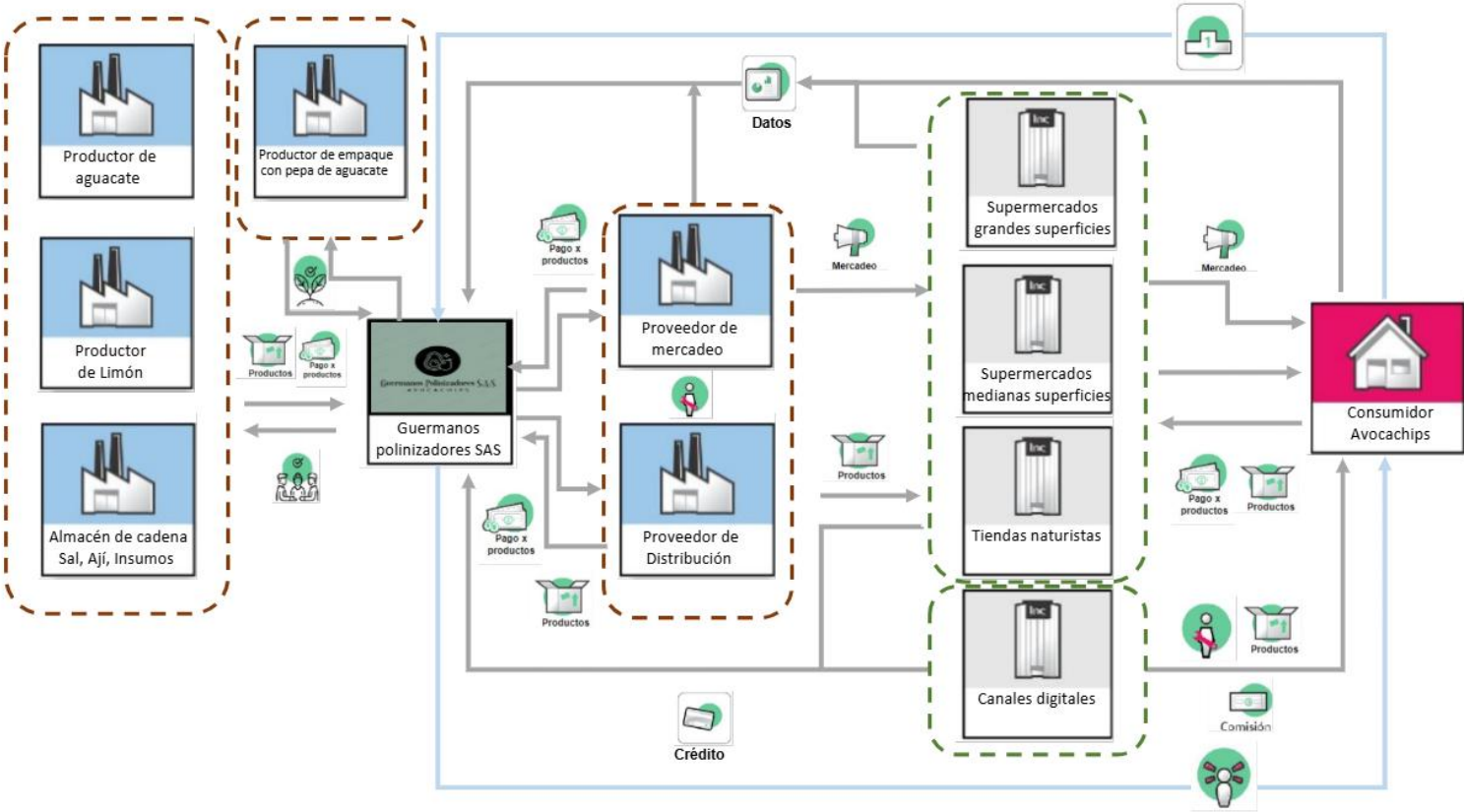
PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Avocachips como un snack saludable, innovador y sostenible en el mercado nacional.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 1

Mapa sistema de negocio “Avocachips”



Nota: Elaboración Propia

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Objetivos Empresariales a Corto, Mediano y Largo Plazo.

La planeación estratégica de **Guermanos Polinizadores S.A.S.**, empresa creadora de **Avocachips**, contempla objetivos escalonados en el tiempo que permiten asegurar el crecimiento sostenible, la consolidación de marca y la expansión progresiva en el mercado nacional e internacional. Estos objetivos se estructuran en tres horizontes temporales coherentes con la madurez del negocio y con los principios de sostenibilidad, innovación y comercio justo que orientan el proyecto, ver Tabla 1.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 1

Objetivos empresariales de Guermanos Polinizadores S.A.S

Horizonte Temp.	Objetivo estratégico	Indicadores clave (KPI)	Meta esperada
Corto plazo (0–12 meses)	Formalizar la empresa y obtener los permisos sanitarios y de marca.	- Registro sanitario ante INVIMA - Registro de marca en SIC	Empresa formalizada y registrada al mes 12
	Iniciar producción piloto garantizando calidad y trazabilidad.	- Unidades producidas/mes - Porcentaje de rechazos de calidad	100.000 unidades/año con <3% rechazos
	Implementar estrategias de introducción al mercado.	- Número de puntos de venta activos - Número de degustaciones realizadas	10 puntos activos y 20 degustaciones
	Establecer convenios de suministro con productores locales.	- Número de convenios firmados - Volumen mensual de aguacate recibido	3 convenios y 1 tonelada/mes
Mediano plazo (1–3 años)	Escalar capacidad productiva e incorporar automatización.	- Incremento porcentual de capacidad instalada - Tiempo de ciclo por lote	+34% de capacidad y -20% de tiempo ciclo
	Diversificar el portafolio de productos y presentaciones.	- Número de nuevos productos lanzados - Ventas por referencia	3 nuevos productos y +20% en ventas

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Horizonte Temp.	Objetivo estratégico	Indicadores clave (KPI)	Meta esperada
Largo plazo (3–5 años)	Expandir canales de distribución nacionales.	- Número de ciudades con cobertura - Nuevos contratos con distribuidores	4 ciudades principales y 5 contratos
	Alcanzar punto de equilibrio mensual.	- Unidades vendidas/mes - Flujo de caja neto	5.138 unidades y flujo positivo
	Posicionar la marca a nivel nacional como snack saludable premium.	- Participación de mercado nacional - Recordación de marca	≥1% de participación y top of mind
	Incrementar ingresos y participación de mercado.	- Ventas anuales - Participación de mercado	\$700 millones/año y 1% del mercado
	Iniciar procesos de internacionalización.	- Países con distribución activa - Certificaciones obtenidas	Exportar a Estados Unidos y Unión Europea
	Implementar un modelo de economía circular e informe de sostenibilidad basado en el estándar GRI.	- Porcentaje de empaques compostables - Toneladas de residuos aprovechados - huella de carbono, eficiencia hídrica, energía renovable e ingresos rurales dignos, empoderamiento y capacitación de comunidades.	100% compostables y 80% residuos usados
	Generar empleo rural en zonas productoras.	- Número de empleos directos creados - Número de asociaciones campesinas aliadas	30 empleos y 5 asociaciones

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Nota. Elaboración propia con base en el plan estratégico de Guermanos Polinizadores S.A.S. (2025).



©Universidad Ean: SNIES 2812 | Vigilada Mineducación | Personería Jurídica Res. n.º. 2898 del Minjusticia - 16/05/69

El Nogal: CI- 79 n.º. 11 - 45 | NIT: 860.026.058-1

Centro de contacto: (+57-1) 593 6464 | Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia, Suramérica

universidadean.edu.co



PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Estado Actual del Negocio.

La empresa Guermanos Polinizadores S.A.S. fue constituida ante cámara y comercio en el año 2023 y actualmente se encuentran estructurados los siguientes estudios:

- Investigación de mercado: Estado del mercado, estudio de competidores y sustitutos, análisis de demanda (total, objetiva, potencial y efectiva), análisis PESTEL, VUCA y Porter, con su respectiva validación.
- Búsqueda de alianzas: Identificación de aliados estratégicos, modelo de negocio, estrategia y plan de introducción al mercado.
- Proceso técnico: Fabricación del producto, balance de materia, gobierno corporativo, estudio organizacional, visional y misional.
- Análisis financiero: Proyección de ventas, Infraestructura y gastos, inversión total y financiación, estados y evaluación financieros.
- Análisis legal y tributario: Normativa aplicada para el sector productivo y regulación local.
- Sostenibilidad de la idea de negocio: Lienzo de modelo de negocio sostenible.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Descripción del producto.

El producto “Avocachips” propone chips de aguacate liofilizado, presentados en porciones individuales de 20 gramos y envasados en empaques trilaminados con atmósfera protectora para desplazar oxígeno y reducir la humedad, con el fin de retardar la oxidación lipídica y preservar su valor nutricional. Estudios sobre aguacate Hass en Colombia demuestran que la liofilización puede reducir contenido de humedad a valores alrededor de $3,45 \pm 0,84 \%$, lo que favorece la conservación sin afectar significativamente los compuestos bioactivos ni el perfil sensorial, salvo algunos cambios en textura (Barajas Gamboa et al., 2025). Investigaciones sobre snacks de aguacate indican que con el uso de extractos naturales también se mejora la estabilidad oxidativa del producto (Martínez, 2023). En cuanto al perfil nutricional, la revisión de Cheptoo (2025) documenta que la pulpa de aguacate incluye cantidades importantes de grasas monoinsaturadas, fibra dietética, antioxidantes, vitaminas, y otros compuestos funcionales que pueden retenerse en gran medida tras procesos suaves de secado.

En conjunto, Avocachips representa una alternativa de snack saludable, mínimamente procesado, estable y funcional, alineado con las tendencias actuales de alimentación consciente y tecnología limpia.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Nombre, tamaño y ubicación de la empresa

Guermanos Polinizadores S.A.S., una empresa familiar con 6 empleados directos y 3 indirectos, registrada en la cámara de comercio, proyecta un modelo de negocio centrado en la comercialización, producción y aprovechamiento de la pulpa y de residuos orgánicos de aguacate.

Para la necesidad del proyecto la bodega de 240 metros ubicada en el centro Armenia Avenida 19 tiene conveniencias en cuanto a ubicación para acceso al mercado más grande del Quindío, adicional al ser un espacio abierto tiene mucha versatilidad para poder establecer la línea de producción y adecuar los espacios para los espacios administrativos y de almacenamiento, se muestra ubicación en la **Figura 2**.

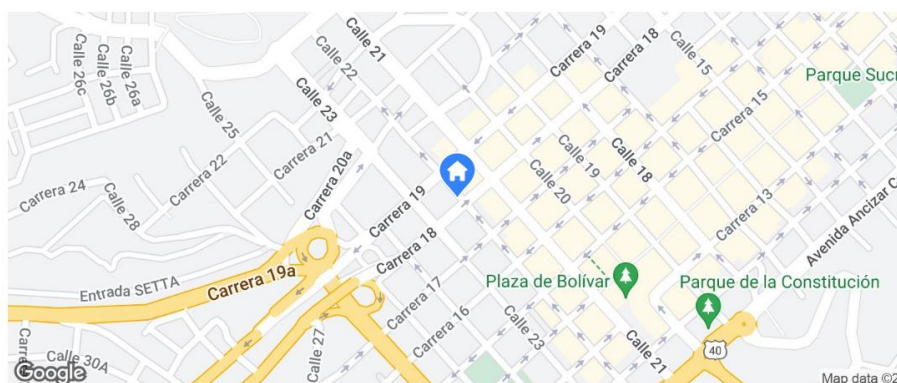
PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 2

Mapa ubicación bodega seleccionada - Fuente: Google maps

Ubicación

📍 Centro, Armenia, Quindío



Nota: Tomado de Google Maps (2025). <https://www.google.com/maps>

Potencial del Mercado en Cifras

El mercado colombiano de snacks saludables alcanzó un valor de USD 890 millones en 2024, con una proyección de crecimiento anual compuesto (CAGR) del 5,1 % hasta 2034 (Informes de Expertos, 2024). Este crecimiento está impulsado por consumidores urbanos que priorizan productos naturales, funcionales y sostenibles, lo que refuerza la pertinencia de Avocachips como una alternativa innovadora y alineada con las tendencias de alimentación consciente.

Según datos del DANE (2023) y Kantar (2022), en las tres regiones objetivo (Bogotá, Medellín y Eje Cafetero), la población total asciende a 13,2 millones de

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

personas, de las cuales 6,4 millones tienen entre 18 y 60 años. De este grupo, aproximadamente 1,87 millones de personas pertenecen a los estratos 4, 5 y 6, lo que constituye la demanda objetiva del producto. Aplicando el 55 % de interés real de compra identificado en el estudio, se estima una demanda potencial de 1,03 millones de personas. La capacidad instalada actual permite producir 180.000 porciones anuales, lo que equivale a una cobertura de aproximadamente 17,5 % de la demanda efectiva anual estimada en 102.740 unidades, sin necesidad de expansión. Para alcanzar una participación del 10 % del mercado potencial, se proyecta una meta inicial de 100.000 unidades en el primer año, lo cual permite validar la viabilidad financiera del modelo sin comprometer la sostenibilidad operativa.

Además del potencial económico, el proyecto responde a una creciente demanda por alimentos saludables y sostenibles, en coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En particular, el ODS 2 (Hambre Cero) se aborda mediante el aprovechamiento de excedentes de aguacate no exportables, contribuyendo a la seguridad alimentaria y la reducción del desperdicio. El ODS 12 (Producción y Consumo Responsables) se integra a través de prácticas de economía circular, empaques compostables y la valorización de subproductos, fortaleciendo la sostenibilidad del modelo productivo.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Ventajas Competitivas del Producto y/o Servicio.

Avocachips se posiciona como un snack saludable, innovador y sostenible, con claras ventajas competitivas frente a productos tradicionales e importados. Su diferenciación radica en el uso exclusivo de aguacate papelillo colombiano liofilizado, sin conservantes, lo que garantiza una alta conservación de nutrientes y una experiencia sensorial única. Además, el producto se alinea con tendencias globales de consumo consciente, ofreciendo sabores innovadores como ácido y picante y una propuesta de valor basada en sostenibilidad, comercio justo y economía circular. La ausencia de competidores nacionales directos, junto con barreras de entrada como la inversión en maquinaria especializada y regulaciones sanitarias, refuerzan su posicionamiento. Avocachips también destaca por su accesibilidad en precio frente a productos importados, su versatilidad en canales de distribución físicos y digitales, y su potencial de escalabilidad e internacionalización, consolidándose como una alternativa gourmet y funcional en el mercado colombiano de snacks saludables.

Resumen de las Inversiones Requeridas

Para la puesta en marcha del negocio de chips de aguacate liofilizado, se estimó una inversión inicial total de COP \$326.534.108. Esta cifra incluye adecuaciones del espacio (COP \$50.000.000), adquisición de maquinaria especializada para el proceso de

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

liofilización (Cámara de frío COP \$9.637.000, medidor de humedad COP \$18.891.000, Liofilizadoras capacidad 12,5kg COP \$60.000.000), mobiliario (Balanzas, grameras, mesas de corte, ollas, cuchillos, guantes, lentes y uniformes COP \$9.111.562), equipo de oficina (computadores, sillas escritorios COP \$10.000.000), y gastos asociados al inicio de operaciones como pólizas, asesoría contable y legal, y estrategias de marketing (capital de trabajo por 3 meses COP \$150.534.108) y gastos detallados. (véase Anexo 9) Simulador Financiero Avocachips.

La capacidad instalada del modelo productivo permite fabricar hasta 180.000 paquetes de 20 gramos al año, lo que equivale a una producción mensual de aproximadamente 15.000 unidades. Esta capacidad responde a una estructura operativa basada en jornadas de 22 días al mes, con una dedicación estimada de 7 horas diarias por operario. La eficiencia del sistema de liofilización se ha proyectado en un 72% de utilización respecto a su potencial total (Véase Anexo 9) Simulador Financiero Avocachips).

Esta planificación productiva y financiera, articulada con proyecciones de mercado y validaciones técnicas, permite una operación rentable con alto margen de contribución, optimizando la relación entre el capital invertido y los retornos esperados a mediano plazo.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Proyecciones de ventas y rentabilidad.

Las ventas estimadas para el primer año ascienden a COP \$846.670.400, teniendo como principal fuente los chips de aguacate liofilizado (Avocachips), cuya venta representa el 94% de los ingresos con 100.000 unidades vendidas a un precio de COP \$8.000 cada una. Véase **Tabla 2**, A esto se suman ingresos derivados de productos secundarios, como las semillas de aguacate, las cuales representan un 6% de participación con un precio de COP \$700 por unidad y una proyección de 66.672 unidades anuales (Véase Anexo 9) Simulador Financiero Avocachips.)

Tabla 2

Resultados proyección Ventas - Simulador financiero Avocachips

AÑO	2025	2026	2027
	\$	\$	\$
VENTAS ANUALES	846.670.400,0	898.147.960,3	950.007.023,5
UNIDADES	100.000	102.000	104.040

Nota: Elaboración propia con base en el estudio técnico

La rentabilidad del negocio muestra un crecimiento sostenido, con una proyección de aumento del 2% anual en las ventas, ajustado con variables como la inflación (4,0% en 2026) y el Índice de Precios al Productor –IPP– (3,8%) conforme a las proyecciones

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

macroeconómicas vigentes en Colombia (Véase Anexo 9) Simulador Financiero Avocachips.)

Se evidencian los siguientes indicadores de rentabilidad los cuales dan una buena sostenibilidad y retorno de la inversión con base en los estados financieros proyectados. Véase **Tabla 3**. Estas variables fueron incluidas para reflejar el comportamiento real del mercado y garantizar una proyección precisa del margen operativo, que para el primer año alcanzaría los COP \$547.370.626,5 (Véase Anexo 9) Simulador Financiero Avocachips)

Tabla 3

Resultados proyección Rentabilidad - Simulador financiero -Avocachips

Tabla 3 - Resultados proyección Rentabilidad - Simulador financiero -Avocac

Indicador	2025	2026	2027
ROA	25%	29%	34%
Margen Bruto	65%	65%	65%
Margen operacional	27%	27%	28%
Margen neto	14%	15%	16%
ROE	54%	57%	60%

Nota: Elaboración propia con base en resultados Simulador Financiero – Avocachips-

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad.

La evaluación financiera del proyecto "Avocachips" evidencia una viabilidad económica positiva. Utilizando el simulador financiero, y teniendo en cuenta los ingresos, costos, gastos, inversión inicial y endeudamiento, se calcularon los principales indicadores de sostenibilidad financiera:

Tasa Interna de Retorno (TIR). Se obtuvo una TIR del 37,33 %, lo que representa una rentabilidad atractiva para los inversionistas. Este resultado cumple con la condición planteada durante la entrevista realizada a inversionistas, quienes requerían que la TIR fuera superior al 19 %.

Valor Presente Neto (VPN): El VPN calculado fue de COP \$325.425.529,88 con una tasa de evaluación del 10 %, lo cual indica que el valor generado por el proyecto supera la inversión requerida, siendo financieramente viable.

Periodo de recuperación: Se determinó que el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial es de 2,5 años, lo cual está dentro del umbral aceptable según el criterio del inversionista, que sugería un máximo de 5 años.

Punto de equilibrio: La producción mínima para alcanzar el punto de equilibrio fue estimada en aproximadamente 61.658 unidades, lo cual corresponde al momento en que los ingresos igualan a los costos y gastos fijos del proyecto.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Riesgo: El no alcanzar los resultados indicados previamente expone a la compañía al cierre de operaciones, iliquidez, incumplimiento de obligaciones comerciales y financieras, demandas y eventualmente someterse a la ley de insolvencia lo cual resultaría en una pérdida para los accionistas.

Componente de Implementación Estratégica, Monitoreo y Sostenibilidad Financiera

Plan de Implementación Estratégica

El componente de implementación estratégica busca garantizar la ejecución ordenada y progresiva del modelo de negocio Avocachips, alineando los objetivos operativos, financieros y sostenibles con la visión corporativa de Guermanos Polinizadores S.A.S. Este plan traduce la planeación en acciones concretas, define responsables y establece los mecanismos de control para alcanzar la viabilidad técnica, económica y ambiental del proyecto.

Fases de Implementación

- Fase 1. Puesta en marcha (0–6 meses): formalización legal y sanitaria, adecuación de planta, validación de prototipos y desarrollo de campañas piloto.
- Fase 2. Consolidación y expansión (6–18 meses): fortalecimiento de alianzas con distribuidores, ampliación de puntos de venta y consolidación de canales digitales.
- Fase 3. Escalamiento productivo y diversificación (18–36 meses): automatización parcial del proceso, incorporación de nuevas líneas y certificaciones sostenibles.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- Fase 4. Internacionalización (36–60 meses): alianzas de exportación, ferias internacionales y atracción de inversión de impacto.

Indicadores Estratégicos (KPI)

- Participación de mercado (% anual).
- Cumplimiento de metas de ventas y producción.
- Reducción del desperdicio de materia prima (%).
- Cumplimiento de estándares de sostenibilidad (empaques compostables, eficiencia energética).
- Rentabilidad operativa (margen EBITDA).
- Crecimiento anual de clientes activos.

Roles y Responsables

- CEO: liderazgo estratégico.
- Director de Producción: eficiencia técnica y control de calidad.
- Coordinador Comercial: gestión de canales y marketing.
- Responsable de Sostenibilidad: evaluación social y ambiental.
- Controller Financiero: control presupuestal y rentabilidad.

Mecanismos de Monitoreo y Control Estratégico

La sostenibilidad del modelo empresarial depende de un sistema de seguimiento integral que evalúe el cumplimiento de objetivos y permita la toma oportuna de decisiones correctivas.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Herramientas de Seguimiento

- Balanced Scorecard (BSC).
- Tablero de Control Operativo.
- Auditorías trimestrales internas.
- Reuniones mensuales de control.

Reportes de Desempeño

Se elaborarán informes semestrales integrales bajo metodología ESG (Environmental, Social & Governance) para comunicar los avances financieros, sociales y ambientales del proyecto.

Evaluación de Riesgos

La identificación de riesgos en el presente proyecto se fundamenta en un enfoque integral de sostenibilidad, el cual reconoce que la viabilidad de un modelo de negocio depende no solo de factores financieros, sino también de su exposición a variables ambientales, sociales, regulatorias y reputacionales (ISO 31000, 2018; Belz & Peattie, 2012). En coherencia con este principio, se adopta una matriz de riesgos de sostenibilidad como herramienta de evaluación sistémica, que permite articular el análisis de vulnerabilidades con estrategias de mitigación alineadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Como parte de este sistema, se implementará un mapa de riesgos actualizado trimestralmente, el cual incluirá la identificación, evaluación y seguimiento de amenazas relacionadas con la fluctuación de precios del aguacate, la variabilidad de la demanda, los cambios regulatorios, y los riesgos logísticos y ambientales. Cada categoría contará con responsables designados y planes de contingencia específicos, garantizando una gestión proactiva y adaptable frente a posibles escenarios de incertidumbre.

Estrategia de Sostenibilidad Financiera

Guermanos Polinizadores S.A.S. busca estabilidad y crecimiento mediante diversificación de ingresos, gestión responsable y reinversión en innovación.

Fuentes de Ingresos Diversificadas

- Venta de Avocachips en canales físicos y digitales.
- Comercialización de subproductos (semillas, biopolímeros).
- Licenciamiento de marca o alianzas B2B.
- Proyectos de bonos de carbono y responsabilidad ambiental.

Estrategias de Reinversión

Reinversión del 20 % de utilidades netas en innovación tecnológica y sostenibilidad, enfocado en empaques biodegradables, eficiencia energética y desarrollo rural.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Plan de Financiamiento Progresivo

- Año 1–2: capital propio y microcréditos verdes.
- Año 2–4: líneas Finagro, Bancóldex y fondos agroindustriales.
- Año 5+: inversión de impacto para expansión internacional.

Fondo de Reserva y Liquidez

Creación de un fondo de contingencia equivalente al 10 % de las ventas anuales para garantizar solvencia y resiliencia financiera.

Proyección de Sostenibilidad Integral

La integración de los mecanismos de implementación, monitoreo y sostenibilidad financiera asegura la consolidación del negocio Avocachips como un modelo empresarial regenerativo, que incorpora prácticas de innovación tecnológica, desarrollo rural inclusivo, economía circular y acción climática.

Este enfoque promueve el fortalecimiento de las comunidades rurales mediante la generación de empleo digno y el aprovechamiento responsable de los recursos, reduce el desperdicio alimentario al transformar excedentes y subproductos del aguacate en nuevos bienes de valor agregado, y fomenta la adopción de procesos productivos eficientes y de bajo impacto ambiental. En conjunto, estas estrategias posicionan a Avocachips como una iniciativa coherente con los principios de sostenibilidad y

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

contribuyen directamente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente con:

ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), el proyecto promueve la generación de empleo digno en comunidades rurales del Eje Cafetero, mediante la vinculación directa de asociaciones campesinas en los procesos de aprovisionamiento y transformación. Este enfoque fomenta la formalización laboral, el fortalecimiento de capacidades productivas y la dinamización de economías locales, contribuyendo al cierre de brechas socioeconómicas en territorios agrícolas.

ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), Avocachips impulsa la innovación en el sector agroindustrial al implementar la tecnología de liofilización como alternativa de procesamiento limpio que optimiza la conservación del aguacate, reduce pérdidas poscosecha y mejora la eficiencia energética. Este avance no solo incorpora un componente tecnológico diferenciado, sino que sienta las bases para la creación de un ecosistema de innovación regional orientado a la transformación de productos agrícolas con valor agregado, fortaleciendo la competitividad de la industria alimentaria sostenible.

ODS 12 (Producción y consumo responsables) se aborda a través del aprovechamiento integral del fruto y sus subproductos, evitando el desperdicio alimentario mediante la utilización de aguacates no exportables y la comercialización de la semilla a empresas transformadoras para la elaboración de biopolímeros y aceites

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

naturales. Además, la empresa emplea empaques compostables y promueve la educación del consumidor hacia hábitos de compra conscientes. El sistema de producción bajo principios de economía circular asegura la trazabilidad y minimiza los residuos, consolidando un modelo de bajo impacto ambiental.

ODS 13 (Acción por el clima) se integra mediante la reducción de la huella de carbono en toda la cadena de valor, priorizando proveedores locales, optimizando el uso energético en la planta de producción y estableciendo mecanismos de compensación ambiental, como programas de reforestación en zonas de abastecimiento. Estas acciones fortalecen la resiliencia del sistema productivo frente a la variabilidad climática y aportan a la mitigación del cambio climático.

Equipo de trabajo.

Emprendedor 1: Arturo Rojas Torres, candidato a magister en Proyectos de desarrollo Sostenible de la EAN, Ingeniero Civil de profesión con enfoque en supervisión de construcciones institucionales a nivel Distrital, que quiere aportar con su empeño, dedicación y conocimientos al desarrollo de una idea de negocio (modalidad: creación de Empresa) establecida y planteada como opción de desarrollo corporativo de la empresa Guermanos Polinizadores S.A.S, experto en sostenibilidad y economía regenerativa con énfasis en la formulación, evaluación e implementación de proyectos posibles.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Emprendedor 2: Peter Guerrero candidato a magister en proyectos de desarrollo sostenible en la EAN, economista de profesión, experiencia en el área financiera (tesorería y compras) del sector farmacéutico Jhonson & Jhonson / Sanofi. Me gustaría que esta opción de grado (modalidad: creación de Empresa) pueda apoyarme con las bases técnicas, financieras y comerciales en la creación de la empresa familiar “Guermanos Polinizadores S.A.S se desempeñara como CEO y miembro de la junta directiva, experto en sostenibilidad y economía regenerativa con énfasis en la formulación, evaluación e implementación de proyectos posibles.

Análisis del sector.

Caracterización del Sector.

El mercado colombiano de snacks saludables presenta un crecimiento sostenido, impulsado por consumidores con estilos de vida activos y preocupados por su salud. No obstante, el entorno también plantea desafíos logísticos, regulatorios y tecnológicos que pueden limitar a nuevos emprendimientos. Según ICA (2022) y The Food Tech (2024), en Colombia existen alrededor de 16.500 productores de aguacate, lo cual garantiza abastecimiento, pero también se evidencia alta disponibilidad de productos sustitutos (frutos secos, papas de paquete, barras de cereal). A nivel local no hay fabricantes de chips de aguacate, aunque sí competidores internacionales como Hippie Snacks, Earnest

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Eats y Avolov, lo que genera una oportunidad de entrada con diferenciación. Se presentan a continuación las matrices de valoración respectivas, ver tabla 4.

Tabla 4

Comparativa: Avocachips vs Competidores Directos

Aspecto	Avocachips (Colombia)	Hippie Snacks (Canadá)	Earnest Eats (EE.UU.)	Avolov (EE.UU.)
Origen del producto	Colombia (Eje Cafetero)	Canadá	EE.UU.	EE.UU.
Ingrediente principal	Aguacate papelillo liofilizado	Aguacate deshidratado	Frutas y cereales	Aguacate Hass
Método de conservación	Liofilización	Deshidratación	Horneado	Liofilización
Certificaciones	En proceso (orgánico, INVIMA)	USDA Organic, Non-GMO	Gluten-Free, Non-GMO	USDA Organic

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Atributos sostenibles	Comercio justo, empaque reciclable, economía circular	Empaque reciclable	Ingredientes naturales	Empaque reciclable
-----------------------	-------------------------------------------------------	--------------------	------------------------	--------------------

Aspecto	Avocachips (Colombia)	Hippie Snacks (Canadá)	Earnest Eats (EE.UU.)	Avolov (EE.UU.)
Presencia en Colombia	Nacional (en expansión)	Importado (limitada)	Importado (limitada)	No disponible
Precio estimado por unidad (20g)	COP \$9.200	COP \$12.000– \$15.000	COP \$10.000– \$13.000	COP \$14.000
Sabores disponibles	Limón, ají, sal marina	Original, picante, lima	Chocolate, frutos rojos	Original
ODS alineados	ODS 2, 8, 12, 13	ODS 12	ODS 12	ODS 12

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Canales de distribución	Supermercados, tiendas naturistas, e-commerce	Amazon, tiendas orgánicas	Amazon, Whole Foods	Amazon
-------------------------	-----------------------------------------------	---------------------------	---------------------	--------

Nota: Elaboración propia

Análisis PESTEL.

El análisis PESTEL estructuró la lectura del contexto macro y sectorial, revelando elementos que condicionan la sostenibilidad del negocio (políticas públicas de fomento agrícola, tendencias de consumo saludable, avances en tecnologías de liofilización y exigencias en inocuidad alimentaria).

Desde la perspectiva política, el departamento del Quindío presenta condiciones de estabilidad institucional y regional, complementadas con la implementación de políticas públicas orientadas al desarrollo agropecuario y la competitividad rural. Estos factores configuran un entorno favorable para la atracción de inversión y el fortalecimiento de iniciativas productivas.

En el ámbito económico, el precio y la estacionalidad del aguacate constituyen desafíos relevantes para la sostenibilidad del negocio. Adicionalmente, variables macroeconómicas como la inflación, la tasa de cambio y el poder adquisitivo de los

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

consumidores requieren un monitoreo constante, dado que pueden incidir directamente en los costos de producción y en la competitividad del producto.

Se destacan cifras clave: el mercado colombiano de snacks saludables alcanzó USD 890 millones en 2024, el aguacate Hass exportó más de 120.000 toneladas en 2023, y el 74,8 % de consumidores encuestados manifestó interés en chips de aguacate liofilizado (Informes de Expertos, 2024; DANE, 2024).

En cuanto a los factores sociales, se evidencian tendencias de consumo que favorecen la adopción de snacks saludables, reflejadas en una creciente preferencia por productos naturales y funcionales, particularmente en segmentos de consumidores que muestran una mayor conciencia sobre el impacto nutricional de su alimentación.

En el componente tecnológico, la incorporación de métodos de procesamiento innovadores y automatización en producción se considera una ventaja competitiva clave. Además, el uso de canales digitales para comercialización permite escalar el modelo hacia una estrategia omnicanal.

En el eje ambiental, se contempla la adopción de prácticas sostenibles que minimicen los impactos negativos en el entorno, como la economía circular, el manejo de residuos y el aprovechamiento de materia prima local.

Por último, en el aspecto legal, se analizó el cumplimiento de las regulaciones nacionales y departamentales en materia de inocuidad alimentaria, etiquetado y normas

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

de protección al consumidor, así como el acatamiento de las exigencias del INVIMA y de la legislación emitida por el CONAL.

Según lo anterior se muestra en la **Tabla 5** los principales hallazgos producto del análisis efectuado.

Tabla 5

Tabla resumen Análisis PESTEL para Avocachips

Factor	Hallazgos clave
Político	Apoyo institucional en Quindío; programas de fomento agropecuario.
Económico	Mercado snacks saludables USD 890M (2024); 120.000 ton exportadas. Según (Informes de Expertos, 2024)
Social	74,8 % interesados en chips; 92 % lo compraría (encuesta propia 2025).
Tecnológico	Liofilización conserva 95 % nutrientes (Lopez, Barragán, Tenorio, Rodriguez & Méndez, 2023); e-commerce +20 % en 3 años (Alimentos Ecuador, 2025).
Ambiental	58.000 ha de aguacate Hass (Corpohass, 2025); oportunidad en economía circular.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Factor	Hallazgos clave
Legal	Ley 2120/2021, Res. 2492/2022 (etiquetado frontal), normas BPM/HACCP/NTC, certificaciones internacionales.

Nota: Elaboración propia

El análisis PESTEL revela que el entorno colombiano ofrece oportunidades clave para Avocachips, especialmente en los factores político y social. El respaldo institucional en el Eje Cafetero y las políticas de fomento agroindustrial permiten a Guermanos Polinizadores S.A.S. establecer alianzas con productores locales, lo que fortalece su enfoque de comercio justo y sostenibilidad. La creciente preferencia por alimentos saludables y naturales, evidenciada en el 74,8 % de interés por snacks de aguacate, valida la propuesta de valor y justifica una estrategia de posicionamiento en nichos urbanos conscientes. Sin embargo, la volatilidad económica y los altos estándares regulatorios exigen decisiones prudentes en fijación de precios, control de costos y cumplimiento normativo, lo que implica priorizar eficiencia operativa y certificaciones sanitarias para garantizar competitividad y escalabilidad.

Análisis de las 5 Fuerzas de Porter.

De manera complementaria, el modelo de las cinco fuerzas de Porter permite analizar la dinámica competitiva de la industria de snacks saludables. Según Porter

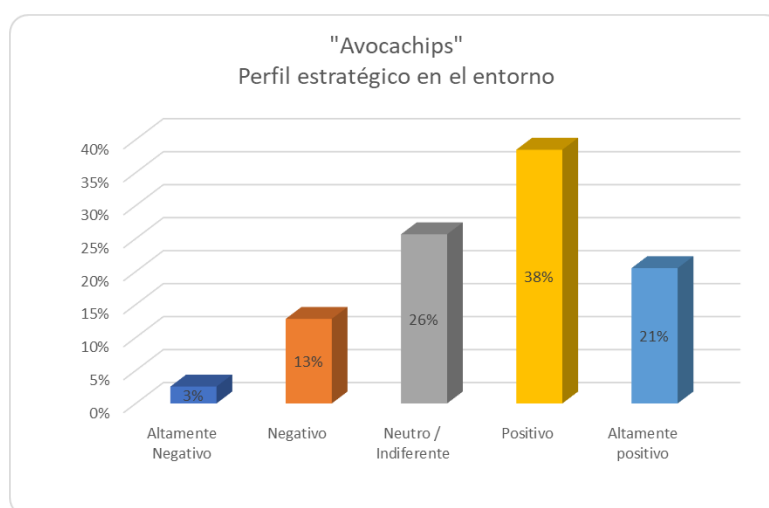
PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

(2008), comprender el nivel de rivalidad entre empresas similares, la amenaza de productos sustitutos, el ingreso de nuevos actores al mercado y el poder de negociación de clientes y proveedores brinda al proyecto insumos valiosos para diseñar estrategias de diferenciación, negociación y posicionamiento. De este modo, se logra consolidar una propuesta de valor que responda no solo a la demanda, sino también a la presión y expectativas del sector.

La aplicación del modelo de las cinco fuerzas de Porter permitió identificar los factores externos que inciden de manera significativa en la industria de snacks saludables y, en consecuencia, en el negocio planteado:

Figura 3

Perfil Estratégico en el entorno "Avocachips"



PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Nota: Elaboración propia con base en resultados del análisis fuerzas de Porter.

El perfil estratégico del entorno se construyó a partir de la identificación, clasificación y análisis de las variables externas que inciden en la industria, muestra que la empresa enfrenta un escenario competitivo con fortalezas y desafíos. Véase la **Figura 3**. Por un lado, el poder de negociación con proveedores es moderado gracias a la variedad de insumos disponibles y múltiples productores, aunque algunos como el arándano presentan limitaciones. Frente a los compradores, se identifican segmentos interesados en productos saludables, orgánicos y sostenibles, lo que representa una ventaja si se logra fidelización mediante transparencia, educación y calidad constante.

La amenaza de nuevos competidores existe, pero se atenúa por las barreras de capital, la necesidad de diferenciación y los costos de arranque; mientras que la de sustitutos es alta debido a la oferta de snacks alternativos (frutos secos, papas, chips vegetales), siendo clave la diferenciación en sabor, valor nutricional y sostenibilidad.

Finalmente, la rivalidad competitiva es moderada, ya que los principales competidores son extranjeros y no representan un riesgo directo inmediato, aunque el crecimiento del mercado puede intensificar la competencia.

En general Avocachips tiene una oportunidad sólida de posicionarse si aprovecha su carácter innovador, saludable y sostenible, construyendo lealtad en sus clientes y

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

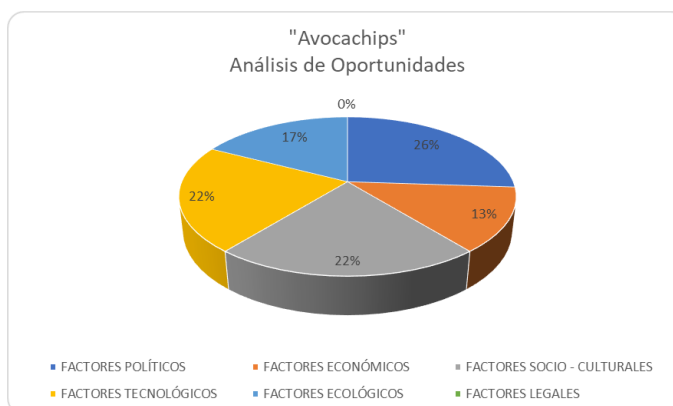
diferenciándose frente a sustitutos y competidores. Posteriormente, se evaluó el nivel de impacto y la tendencia de cada variable sobre el sector de snacks saludables, lo que permitió establecer un panorama integral de riesgos y oportunidades para el proyecto.

Según lo anterior, se situó al entorno del proyecto como positivo en un 38%, destacando la dinámica favorable del mercado de snacks saludables, impulsado por consumidores con estilos de vida activos y saludables.

Las debilidades se ubicaron en un 13%, principalmente por los desafíos logísticos, tecnológicos y regulatorios que podrían limitar la operación.

Figura 4

Análisis de Oportunidades "Avocachips"



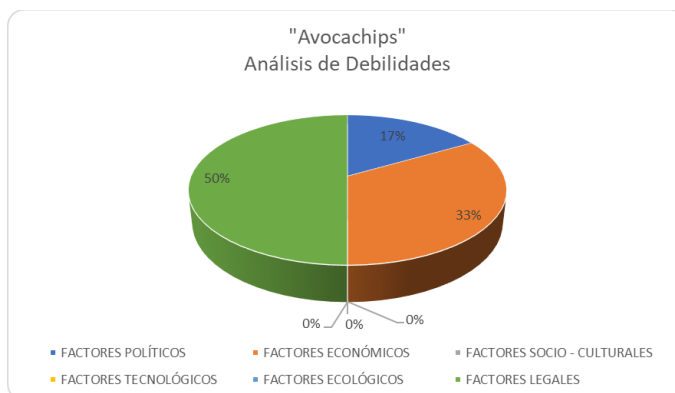
Nota: Elaboración propia con base en resultados del análisis PESTEL

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Se identificaron oportunidades en factores tecnológicos (22%) y socioeconómicos (22%), impulsadas por avances en procesamiento, automatización y el crecimiento de consumidores interesados en snacks naturales. Estas condiciones abren el camino a la innovación de sabores y expansión hacia nuevos nichos y mercados.

Figura 5

Análisis de Debilidades "Avocachips"



Nota: Elaboración propia con base en resultados del análisis PESTEL.

Las principales debilidades provienen del entorno legal (50%) y económico (33%), con riesgos asociados a variabilidad en la oferta de aguacates, fluctuación en precios y

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

altos requerimientos regulatorios. Se plantea mitigar estas debilidades mediante alianzas estratégicas con proveedores, control de calidad y diferenciación del producto.

A continuación, se realizan los análisis detallados para los cinco componentes del producto Avocachips:

Tabla 6

Rivalidad entre competidores actuales – Avocachips -

Variable	Valor (1-5)	Impacto	Comentario
Número de competidores	2	Positivo	Hay pocos competidores directos en chips de aguacate.
Diferenciación de producto	5	Positivo	Producto único 100% aguacate, no frito.
Crecimiento del mercado	4	Positivo	Segmento de snacks saludables en expansión.
Intensidad publicitaria	2	Negativo	Competidores grandes invierten en marketing (Tosh, Natuchips).
Costos fijos altos	4	Negativo	Liofilización y empaques generan altos costos de entrada.

Nota: Elaboración propia con base en resultados del análisis PESTEL.

Presión general: Media — Rivalidad moderada: pocos actores directos, pero fuerte competencia indirecta.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 7

Rivalidad entre competidores actuales – Avocachips -

Variable	Valor (1-5)	Impacto	Comentario
Inversión inicial requerida	4	Positivo	Equipos de liofilización son costosos.
Acceso a canales de distribución	2	Negativo	Difícil ingresar a supermercados sin marca consolidada.
Economías de escala	3	Neutro	La producción pequeña es posible, pero con menores márgenes.
Lealtad a la marca	2	Negativo	Marca nueva, aún sin base de clientes sólida.
Regulaciones sanitarias	4	Positivo	Trámites de INVIMA son exigentes para nuevos entrantes.

Nota: Elaboración propia con base en resultados del análisis fuerzas de Porter.

Presión general: Media-baja — Hay barreras de entrada que protegen parcialmente a Avocachips.

Tabla 8

Amenaza de productos sustitutos – Avocachips -

Variable	Valor (1-5)	Impacto	Comentario
Disponibilidad de alternativas	5	Negativo	Muchas opciones (frutos secos, plátano, barras, chips de vegetales).
Diferenciación frente a sustitutos	4	Positivo	Sabor y textura de aguacate son únicos.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Cambio de preferencias	3	Negativo	Consumidores abiertos a probar, pero también rotan productos.
Costos de sustitución	2	Negativo	Bajas barreras para cambiar de snack.

Nota: Elaboración propia con base en resultados del análisis fuerzas de Porter.

Presión general: Alta — Muchos sustitutos compiten por el mismo momento de consumo, se requiere diferenciación continua.

Tabla 9

Poder de negociación de clientes – Avocachips -

Variable	Valor (1-5)	Impacto	Comentario
Número de clientes	5	Positivo	Gran mercado potencial en segmentos urbanos saludables.
Sensibilidad al precio	3	Negativo	Segmento dispuesto a pagar premium, pero espera valor percibido.
Disponibilidad de información	4	Negativo	Cientes informados comparan etiquetas y beneficios.
Volumen de compra	2	Negativo	Compras unitarias frecuentes, bajo volumen individual.
Facilidad de cambio de marca	3	Negativo	Baja lealtad inicial en nuevos productos.

Nota: Elaboración propia con base en resultados del análisis fuerzas de Porter.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Presión general: Media — Mercado amplio pero exigente, sensible a valor percibido y branding.

Tabla 10

Poder de negociación de proveedores – Avocachips -

Variable	Valor (1-5)	Impacto	Comentario
Número de proveedores	4	Positivo	Hay muchos productores de insumos clave (aguacate, limón, ají).
Diferenciación de insumos	3	Neutro	Son materias primas comunes, pero se requiere calidad homogénea.
Costos de cambio	4	Positivo	Es posible cambiar de proveedor sin altos costos.
Tamaño relativo de compras	2	Negativo	Volúmenes iniciales pequeños reducen poder de negociación.

Nota: Elaboración propia con base en resultados del análisis fuerzas de Porter.

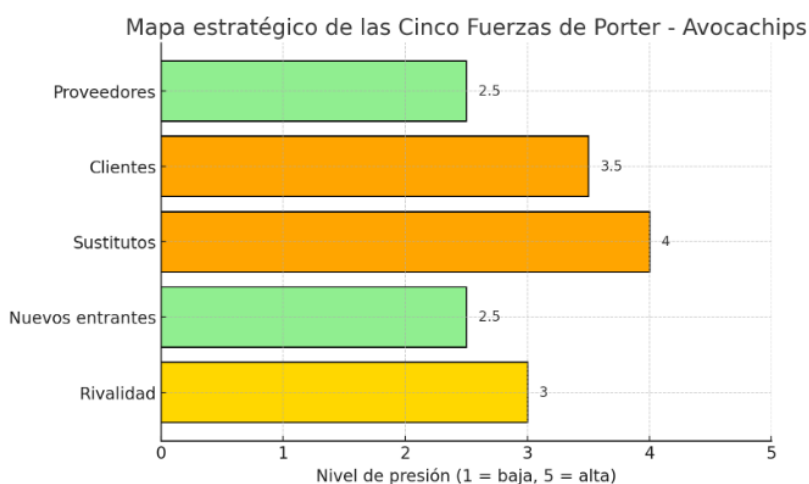
Las fuerzas más presionantes para Avocachips son los sustitutos y los clientes, por lo que se debe reforzar la diferenciación del producto, el valor percibido y el posicionamiento de marca.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Las fuerzas menos críticas son los proveedores y los nuevos entrantes, gracias a la abundancia de materia prima y las barreras tecnológicas/regulatorias que dificultan la entrada de competidores. Se presenta lo descrito en la **Figura 6** a continuación.

Figura 6

Mapa estratégico de las cinco (5) Fuerzas de Porter – Avocachips-



Nota: Elaboración propia con base en resultados del análisis fuerzas de Porter.

Tabla 11

Resumen del Análisis Cinco (5) Fuerzas de Porter – Avocachips -

Fuerza	Hallazgos clave
Proveedores	16.500 productores de aguacate; 200 productores de arándanos.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Clientes	75 % dispuestos a pagar más por saludables; poder de negociación medio.
Nuevos competidores	Barreras: inversión y registros sanitarios; tendencia favorece entrada.
Sustitutos	Frutos secos, papas de paquete, barras de cereal.
Rivalidad	Baja en Colombia; presencia de Hippie Snacks, Earnest Eats, Avolov.

Nota: Elaboración propia con base en resultados del análisis fuerzas de Porter.

El modelo de Porter indica que Avocachips enfrenta una amenaza alta por productos sustitutos, lo que obliga a diferenciarse mediante atributos sensoriales, sostenibles y éticos. La baja rivalidad directa en Colombia y las barreras de entrada tecnológicas (como la liofilización) ofrecen una ventaja competitiva temporal, que debe aprovecharse para consolidar marca y fidelizar clientes. El poder de negociación de los clientes es medio, pero sensible al valor percibido, lo que implica que la estrategia comercial debe enfocarse en educación nutricional, transparencia y storytelling sostenible.

Por otro lado, la abundancia de proveedores de aguacate reduce el riesgo de desabastecimiento, pero exige establecer convenios estables para garantizar calidad y

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

trazabilidad. En conjunto, estas fuerzas orientan decisiones clave en diferenciación, control de calidad, marketing ético y expansión progresiva.

Conclusiones del Análisis del Sector y del Entorno.

El análisis estratégico del entorno mediante herramientas como PESTEL y las cinco fuerzas de Porter evidencia que Avocachips se inserta en un mercado con alta demanda por productos saludables, pero también enfrenta desafíos logísticos, regulatorios y tecnológicos. Las oportunidades se concentran en factores tecnológicos y socioeconómicos, mientras que las amenazas provienen de sustitutos y exigencias legales. La propuesta de valor basada en sostenibilidad, comercio justo e innovación sensorial permite a Guermanos Polinizadores S.A.S. diferenciarse y consolidar una posición competitiva en el mercado nacional, con potencial de expansión e internacionalización.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Validación e Investigación de Mercado

Análisis del cliente frente a la propuesta de valor

Para la propuesta de valor se trabajó con la herramienta lienzo de valor lo cual resume las expectativas y preocupaciones de cada uno de los perfiles y el potencial encontrado en el producto desde el enfoque del perfil empatía y buyer persona, propiciando sus alegrías y dolores que se puede evidenciar en la siguiente propuesta de Valor. **Figura 7:**

Figura 7

Lienzo de Valor propuesto “Avocachips”

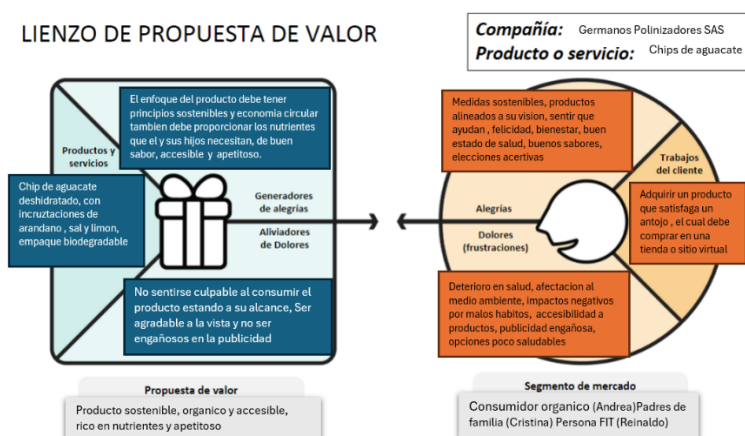


Figura 7 - Lienzo de Valor propuesto “Avocachips”

Nota: Elaboración propia con base en el estudio técnico

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Con base en lo expuesto en la figura 7, el Lienzo de Valor es una metodología para diseñar productos y servicios enfocados en el cliente (Osterwalder & Pigneur, 2010). Se realiza el análisis para cada perfil de consumidor por medio de un focal group en el cual se identifica la necesidad y la respuesta a estas por medio de la oferta de valor de productos que impacten positivamente su salud evitando el sentimiento de culpa al adquirirlo. En consideración a cada uno de los perfiles, el producto Chips de aguacate de Guermanos polinizadores S.A.S. debe considerar en su producto lo siguiente:

- Sostenibilidad: alineado con el concepto de economía circular y de activación económica en las comunidades.
- Que sea orgánico: Alineado a la mega tendencia de consumo orgánico, libre de químicos y alineado al cumplimiento del etiquetado frontal.
- Accesible: Un precio razonable para el nicho de mercado que se pueda adquirir fácilmente en multicanal.
- Rico en nutrientes: conservar las propiedades nutricionales del aguacate que es considera in super alimento.
- Apetitoso y de buen sabor: Agradable al gusto, visual y aroma

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Si bien el producto fue valorado positivamente en términos sensoriales y éticos, se identificó que un segmento importante del público (40,3%) está dispuesto a pagar más de COP \$10.000 por porción, lo cual sugiere que existe margen para capturar valor a través de atributos sostenibles. Por ello, se plantea la importancia de estimar de forma diferenciada la disposición a pagar por comercio justo, empaque ecológico y origen local, como insumos clave para la estrategia de precios.

Por lo anterior se establece como propuesta de valor el producto “Avocachips” chip de aguacate liofilizado, con limón, ají y sal en presentación de 20 gramos (empaque triplecapa), tiene un aspecto verde natural del aguacate, sin conservantes ni químicos, sabor 100% natural del aguacate con el aroma característico de este alimento y accesible en supermercados, tiendas naturistas y marketplaces.

Estudio piloto de mercado.

La metodología Design Thinking constituye un enfoque innovador centrado en el ser humano que permite comprender en profundidad las necesidades del consumidor y traducirlas en soluciones creativas, viables y sostenibles. Se basa en cinco etapas interrelacionadas —empatizar, definir, idear, prototipar y testear— que proporcionan un marco flexible para el diseño de productos y servicios alineados con las expectativas del mercado (Brown, 2009).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

En el caso del proyecto Avocachips, esta metodología fue aplicada como herramienta de validación y co-creación con el público objetivo. En la fase de empatizar, se identificaron perfiles de consumidores jóvenes y adultos con hábitos de alimentación saludable, mientras que en la etapa de definir se delimitaron las necesidades principales: snacks naturales, sin conservantes y con sabores innovadores. Posteriormente, la fase de ideación permitió formular propuestas de valor diferenciadas, como la incorporación de sabores ácidos y picantes, seguidas de la prototipación de chips de aguacate liofilizado en porciones de 20 g con empaque trilaminado. Finalmente, mediante tests de aceptación sensorial y encuestas a 330 personas, se validaron atributos de sabor, textura, precio y disposición de compra, confirmando la viabilidad del producto en el mercado nacional.

De esta manera, la incorporación del Design Thinking no solo fortaleció la fase de validación de mercado, Véase **Tabla 12**, sino que también aseguró que el producto respondiera de manera directa a las expectativas y comportamientos del consumidor. Además, brindó insumos clave para decisiones estratégicas en torno a la presentación, el rango de precios, los canales de distribución y la identidad de marca, garantizando coherencia entre la propuesta empresarial y las tendencias globales de sostenibilidad e innovación.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 12

Lienzo de Design Thinking – Avocachips

Empatizar	Definir	Idear	Prototipar	Testear
Consumidores urbanos jóvenes y adultos (18–45 años), estratos 4–6, con hábitos de alimentación saludable.	Desean snacks naturales, sin químicos, prácticos, nutritivos y con sabores innovadores.	Crear un snack liofilizado de aguacate, sin conservantes, con toque ácido y picante.	Prototipo de “Avocachips” en porciones de 20 g, empaques tri-laminados, vida útil de 1 año.	Encuesta a 330 personas y pruebas sensoriales (véase Anexo 6) Encuestas a grupos de interés producto Avocachips).

Nota: Elaboración Propia a partir de los datos del estudio de mercado Avocachips

El aguacate liofilizado es un snack gourmet en tendencia, que conserva tanto nutrientes como sabor. En Colombia, está dirigido principalmente a hogares de estratos socioeconómicos altos (4, 5 y 6). La población total del país en 2024 fue de

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

aproximadamente 52,7 millones de personas. Según Kantar (2022), el 11 % de la población corresponde al estrato 4 y el 7 % a los estratos 5 y 6 combinados, lo que representa un 18 % del total, es decir, aproximadamente 9,5 millones de personas. Por tanto, la población objetivo del producto abarca alrededor de 9,5 millones de personas, y considerando que el 55 % de los encuestados manifestó interés en adquirir el snack, se estima que los clientes potenciales ascienden a unos 5,2 millones de personas.

Aplicando lo anterior a las tres regiones objetivo (Bogotá, Medellín y Eje Cafetero) y considerando la población objetivo (personas mayores de 18 años y menores de 60 años, pertenecientes a estratos 4, 5 y 6), en la **Tabla 13** se presenta la ficha técnica de la demanda objetiva, incluyendo la cantidad de personas en los grupos de interés para cada región (Kantar, 2022).

Tabla 13

Ficha técnica personas del grupo de interés.

Región	Población Total	Población mayor a 18 años y menor a 60 años	Porcentaje de Población en Estrato Superior a 4	Demanda objetiva
Bogota D.C	8.034.649	4.200.000	32%	1.344.000,00
Medellín	2.700.702	1.200.000	27%	324.000,00

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Región	Población Total	Población mayor a 18 años y menor a 60 años	Porcentaje de Población en Estrato Superior a 4	Demanda objetiva
Eje cafetero (*)	2.500.000	1.000.000	20%	200.000,00
Total	13.235.351	6.400.000	26%	1.868.000,00

Nota: Elaboración Propia. (*) Eje cafetero: Caldas, Risaralda y Quindío

Para la estimación del total de la población y de la población mayor de 18 años por región, se utilizó el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 del DANE (DANE, 2023). Asimismo, para determinar el porcentaje de población en estratos superiores a 4, se emplearon los datos demográficos y socioeconómicos de la Alcaldía de Medellín (Alcaldía de Medellín, 2021) y el Estudio sobre estratificación socioeconómica en el Eje Cafetero del Observatorio de Vivienda (Observatorio de Vivienda, 2021).

Respecto a la selección y aplicación de la encuesta, se utilizó la siguiente fórmula para la definición de la muestra en población finita (Daniel & Cross, 1999).

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot (1 - p) \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población -> (1.868.000) ver resultado **Tabla 12**

Z = valor (según el nivel de confianza deseado) -> 1,96 para 95%

p = proporción esperada -> 0,5 para máxima variabilidad

e = margen de error deseado -> 0,05 para el 5%

Para una población demanda objetiva de 1.868.000 personas con un 95% de confianza y un 5% de margen de error, se necesita una muestra mínima de 330 personas

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5) \cdot 1.868.000}{(0,05)^2 \cdot (1.868.000 - 1) + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}$$

n = 330

Según lo anterior se planteó y ejecuto la encuesta de acuerdo con los criterios expuestos en la **Tabla 14**.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 14

Ficha técnica resumen de la encuesta realizada.

Cuadro de parámetros técnicos encuesta “Interés producto”

Población:	Personas residentes en Colombia de ambos sexos y no binarios de más de 18 años
Tamaño:	Se solicito completar a 330 personas, respuestas efectivas
Puntos de muestreo:	Bogotá, Medellín y eje cafetero
Atributos de Sostenibilidad	Se añadieron preguntas sobre empaque compostable, origen local, comercio justo y sellos frontales de advertencia
Aspectos éticos	Se indica que es un ejercicio académico contemplando consentimiento informado y tratamiento de datos (Ley 1581/2012)
Desarrollo:	Envió de encuesta por medio de Google forms enviada a diferentes personas que cumplían requisitos previos de los 4 perfiles inicialmente seleccionado (Consumidor orgánico, padres de familia, persona fit y vegetarianos)
Fecha de ejecución:	Junio de 2025
Nivel de confianza	95%

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Cuadro de parámetros técnicos encuesta “Interés producto”

Margen de error 5%

Nota: Elaboración Propia.

La población objetivo fue definida teniendo en cuenta los perfiles de consumidores sostenibles descritos en la literatura (Nielsen, 2022; Kotler & Keller, 2023), quienes valoran atributos como trazabilidad, origen local, impacto social y ambiental positivo. Así, los perfiles seleccionados (padres de familia, vegetarianos, “fit” y consumidores orgánicos) representan segmentos con alta afinidad hacia productos saludables con diferencial ético, alineando la selección poblacional con el enfoque teórico de innovación social y sostenibilidad del emprendimiento.

Percepción de valor de atributos sostenibles

Durante la fase de testeo, se evaluó también la disposición a pagar por prácticas asociadas a la sostenibilidad del producto. Se indagó si los participantes aceptarían pagar un sobreprecio si el producto incluía:

- Ingredientes de origen local.
- Empaques compostables o biodegradables.
- Certificación de comercio justo.
- Producción con economía circular.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Estas preguntas permitieron identificar los atributos con mayor potencial de diferenciación en el mercado y cuantificar la sensibilidad al precio asociada a la sostenibilidad.

Además de los criterios demográficos, el público objetivo de Avocachips se caracteriza por un estilo de vida urbano y dinámico, con hábitos de consumo orientados al bienestar y la responsabilidad ambiental. Son consumidores informados, interesados en productos naturales, locales y con impacto positivo en la comunidad.

Este grupo incluye jóvenes adultos que valoran la conveniencia, la transparencia en la información nutricional y la coherencia ética de las marcas que consumen. Se identifican con movimientos como el consumo consciente y el enfoque zero-waste, que promueven la reducción de residuos, el uso de empaques sostenibles y el apoyo a productores locales.

Por tanto, la estrategia comercial de Avocachips se orienta hacia consumidores que buscan equilibrio entre sabor, salud y sostenibilidad, reforzando la conexión emocional y los valores compartidos con la marca (Kotler & Keller, 2023; Nielsen, 2022).

Según la **Tabla 15**, el consumidor objetivo de Avocachips corresponde a jóvenes adultos urbanos, entre 18 y 35 años, con estilos de vida activos, informados y comprometidos con el bienestar personal y ambiental. Este grupo, identificado con el movimiento zero-waste y el consumo consciente, valora los productos naturales, locales y

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

con empaques compostables. Su decisión de compra se basa tanto en el sabor y la conveniencia como en los valores éticos y sostenibles que proyecta la marca (Nielsen, 2022; Kotler & Keller, 2023).

Tabla 15

Perfil del consumidor objetivo – Buyer Persona Avocachips

Aspecto	Descripción del perfil del consumidor consciente
Nombre representativo	<i>Laura Verde</i> (símbolo del consumidor consciente urbano).
Edad y ocupación	27 años, profesional joven o estudiante de posgrado, vive en ciudades como Bogotá o Medellín.
Nivel socioeconómico	Estratos 3 y 4. Ingreso medio con poder adquisitivo moderado. Activa, informada, preocupada por su bienestar físico y mental.
Estilo de vida	Busca productos naturales, prácticos y con bajo impacto ambiental.
Motivaciones de compra	Cuidar su salud sin sacrificar el sabor; apoyar marcas locales; consumir productos que reduzcan residuos y promuevan el comercio justo.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Aspecto	Descripción del perfil del consumidor consciente
Valores sostenibles	Defiende prácticas <i>zero-waste</i> , evita plásticos de un solo uso, prefiere empaques compostables y marcas con trazabilidad ética.
Canales de información y compra	Redes sociales (Instagram, TikTok), tiendas saludables, plataformas en línea y supermercados de conveniencia urbana.
Expectativas del producto	Snack sabroso, con ingredientes naturales, sin sellos de advertencia y que refleje compromiso social y ambiental.

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del estudio de mercado (2025) y tendencias de consumo consciente (Nielsen, 2022; Kotler & Keller, 2023).

Validación del Instrumento

Antes de su aplicación, el instrumento fue sometido a un proceso de validación de contenido por juicio de expertos, empleando el coeficiente V de Aiken, **Tabla 16**, con la participación de cinco evaluadores externos que valoraron cada ítem en términos de claridad, pertinencia y relevancia. Los resultados del formato de validación (véase Anexo 11) Formato de validación V de Aiken para snack de aguacate liofilizado) mostraron valores de $V \geq 0,93$ en todos los ítems, superando el umbral mínimo de aceptación (0,70),

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

confirmando la validez de contenido del instrumento, evidenciando muy alta validez de contenido y confirmando que el cuestionario era adecuado para medir los constructos propuestos.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 16

Lienzo de Validación con V de Aiken – Avocachips-

Categoría de pregunta	Ejemplo de ítem	V de Aiken	Interpretación
Tipo de dieta del consumidor	El tipo de dieta que sigue el consumidor influye en su disposición de compra	1.00	Validez muy alta
Frecuencia y preferencia de snacks	Se pregunta con claridad cuántas veces por semana consume snacks	1.00	Validez muy alta
Consumo de aguacate	Identificar si el consumidor incluye aguacate en su dieta habitual	1.00	Validez muy alta
Preferencias de sabor	Determinar si prefiere sabores dulces, salados, ácidos o picantes	1.00	Validez muy alta
Percepción de precio y disposición de compra	Cuánto estaría dispuesto a pagar por una porción de 20 g	0.93	Validez alta
Lugar preferido de compra	Dónde le gustaría encontrar el producto	1.00	Validez muy alta
Atributos sostenibles	¿Qué tan importante considera que el empaque sea compostable o biodegradable?	0.93	Validez alta



PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Nota: Resultado del Formato de validación V de Aiken para snack de aguacate liofilizado – véase Anexo 11) Formato de validación V de Aiken para snack de aguacate liofilizado)



PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Complemento: Disposición a pagar por atributos sostenibles

Para profundizar en el entendimiento del valor percibido por los consumidores respecto a la sostenibilidad, se incluyeron preguntas específicas sobre la disposición a pagar por atributos como comercio justo, origen local, circularidad del empaque y prácticas regenerativas. Se empleó una escala tipo Likert del 1 al 5 y preguntas de selección múltiple con valores de precio extra (% adicional sobre el precio base). Estas preguntas permitirán estimar la prima que los consumidores están dispuestos a pagar por cada atributo individual, más allá del precio general del producto.

Resultados

El estudio utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que los participantes no fueron seleccionados de manera aleatoria, sino que se invitó a personas fácilmente accesibles a través de redes sociales, WhatsApp y contactos cercanos. Este enfoque se eligió por su viabilidad en términos de tiempo y recursos, y porque es adecuado en fases tempranas de validación de ideas de negocio, cuando se busca explorar la aceptación del producto en segmentos específicos del mercado objetivo

La muestra se conformó mediante la aplicación de trescientas treinta (330) encuestas digitales y algunas físicas en ciudades como Bogotá, Medellín y el Eje Cafetero, dirigidas a consumidores potenciales de snacks saludables pertenecientes principalmente a los estratos 4, 5 y 6, que constituyen el público objetivo del producto.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

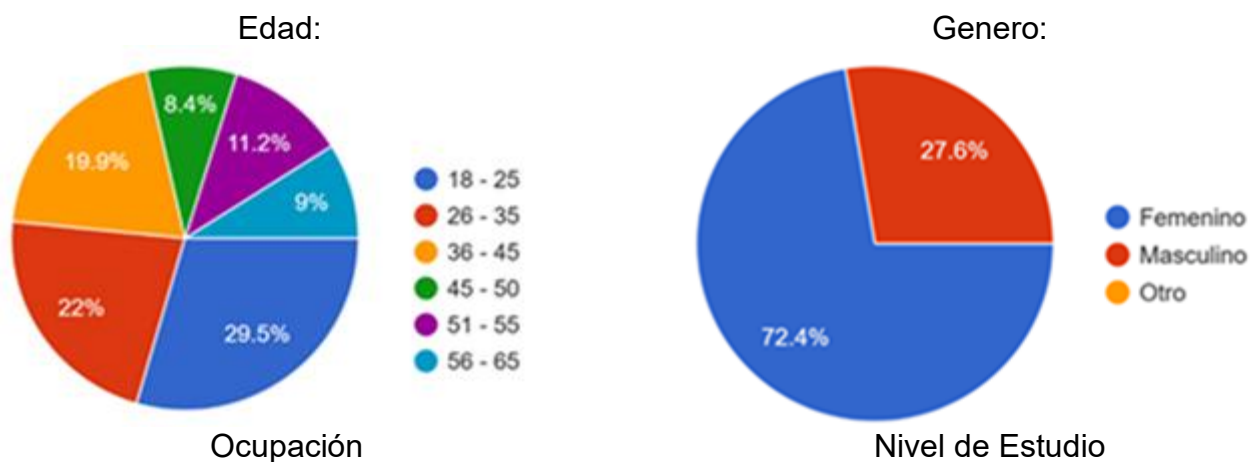
El formulario recogió información sociodemográfica (edad, sexo, ciudad, ocupación y nivel educativo) y variables relacionadas con hábitos de consumo de snacks, tipo de dieta, frecuencia de consumo de aguacate, preferencias de sabor, disposición de compra, lugares de adquisición y rango de precio aceptable (véase **Tabla 14** - Ficha técnica resumen de la encuesta realizada y **Tabla 17** - Resultados preguntas básicas)

Resultados obtenidos de la encuesta “Validación de Snacks de Aguacate Liofilizado con Toque Ácido y Picante”:

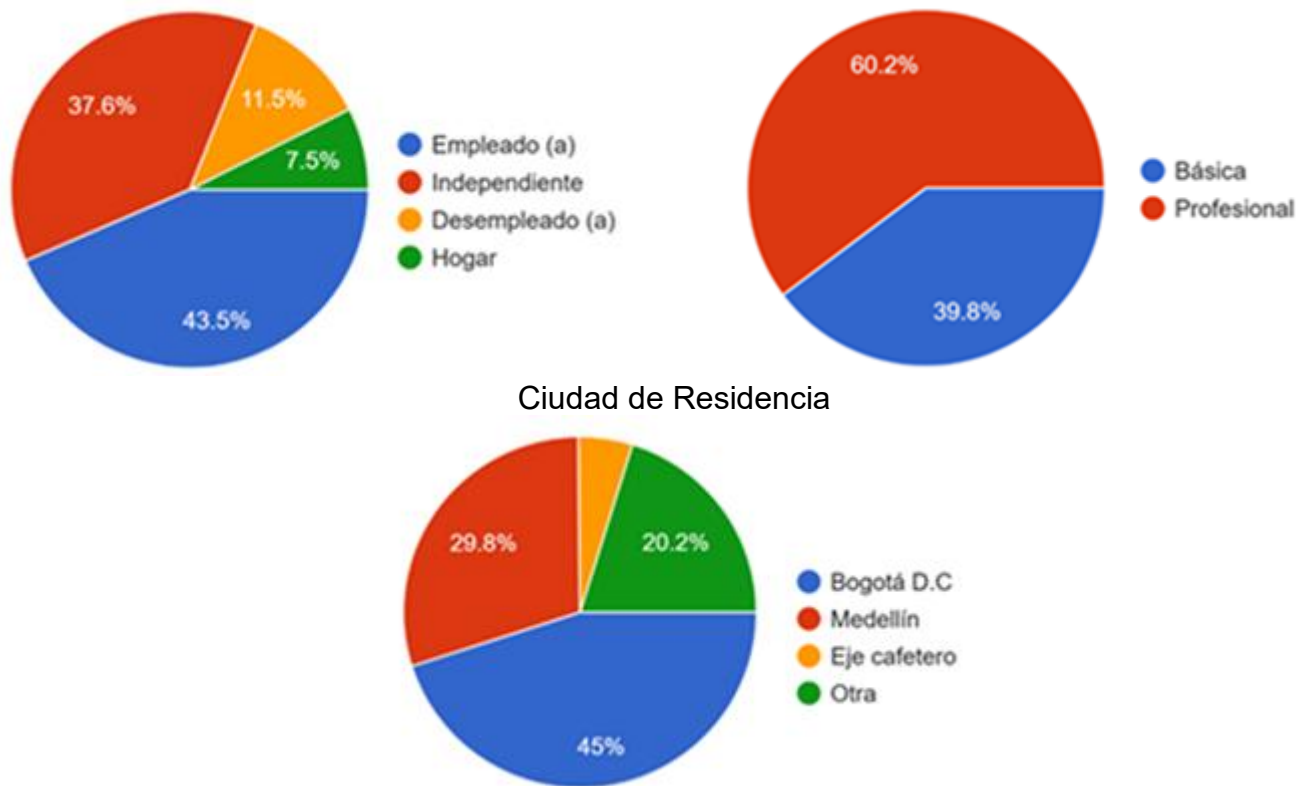
Se presenta en la **Tabla 17** los resultados de las encuestas, en sus preguntas básicas.

Tabla 17

Resultados preguntas Básicas- encuesta “Interés producto”



PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.



Nota: Elaboración Propia, extraído resultados de encuesta “Interés producto” - Avocachips.

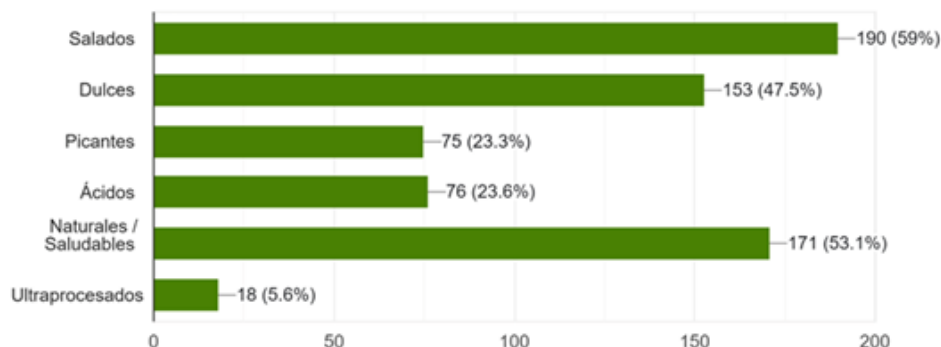
El perfil demográfico de los encuestados indica que la gran mayoría son personas entre los 20 y 40 años, con un nivel educativo universitario alto, residentes principalmente en las zonas urbanas objetivo como son Bogotá, Medellín, Quindío y otras ciudades del Eje Cafetero.

La escolaridad predominante es estudiante y profesional, lo que sugiere e indica un segmento con mayor conciencia sobre hábitos de consumo saludables y capacidad de compra.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 8

Preferencia tipo de Snacks encuesta “Interés producto”



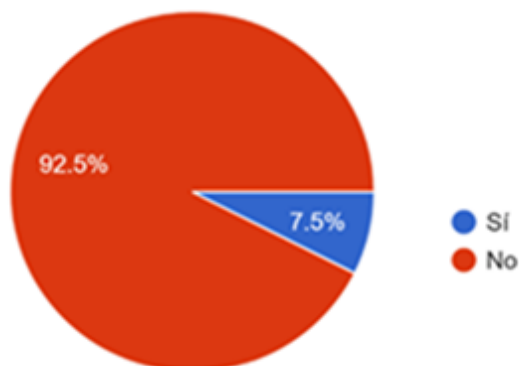
Nota: Elaboración Propia extraído resultados de encuesta “Interés producto” - Avocachips.

Se evidencia una preferencia por snacks saludables, naturales y sin ingredientes procesados, lo cual alinea perfectamente con la propuesta de valor del producto (aguacate liofilizado sin azúcar ni conservantes). Este hallazgo valida la orientación del producto hacia consumidores con conciencia alimentaria.

Figura 9

Percepción Dieta Especial - encuesta “Interés producto”

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.



Nota: Elaboración Propia extraído resultados de encuesta “Interés producto” - Avocachips.

Aunque no se buscó proporcionar el porcentaje exacto de personas con dieta saludable, el hecho de incluir esta pregunta y considerar la variable refleja interés en un nicho específico. La existencia de dietas especiales en parte de la muestra justifica una apuesta por un producto sin alérgenos, natural y libre de aditivos, que pueda integrarse en dietas saludables o restrictivas.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 10

Frecuencia de consumo de Snacks- encuesta “Interés producto”



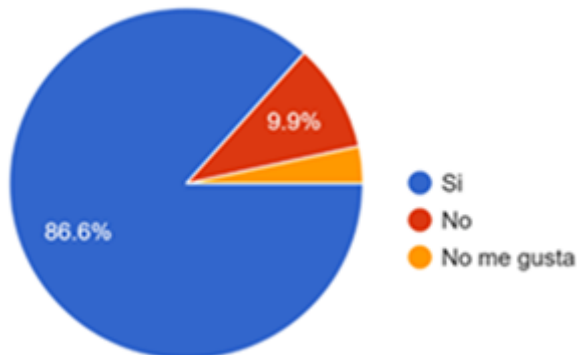
Nota: Elaboración Propia extraído resultados de encuesta “Interés producto” - Avocachips.

Los encuestados reportan un consumo frecuente de snacks, lo que indica que existe un hábito de consumo ya establecido. Esto representa una ventana de oportunidad para introducir un snack nuevo que compita no solo en sabor, sino en beneficios funcionales.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 11

Consumo frecuente Aguacate - encuesta "Interés producto"



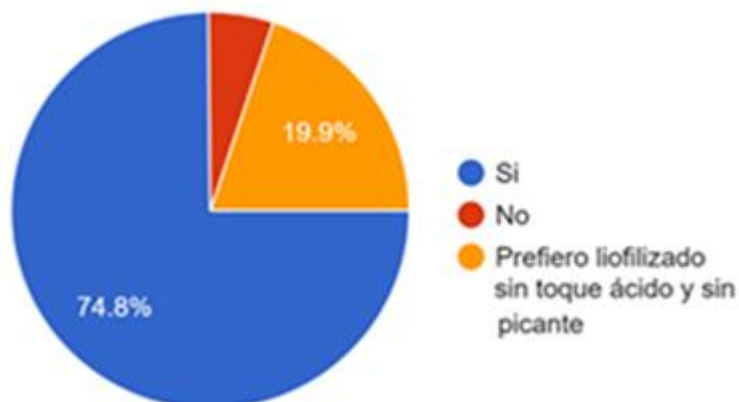
Nota: Elaboración Propia extraído resultados de encuesta "Interés producto" - Avocachips.

Se evidencia que la mayoría de los encuestados consume aguacate de forma habitual, lo que sugiere una aceptación cultural y gastronómica previa. Esto reduce barreras de entrada al mercado, ya que el sabor y la textura del aguacate son familiares y bien aceptados.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 12

Percepción de Snacks de aguacate con adiciones- encuesta “Interés producto”



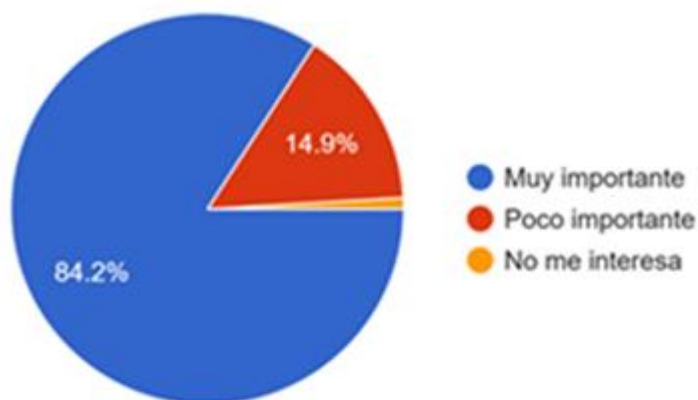
Nota: Elaboración Propia extraído resultados de encuesta “Interés producto” - Avocachips.

Hay interés alto en experimentar con nuevas formas de aguacate, especialmente en sabores innovadores como ácido y picante. Este resultado respalda la estrategia de diferenciación del producto mediante sabores que combinan lo saludable con lo sensorialmente estimulante.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 13

Identificación de importancia de Producto saludable y Natural



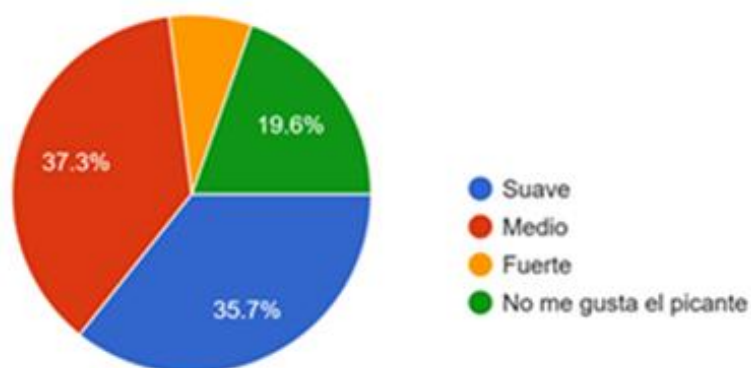
Nota: Elaboración Propia extraído resultados de encuesta “Interés producto” - Avocachips.

Se destaca que la salud y naturalidad del producto son prioridades destacadas para los consumidores. Este dato justifica totalmente el enfoque del producto en ser libre de etiquetas de advertencia, orgánico y funcional.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 14

Percepción de grado de Picante- Avocachips-.



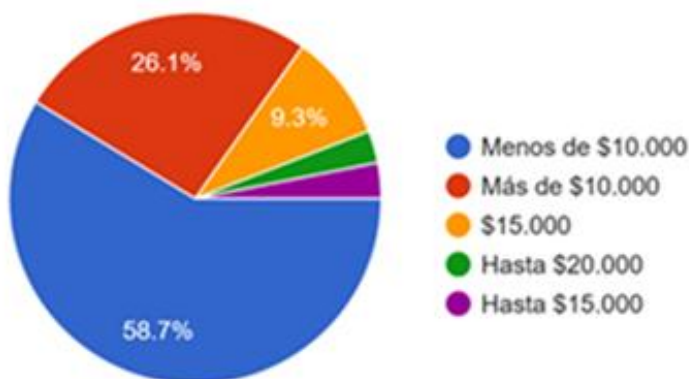
Nota: Elaboración Propia extraído resultados de encuesta “Interés producto” - Avocachips.

Las preferencias de picante probablemente se concentran en niveles medio a bajo, por lo que se recomienda incluir una versión suave/media como punto de partida, con posibilidad de ampliar a sabores más intensos según la aceptación lo cual abre otro espectro de oportunidad para planteamientos futuros.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 15

Enfoque de Precio esperado – Avocachips-



Nota: Elaboración Propia extraído resultados de encuesta “Interés producto” - Avocachips.

Con la aplicación del instrumento se notó que la disposición de pago es clave en la disposición del poder adquisitivo, La mayoría estaría dispuesta a pagar entre COP \$3.000 y COP \$5.000 por 20g, lo cual permitió ajustar el cálculo del margen y establecer un precio competitivo pero rentable, alineado con la percepción de valor del consumidor.

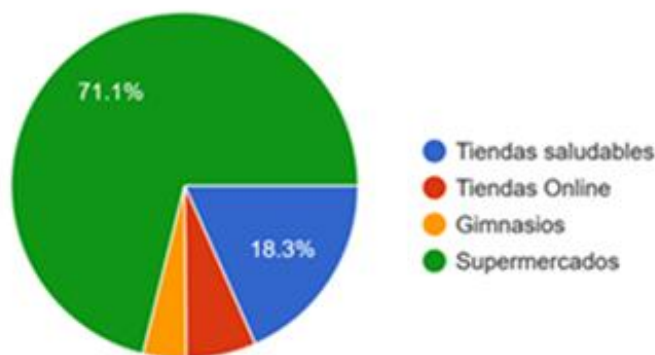
De manera complementaria, se integrarán variables que permitan medir el peso de los atributos sostenibles en la decisión de compra. Estas incluirán la percepción del consumidor frente al uso de empaques compostables o biodegradables, la valoración del origen local del aguacate (Eje Cafetero), el interés por prácticas de comercio justo

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

con productores rurales y el conocimiento sobre el etiquetado frontal saludable. Este análisis aportará una comprensión integral de la decisión de compra, considerando no solo los atributos sensoriales y económicos, sino también los ambientales y sociales (Organización de las Naciones Unidas, 2015; Pacto Global Red Colombia, 2025).

Figura 16

Perspectiva de Distribución -Avocachips-.



Nota: Elaboración Propia extraído resultados de encuesta “Interés producto” - Avocachips.

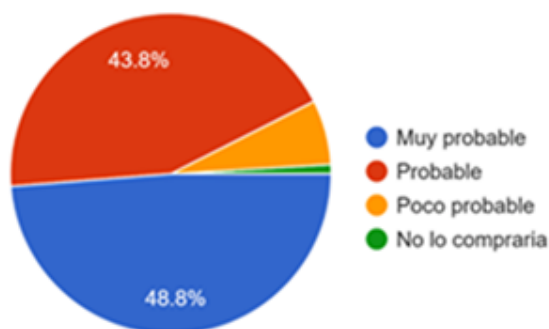
Los nichos del mercado planteados se ajustan perfectamente a los consumidores y los lugares preferidos donde se consumirá el producto, supermercados, tiendas saludables, y mercados locales. Esto permitió definir **canales**

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

de **distribución** óptimos, priorizando puntos de venta especializados en productos naturales, sin descartar grandes superficies.

Figura 17

Enfoque de interés de Compra -Avocachips-.



Nota: Elaboración Propia extraído resultados de encuesta “Interés producto” - Avocachips.

La viabilidad y aceptación del negocio planteados se refleja y ajusta a la intención de compra la cual es alta o moderadamente alta, lo que valida el interés comercial. Este resultado debe ser considerado como indicador de viabilidad de mercado, especialmente si se acompaña de estrategias de promoción adecuadas.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 18

Enfoque de presentación objetivo -Avocachips-.



Nota: Elaboración Propia extraído resultados de encuesta “Interés producto” - Avocachips.

Los consumidores podrían estar interesados en presentaciones múltiples: por ejemplo, porciones más grandes (para compartir), o empaques monodosis (para llevar). Esto da paso a una estrategia de diversificación del portafolio de productos.

A nivel de resumen se destaca lo siguiente en el Interés de compra según encuestas (330 respuestas):

- 87% consumen aguacate con frecuencia
- 74.8% desean probar el snack liofilizado con sabor ácido/picante
- 92.4% dicen que lo comprarían si está disponible
- 55% se clasifican como clientes reales potenciales

La aplicación de ese 55% sobre la población objetivo por región para calcular el número estimado de clientes potenciales reales, está expuesto en la **Tabla 18** donde se expone la demanda efectiva anual.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Resultados clave: 70 % consume snacks saludables al menos una vez por semana;
92,4 % compraría el producto; 40,3 % pagaría más de \$10.000 por 20 g; preferencias:
sabor natural y toques ácidos/picantes, empaques de 20 g y 100 g.

Tabla 18

Demanda objetiva Vs % Interés - Avocachips

Región	Demanda objetiva	% interés	Demanda potencial	Captura de mercado potencial	Demanda efectiva anual
Bogotá D.C	1.344.000,00	55%	739.200,00	10%	73.920,00
Medellín	324.000,00	55%	178.200,00	10%	17.820,00
Eje cafetero	200.000,00	55%	110.000,00	10%	11.000,00
Total	1.868.000,00	55%	1.027.400,00	10%	102.740,00

Nota: Elaboración Propia a partir de los datos del estudio de mercado Avocachips

En las pruebas sensoriales se tuvo componentes evaluativos específicos durante el proceso de validación, se prestó atención a atributos claves del producto, como: Aroma, Sabor, Textura, color y aceptación global de los atributos, usando una escala de 0 a 10, donde 0: No percibido y 10: Intensamente percibido, para la muestra sensorial descriptiva y para la muestra sensorial de aceptación, una escala hedónica del 1 a 9, siendo 1: Me disgusta muchísimo, 5: Ni me gusta ni me disgusta y 9: Me gusta muchísimo.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 19

Valores de intensidad de atributos – Avocachips.

INTENSIDAD	SIGNIFICADO
0	Ausente
1	Solo un rastro y puede que no se encuentre si se prueba de nuevo.
2	Presente en la muestra, pero con baja intensidad.
3 a 5	Claramente caracterizando la muestra
6 a 8	Caracterización dominante en la muestra
9 a 10	Máximo. Intensidad fuerte. Destaca sobre otras notas aromáticas de la muestra.

Nota: Elaboración Propia, basado en datos de encuesta sensorial – Avocachips.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 19

Formularios para muestras sensoriales del Productos "Avocachips"

PRUEBA SENSORIAL DESCRIPTIVA – SNACK DE AGUACATE LIOFILIZADO											
Datos del Evaluador (Panelista Entrenado)											
Nombre: _____											
Edad: _____											
Sexo: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Otro											
Experiencia en análisis sensorial (años): _____											
Instrucciones											
Como panelista entrenado, evalúa la intensidad de cada atributo sensorial del snack de aguacate liofilizado usando una escala de 0 a 10, donde 0 = No percibido y 10 = Intensamente percibido. Marca con una X el nivel correspondiente para cada atributo.											
Evaluación de Atributos Sensoriales											
Atributo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Observaciones
Color verde característico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aroma a aguacate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sabor a aguacate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presencia de sabores secundarios (amargo, ácido, dulce)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Crocancia (nivel de crujido)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Textura en boca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sensación grasa o seca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Persistencia del sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comentarios generales del panelista:											

PRUEBA SENSORIAL DE ACEPTACIÓN – SNACK DE AGUACATE LIOFILIZADO										
Datos del Evaluador										
Nombre (opcional): _____										
Edad: _____										
Sexo: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Otro										
¿Consumes snacks saludables? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No										
¿Con qué frecuencia consumes aguacate? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Ocasionalmente <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Casi a diario										
Instrucciones										
Por favor, prueba la muestra codificada que se te entregó. Evalúa los siguientes atributos marcando con una X la casilla que refleje tu opinión según la siguiente escala de agrado: 1 = Me disgusta muchísimo 5 = Ni me gusta ni me disgusta 9 = Me gusta muchísimo										
Escala Hedónica (1 a 9)										
Atributo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Aroma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Textura/Crujencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Color/Apariencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aceptación global	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Preguntas Adicionales										
1. ¿Comprarias este producto si lo vieras en una tienda? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Tal vez										
2. ¿Qué precio considerarías justo para una porción de 20g?										
<input type="checkbox"/> Menos de \$5.000										
<input type="checkbox"/> Entre \$5.000 y \$8.000										
<input type="checkbox"/> Entre \$8.000 y \$10.000										
<input type="checkbox"/> Más de \$10.000										
¿Qué te gustó más del producto?										

Nota: Elaboración Propia, extraído formularios muestra sensorial- Avocachips.

Según lo expuesto, se demostró por medio de la aplicación de los formularios anteriores que el aguacate liofilizado ofrece una experiencia sensorial diferenciada, caracterizada por un sabor y una textura únicos, distintos de los chips convencionales de plátano, manzana o yuca. Este atributo permite posicionar el producto como una alternativa gourmet y novedosa, ideal para consumidores curiosos o exploradores de sabores, (véase Anexo 6) Encuestas a grupos de interés producto Avocachips)

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Con los datos obtenidos en la encuesta digital, se buscaba tomar decisiones informadas sobre la versión final del producto, incluyendo la definición de un rango de precios viable para el mercado objetivo, identificar el sabor preferido y posibles líneas de productos adicionales, evaluar la viabilidad comercial del snack en distintos puntos de venta, establecer los segmentos de consumidores más idóneos y conocer la percepción sensorial y aceptación del producto en todos sus atributos, con el fin de garantizar que la propuesta responda de manera efectiva a las expectativas del mercado.

Análisis TAM – SAM – SOM para “Avocachips”

En el marco del plan de negocios para la producción y comercialización sostenible de chips a base de aguacate liofilizado, la aplicación del modelo TAM–SAM–SOM constituye un recurso estratégico que permite dimensionar el mercado, comprender su alcance real y orientar decisiones sobre capacidad productiva, estrategias comerciales y proyecciones de crecimiento. Este modelo identifica tres niveles de aproximación: el mercado total disponible (TAM), el mercado servible dentro de las capacidades de la empresa (SAM) y el mercado efectivamente alcanzable en el corto plazo (SOM).

De acuerdo con el estudio de Generación de modelos de negocio (Osterwalder & Pigneur, 2010), el uso de estas herramientas de análisis es fundamental en la estructuración de planes de negocio, ya que traduce la visión del emprendimiento en

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

cifras verificables y proporciona un puente entre el potencial de mercado y la viabilidad operativa. En el caso de Avocachips, este análisis permite sustentar la factibilidad de crecimiento y expansión del producto en el contexto colombiano.

TAM– Total Addressable Market

El mercado total de snacks saludables en Colombia alcanzó en 2024 un valor estimado de USD 890 millones (aproximadamente 4 billones de pesos colombianos) y se proyecta un crecimiento anual compuesto (CAGR) del 5,1 % hacia 2034 (Informes de Expertos, 2024; The Food Tech, 2024). Este valor constituye el TAM de Avocachips, ya que representa la demanda global de productos sustitutos y comparables en el mercado nacional.

SAM – Serviceable Available Market

Dentro de ese mercado total, Avocachips orienta su propuesta de valor a consumidores de estratos socioeconómicos 4, 5 y 6 en Colombia, que equivalen a aproximadamente 9,5 millones de personas (18 % de la población nacional, estimada en 52,7 millones de habitantes en 2024, según DANE). De este grupo, el 55 % manifestó disposición real de compra, lo que corresponde a cerca de 5,2 millones de clientes potenciales. Este segmento constituye el SAM del emprendimiento, al ser la población efectivamente alcanzable y con interés confirmado en un snack saludable a base de aguacate liofilizado (Kantar, 2022; Guermanos Polinizadores, 2025).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

SOM – Serviceable Obtainable Market

La capacidad instalada actual de Avocachips permite producir alrededor de 180.000 porciones anuales (20 g/unidad). A un precio estimado de COP \$8.000 por unidad, este volumen equivale a ingresos anuales de aproximadamente COP \$800 millones. Este nivel de producción corresponde a cerca del 3,4% del SAM estimado, es decir, alrededor de 52.000 consumidores efectivos al año sobre los 5,2 millones de clientes potenciales identificados. Para duplicar la participación de mercado y alcanzar un 6,9% de penetración (≈ 358.800 unidades/año) sería necesario incrementar en un 50% la capacidad productiva y fortalecer la estrategia de distribución.

Avocachips cuenta con un mercado total amplio (TAM) de USD 890 millones, un mercado servible (SAM) de 5,2 millones de consumidores potenciales y un mercado obtenible (SOM) inicial del 1,9% de ese segmento, equivalente a 100.000 unidades anuales. **Tabla 20.** Estos resultados evidencian no solo la viabilidad comercial del proyecto, sino también el potencial de escalamiento productivo y de diversificación en canales de distribución. La estrategia de expansión debe considerar el incremento de la capacidad instalada, la diversificación hacia presentaciones adicionales y la consolidación del posicionamiento como snack saludable, natural y sostenible en el mercado nacional. Se presentan principales resultados obtenidos en la **Tabla 20.**

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 20

Resumen TAM–SAM–SOM Avocachips

Nivel	Descripción	Valor económico	Población asociada	Participación estimada
TAM	Mercado total de snacks saludables en Colombia (2024).	USD 890 millones (COP ≈ 4 billones).	Población nacional: ≈ 52,7 millones de habitantes (DANE, 2024).	100 % del mercado total.
SAM	Consumidores de estratos 4–6 interesados en el producto.	≈ 5,2 millones de clientes potenciales.	Población objetivo: ≈ 9,5 millones de personas (18 % de la población nacional), de los cuales el 55 % manifestó disposición de compra.	18 % de la población nacional, 55 % con interés real.
SOM	Mercado obtenible con capacidad instalada actual (100.000 uds/año).	COP ≈ \$800 millones /año (20 g a COP \$8.000).	≈ 100.000 consumidores efectivos al año sobre el SAM (1,9%).	1,9 % del SAM inicial; posibilidad de alcanzar 3,4 % con aumento del 50 % en capacidad productiva.

Nota: Elaboración propia con base en DANE (2024), Kantar (2022), Informes de Expertos (2024) y The Food Tech (2024)

Desde la perspectiva de la sostenibilidad del modelo productivo y más allá de la dimensión estrictamente comercial, el mercado efectivamente alcanzable (SOM) del modelo Avocachips incorpora consideraciones de sostenibilidad que garantizan la coherencia entre el crecimiento proyectado y la responsabilidad ambiental y social del emprendimiento. El aumento en la participación de mercado deberá sustentarse en una expansión productiva basada en prácticas de bajo impacto ambiental, la generación de

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

empleo rural digno y la aplicación de principios de economía circular en la gestión de residuos y empaques.

En este sentido, el crecimiento del SOM no solo representa un aumento en ventas o cobertura comercial, sino también una oportunidad para amplificar los impactos positivos del modelo productivo sostenible. Cada punto porcentual de participación alcanzada se traducirá en mayor demanda de materia prima proveniente de sistemas agrícolas responsables, mayor inclusión laboral en comunidades rurales y mayor aprovechamiento de subproductos, contribuyendo a la reducción de la huella ambiental.

De esta forma, el SOM se concibe como un indicador dual: refleja tanto la capacidad de inserción en el mercado como la sostenibilidad integral del proceso productivo. Integrar esta visión permite al modelo Avocachips mantener la coherencia con sus objetivos de sostenibilidad, articulando la rentabilidad con la regeneración ambiental y el desarrollo territorial inclusivo.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 21

Indicadores sostenibles asociados al crecimiento del SOM

Dimensión	Indicador propuesto	Unidad de medida	Meta asociada al crecimiento del SOM	ODS relacionado
Ambiental	Reducción de huella de carbono por kilogramo producido	% de disminución anual	10 % de reducción promedio anual en emisiones derivadas de procesamiento y transporte	ODS 13 – Acción por el clima
Energética	Eficiencia energética en la planta de transformación	kWh por kg de producto final	Disminuir el consumo energético en 15 % al tercer año	ODS 7 – Energía asequible y no contaminante
Social	Generación de empleo rural directo e indirecto	Número de personas vinculadas	Crear 20 nuevos empleos rurales directos en comunidades productoras	ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico
Productiva	Porcentaje de materia prima proveniente de productores locales sostenibles	% del total de insumos	Alcanzar 80 % de abastecimiento local certificado	ODS 12 – Producción y consumo responsables
Circularidad	Aprovechamiento de subproductos y residuos orgánicos del aguacate	% de residuos aprovechados	90 % de aprovechamiento mediante compostaje o reutilización	ODS 9 – Industria, innovación e infraestructura
Empaque	Implementación de materiales biodegradables o compostables	% de sustitución del empaque convencional	Sustituir el 100 % del empaque plástico por materiales compostables para 2027	ODS 14 – Vida submarina / ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres

Nota: Elaboración propia con base en Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Estos indicadores permiten vincular el crecimiento proyectado del SOM con los objetivos de sostenibilidad ambiental, social y económica del modelo Avocachips. La

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

medición y seguimiento periódico de estas metas garantizará que el crecimiento del mercado se acompañe de impactos positivos verificables, en coherencia con la estrategia de sostenibilidad integral y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) priorizados por la empresa Guermanos Polinizadores S.A.S.

Los objetivos del modelo de negocio integran explícitamente prácticas de economía circular: sustitución de empaques convencionales por materiales compostables, reutilización de semillas y cáscaras como insumos para bioproductos, y alianzas con proveedores sostenibles. Estas acciones están alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 12, 13 y 9), y demuestran que la estrategia de expansión del SOM está sujeta a criterios éticos y ambientales, más allá del crecimiento financiero.

Estrategia y Plan de Introducción de Mercado

La introducción al mercado de Avocachips se fundamenta en una estrategia de posicionamiento diferenciador, apalancada en el uso de tecnologías sostenibles, un profundo conocimiento del consumidor y una propuesta de valor alineada con las tendencias globales de alimentación saludable. La estrategia se implementará inicialmente en Bogotá, Medellín y el Eje Cafetero, regiones clave por su densidad urbana, capacidad adquisitiva y conciencia ambiental.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Avocachips se posicionará como un snack saludable, gourmet y sostenible, elaborado 100 % con pulpa de aguacate Hass colombiano liofilizado, sin conservantes ni aditivos. Ofrece altos beneficios nutricionales —grasas buenas, fibra dietaria y antioxidantes— y se alinea con estilos de vida plant-based, keto, vegano y sin gluten.

El público objetivo son hombres y mujeres entre 18 y 45 años, de nivel socioeconómico medio y medio-alto, residentes urbanos con estilo de vida activo y saludable. También se priorizan consumidores interesados en alimentos naturales y sostenibles, como deportistas, profesionales jóvenes, veganos y consumidores gourmet.

Canales de distribución presenciales incluyen supermercados (Éxito, Jumbo, Carulla), tiendas naturistas, ferias especializadas y tiendas de descuento (D1, Ara). Digitalmente se comercializará por e-commerce propio y marketplaces como Mercado Libre y Amazon, con presencia en redes sociales y plataformas especializadas. También se usarán canales innovadores como máquinas expendedoras saludables.

Se sugiere un precio de lanzamiento entre COP \$10.000–\$13.000 por 20 g. La estrategia inicial incluirá promociones como descuentos por lanzamiento, 2×1, paquetes de suscripción mensual y recompensas por referidos.

El proceso comercial se organiza en tres etapas: atracción (publicidad digital y degustaciones), conversión (ventas con promotores en puntos clave), y fidelización (programas de recompra y comunidad digital). Se desarrollarán canales B2B y B2C con apoyo en alianzas estratégicas.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Las herramientas tecnológicas incluirán CRM (HubSpot, Zoho), automatización de marketing, analítica digital (Google Analytics), remarketing, y contenido visual enfocado en storytelling nutricional y de sostenibilidad.

El plan se implementará en tres fases: validación y pilotos (Meses 1–3), introducción y expansión inicial (Meses 4–6), y consolidación y fidelización (Meses 7–12). Se buscará también preparar el terreno para una eventual internacionalización del producto.

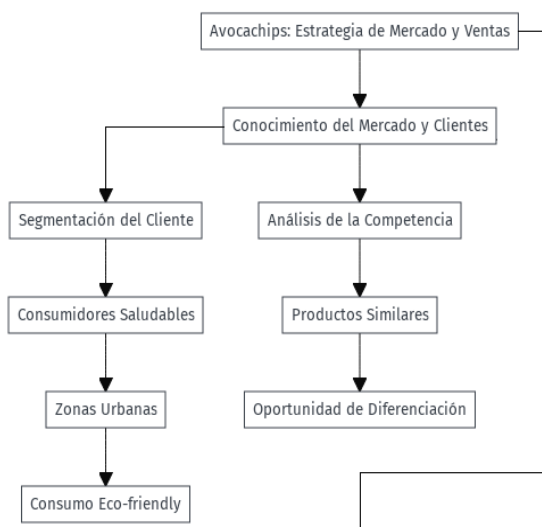
Esta estrategia integral permitirá a Guermanos Polinizadores S.A.S introducir Avocachips como un referente de alimentación funcional, innovadora y comprometida con el medio ambiente en el mercado colombiano, construyendo un puente directo entre la agricultura sostenible, la salud y el consumo consciente.

Se presenta a continuación, **Figura 20 a Figura 24** la Estrategia de mercado y Ventas para Avocachips para Guermanos Polinizadores S.A.S

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 20

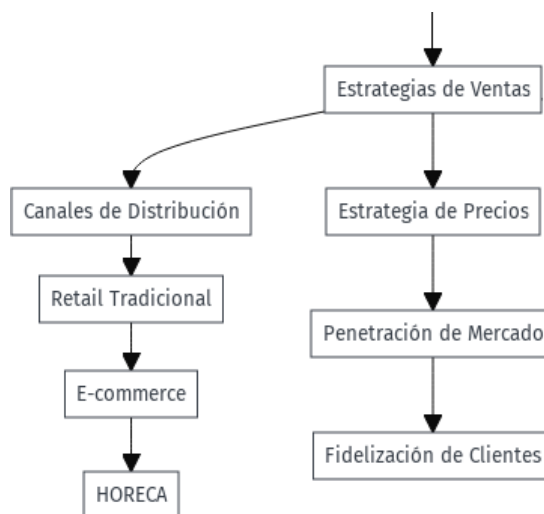
Estrategia de Mercado y Ventas



Nota: Elaboración Propia, basado en las estrategias planteadas para Avocachips.

Figura 21

Estrategias de Ventas



Nota: Elaboración Propia, basado en las estrategias planteadas para Avocachips.

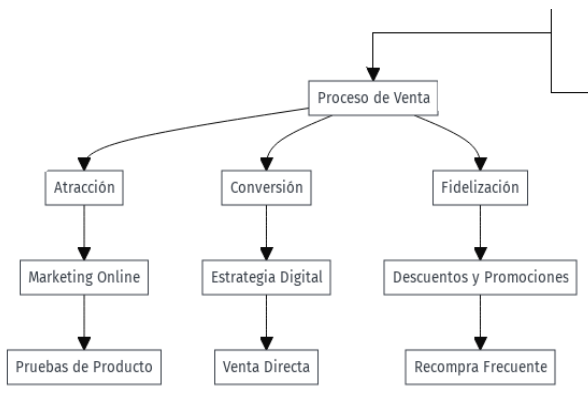
Figura 22

Proceso de Venta

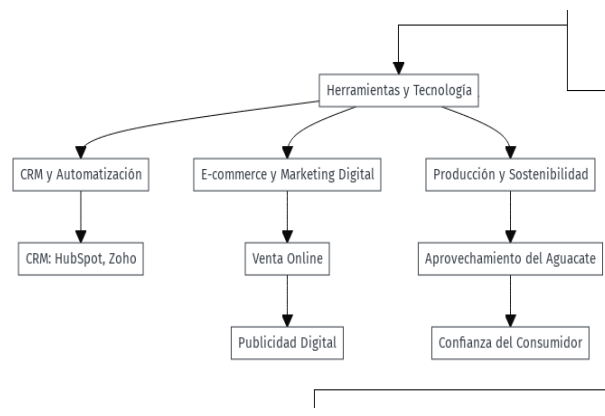
Figura 23

Herramienta y Tecnológica

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.



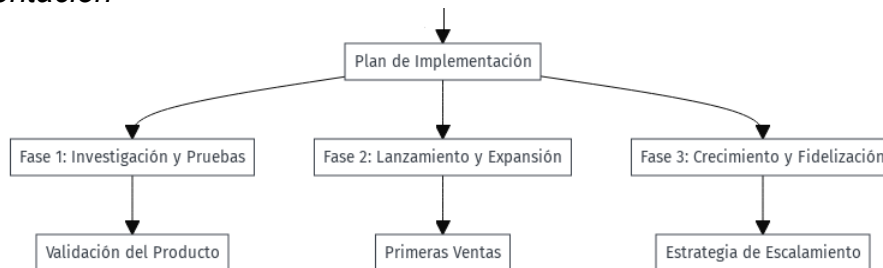
Nota: Elaboración Propia, basado en las estrategias planteadas para Avocachips.



Nota: Elaboración Propia, basado en las estrategias planteadas para Avocachips.

Figura 24

Plan de Implementación



Nota: Elaboración Propia, basado en las estrategias planteadas para Avocachips.

Avocachips se diferencia frente a otros snacks saludables por su origen sostenible y su modelo de producción limpio y circular. El aguacate utilizado proviene de fincas locales certificadas que aplican prácticas agroecológicas y comercio justo. El proceso de liofilización garantiza la conservación de nutrientes sin aditivos ni químicos, en línea con el concepto de 'etiqueta limpia'. Además, se aprovechan integralmente los

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

subproductos del aguacate: las semillas se destinan a la elaboración de biopolímeros, cerrando el ciclo de vida del recurso. El empaque, completamente compostable, refuerza el enfoque de economía circular. Estos atributos convierten a Avocachips en un snack no solo saludable, sino éticamente responsable y ambientalmente coherente.

Medidas de mitigación y eficiencia (energía, agua y residuos)

Energía (liofilización y auxiliares): La liofilización es la etapa de mayor consumo energético. Se priorizarán: (i) optimización de carga y tiempo de ciclo; (ii) variadores de velocidad en bombas y compresores; (iii) recuperación de calor; (iv) uso de electricidad renovable y/o instalación fotovoltaica; y (v) monitoreo energético según ISO 50001.

Agua (lavado y limpieza): Se implementarán recirculación y filtración en el pre-lavado, protocolos CIP optimizados, reúso de agua de enjuague y medición W-int por turno para detectar desviaciones (ISO, 2014).

Residuos y subproductos: Las fracciones orgánicas se gestionarán bajo jerarquía de valorización: compostaje, co-productos, donación a alimentación animal y control de mermas. Los empaques priorizarán materiales compostables y logística inversa con incentivos al consumidor (Ellen MacArthur Foundation, 2021).

Transporte y logística: Se consolidarán rutas urbanas, priorizando flota eléctrica o de baja emisión y entregas agrupadas (ODS 12 y 13).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 22

Indicadores ambientales y metas (2025–2027)

Indicador	Línea base (meses 1–3)	Meta 12 meses	Meta 24 meses	Meta 36 meses
E-int (kWh/kg)	medir	–10 %	–18 %	–25 %
W-int (L/kg)	medir	–12 %	–20 %	–30 %
WR (% MP)	medir	–15 %	–25 %	–35 %
VR (% residuos valorizados)	medir	≥ 50 %	≥ 65 %	≥ 75 %
CO ₂ e-int (kg/kg)	medir	–8 %	–15 %	–25 %
% empaque compostable	medir	≥ 80 %	≥ 95 %	100 %
% entregas baja emisión	medir	≥ 30 %	≥ 60 %	≥ 80 %

Las metas podrán ajustarse tras la línea base y análisis de costos/beneficios. Se reportarán anualmente junto con indicadores de calidad y productividad.

Cierre técnico

La incorporación de métricas operativas (E-int, W-int, WR/VR y CO₂e-int), junto con medidas de eficiencia tecnológica, gestión de agua y economía circular, reduce costos operativos y riesgo regulatorio, mejorando el desempeño ambiental del proceso,

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

en línea con ISO 14040/14044, ISO 14046 y las recomendaciones de economía circular (ISO, 2006a; ISO, 2006b; ISO, 2014; Ellen MacArthur Foundation, 2021).

Estrategia de Marketing

La estrategia de marketing de Avocachips busca posicionar el producto como un snack saludable, innovador y sostenible en el mercado colombiano, apelando a consumidores de estratos medios y altos (4, 5 y 6), con hábitos de alimentación consciente y estilos de vida activos.

Esta estrategia responde directamente a los patrones de consumo identificados en el estudio de mercado, garantizando coherencia entre el diagnóstico de preferencia y el plan de lanzamiento.

Estrategia de lanzamiento

La estrategia de lanzamiento se formula con base en los hallazgos del estudio de mercado, el cual evidenció una preferencia significativa por sabores de perfil ácido o picante medio, precios accesibles entre \$3.000 y \$5.000, y un público objetivo concentrado en zonas urbanas (principalmente jóvenes y adultos entre 18 y 35 años).

En coherencia con estos resultados, se lanzará inicialmente una línea de Avocachips en presentaciones individuales de 35 g y 50 g, con precios de introducción de \$3.800 y \$4.900 respectivamente. Las pruebas de sabor priorizarán los perfiles

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

“picante medio” y “limón-sal marina”, que obtuvieron mayor aceptación en la fase de validación sensorial.

La estrategia de comunicación se centrará en canales digitales urbanos (Instagram, TikTok, y puntos de venta saludables en Bogotá y Medellín), reforzando el posicionamiento como snack saludable y sostenible, con mensajes adaptados a los segmentos detectados. Este enfoque asegura la trazabilidad entre la investigación de mercado y la propuesta comercial, reduciendo el riesgo de desalineación estratégica (Kotler & Keller, 2023).

Canales de distribución

- Canales físicos: supermercados, tiendas de conveniencia, tiendas naturistas, y ferias de alimentación saludable.
- Canales digitales: e-commerce propio, marketplaces como Mercado Libre y Amazon, y aplicaciones de delivery (Rappi, iFood).
- Canales alternativos: máquinas expendedoras en gimnasios y universidades.

Estrategia de precios

Se adoptará una estrategia de precio premium accesible. El rango de lanzamiento será de COP \$10.000–\$12.000 por porción de 20 g, competitivo frente a productos importados y diferenciado respecto a snacks convencionales. Se emplearán tácticas como:

- Promociones de introducción (2×1, paquetes de degustación).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- Suscripciones digitales con descuentos mensuales.
- Paquetes familiares (multipacks de 5 o 10 unidades).

Estrategia de publicidad y promoción

La estrategia de marketing de Avocachips se fundamenta en los principios del mercadeo sostenible, entendido como el proceso de crear, comunicar y entregar valor al consumidor de forma que preserve los recursos naturales y promueva el bienestar social (Kotler & Keller, 2023; Belz & Peattie, 2012). Este enfoque combina las herramientas tradicionales del marketing mix con prácticas responsables en la gestión del producto, el precio, la distribución y la comunicación, buscando equilibrio entre rentabilidad, satisfacción del cliente y sostenibilidad ambiental. En coherencia con los modelos de marketing 3.0 y 4.0 planteados por Kotler (2011, 2017), la estrategia de Avocachips integra valores éticos y ecológicos en su propuesta de valor, posicionando al consumidor como un agente activo del cambio hacia patrones de consumo consciente.

A partir de los resultados obtenidos en el estudio de mercado, se formularon las estrategias del marketing mix con el fin de garantizar coherencia entre el diagnóstico y la propuesta comercial. Los hallazgos evidenciaron una preferencia por precios comprendidos entre \$3.000 y \$5.000, sabores con notas ácidas o picantes medias, y una mayor disposición de compra en zonas urbanas, especialmente entre consumidores jóvenes (18 a 35 años). En consecuencia, las decisiones de producto,

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

precio, plaza y promoción se estructuraron considerando estos resultados, con el propósito de consolidar una propuesta de lanzamiento ajustada al comportamiento real del consumidor (Kotler & Keller, 2023).

La **Tabla 23** presenta la articulación directa entre los hallazgos del estudio de mercado y la estrategia de lanzamiento, evidenciando que las decisiones comerciales de Avocachips se sustentan en datos reales de preferencia, disposición de pago y segmentación urbana. Además, cada variable del marketing mix se vincula con acciones sostenibles que refuerzan el compromiso del emprendimiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Ley 2120 de 2021 sobre entornos alimentarios saludables. Esta alineación estratégica garantiza coherencia entre el diagnóstico, la propuesta de valor y la proyección social y ambiental del modelo de negocio (Kotler & Keller, 2023; Organización de las Naciones Unidas, 2015).

En coherencia con el enfoque sostenible del proyecto, la estrategia multicanal incorporará prácticas de gestión circular para reducir el impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida del producto. Se priorizará el uso de empaques compostables o biodegradables, elaborados a partir de materiales derivados del almidón o fibras naturales, garantizando su adecuada disposición posconsumo. Asimismo, se implementará una logística inversa en alianza con tiendas saludables y distribuidores, mediante el programa 'Fans del Aguacate', que incentivará la devolución de empaques con puntos y descuentos. En cuanto al transporte, se promoverá el uso de vehículos eléctricos o de baja emisión en las rutas urbanas, reduciendo la huella de carbono del

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

canal logístico. Estas acciones consolidan un modelo coherente con los principios de economía circular y los ODS 12 y 13 (Ellen MacArthur Foundation, 2021; Organización de las Naciones Unidas, 2015).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 23

Estrategia de Marketing Mix para Avocachips

Variable (4P)	Estrategia propuesta	Evidencia del estudio de mercado	Acción comercial concreta	Indicador de desempeño (KPI)	Enfoque sostenible y ODS asociados
Producto	Snack de aguacate liofilizado, en sabores <i>Picante Medio</i> y <i>Limón-Sal Marina</i> . Presentaciones de 35 g y 50 g.	72 % de los encuestados prefirió sabores ácidos o picantes suaves.	Desarrollo de dos líneas base y lanzamiento escalonado por región.	Nivel de aceptación del sabor ≥ 70 % en degustaciones.	Diseño de producto con ingredientes naturales y empaque compostable. (ODS 12, 13).
Precio	Precio de introducción: \$3.800 (35 g) y \$4.900 (50 g) . Estrategia de penetración en segmento medio urbano.	68 % dispuesto a pagar entre \$3.000–\$5.000 .	Promociones iniciales en canales digitales y combos 2x.	Margen bruto ≥ 35 %.	Política de precios justos con productores locales (ODS 8).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Variable (4P)	Estrategia propuesta	Evidencia del estudio de mercado	Acción comercial concreta	Indicador de desempeño (KPI)	Enfoque sostenible y ODS asociados
Plaza (Distribución)	canales urbanos sostenibles — tiendas saludables, universidades, supermercados de barrio y plataformas digitales— apoyados en logística inversa y empaques compostables para fortalecer su enfoque de economía circular.	84 % de los encuestados pertenece a zonas urbanas.	Distribución directa en Bogotá y Medellín; red logística tercerizada en otras ciudades.	Cobertura urbana ≥ 70 % en primer año.	Fomento de circuitos cortos de comercialización y transporte eficiente, en el marco de una economía circular orientada a la reducción de emisiones y la gestión responsable de residuos, en coherencia con los ODS 12 y 13.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Variable (4P)	Estrategia propuesta	Evidencia del estudio de mercado	Acción comercial concreta	Indicador de desempeño (KPI)	Enfoque sostenible y ODS asociados
Promoción	Campañas en Instagram, TikTok y YouTube Shorts con microinfluencers de hábitos saludables. Degustaciones en universidades.	Segmento de 18–35 años usa redes sociales 80 %.	Campañas temáticas: “Snack saludable colombiano” y “Lo natural también pica”.	Alcance digital mensual ≥ 50 000 usuarios.	Comunicación de consumo responsable y economía circular (ODS 12).
Persona (cliente)	Jóvenes urbanos, estudiantes universitarios y profesionales conscientes del bienestar.	76 % mostró interés en snacks saludables de origen local.	Segmentación digital por intereses (salud, fitness, comida natural).	Tasa de recompra ≥ 40 % en 6 meses.	Promoción del bienestar urbano sostenible (ODS 3, 12).
Postventa (fidelización)	Programa “Fans del Aguacate”: puntos por reciclaje de empaques y reseñas en redes.	61 % dispuesto a participar en campañas sostenibles.	Sistema de puntos vía código QR en empaques compostables.	Tasa de participación ≥ 30 %.	Educación ambiental y reducción de residuos (ODS 12, 13)

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Las acciones de comunicación estarán enfocadas en resaltar los valores de naturalidad, sostenibilidad e innovación sensorial. Entre las principales tácticas se incluyen:

- Marketing digital: campañas pagadas en Google Ads y Meta Ads, junto con contenido orgánico con influencers de nutrición y fitness.
- Alianzas estratégicas: convenios con restaurantes saludables y cafeterías especializadas para incluir Avocachips en menús o combos.
- Eventos de lanzamiento: participación en ferias como Alimentec y ferias agroindustriales regionales.
- Responsabilidad social empresarial (RSE): campañas que visibilicen el trabajo con comunidades productoras locales y el uso de empaques ecoamigables.

Esta estrategia integral permitirá diferenciar a Avocachips en el mercado, aumentar su visibilidad y generar fidelización mediante experiencias de consumo alineadas con las tendencias globales de sostenibilidad y nutrición (Belz & Peattie, 2012; Kotler & Keller, 2023).

Según Belz y Peattie (2012), el mercadeo sostenible se apoya en tres pilares: satisfacción del cliente, preservación ambiental y equidad social, que orientan las decisiones del marketing mix hacia prácticas responsables y circulares. En esa línea, la estrategia de Avocachips adopta un enfoque de economía circular, promoviendo empaques compostables, origen local y logística

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

de baja emisión, en consonancia con las recomendaciones de la Ellen MacArthur Foundation (2021) y los ODS 8, 12 y 13.

De igual manera, Peattie y Crane (2005) destacan que el éxito del marketing sostenible depende de la coherencia entre discurso y acción, principio reflejado en las iniciativas de Avocachips orientadas a comercio justo, transparencia nutricional y gestión responsable de residuos. De este modo, la estrategia no solo responde a preferencias de sabor, precio y conveniencia, sino que se sustenta teóricamente en modelos contemporáneos de mercadeo sostenible, integrando dimensiones económicas, sociales y ambientales en la propuesta de valor (Kotler & Keller, 2023; Belz & Peattie, 2012; Ellen MacArthur Foundation, 2021).

Conclusiones del estudio de viabilidad de mercado.

La estrategia de introducción de Avocachips al mercado colombiano se fundamenta en un enfoque multicanal, dirigido a consumidores urbanos de estratos medios y altos con hábitos de alimentación saludable. El plan contempla un lanzamiento inicial en Bogotá, Medellín y el Eje Cafetero, apoyado en degustaciones presenciales, campañas digitales y alianzas estratégicas con tiendas naturistas y supermercados. La propuesta de valor, centrada en naturalidad, sostenibilidad e innovación sensorial, se complementa con una estrategia de precios accesibles y promociones de lanzamiento.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

La incorporación de atributos sostenibles en el modelo de negocio —como el empaque compostable o el comercio justo— requiere validación no solo ética sino económica. Por ello, resulta clave complementar los análisis de preferencia y precio con ejercicios de medición de disposición a pagar por dichos atributos, asegurando así una fijación de precios coherente con los valores del consumidor consciente.

A partir de las variables de sostenibilidad integradas en los instrumentos, se espera obtener una comprensión más completa del comportamiento del consumidor, identificando el valor que los clientes asignan a factores como la compostabilidad del empaque, el origen local del producto y las prácticas de comercio justo, los cuales fortalecen la diferenciación sostenible de Avocachips.

Esta planificación integral permite posicionar a Avocachips como un snack gourmet saludable, con alto potencial de aceptación y fidelización del consumidor, al tiempo que consolida las bases para su expansión a nivel nacional e internacional. Se trata de un producto natural, libre de conservantes artificiales, diseñado para cumplir con los requisitos de etiquetado frontal establecidos en la Ley 2120 de 2021 y la Resolución 2492 de 2022 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022). En caso de optar por la certificación orgánica, esta será gestionada ante la autoridad competente.

Los resultados obtenidos en el estudio de viabilidad de mercado evidencian que la aceptación de Avocachips se sustenta en atributos percibidos como

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

saludables, naturales y de sabor equilibrado, destacando la preferencia por perfiles ácidos o picantes medios y un rango de precios de entre \$3.000 y \$5.000. Estos hallazgos permitieron diseñar una estrategia de marketing coherente con la realidad del consumidor urbano identificado, donde las decisiones de producto, precio, plaza y promoción se fundamentan en la información empírica obtenida. Asimismo, la inclusión de variables de sostenibilidad —como el uso de empaques compostables, la compra de materia prima local y la incorporación de principios de comercio justo— fortalece la diferenciación del producto frente a la competencia e integra el modelo de negocio con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 8, 12 y 13).

De esta manera, se garantiza la coherencia entre el diagnóstico de mercado, la propuesta comercial y el propósito de sostenibilidad del emprendimiento (Kotler & Keller, 2023; Organización de las Naciones Unidas, 2015).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Aspectos Técnicos.

Nombre, tamaño y ubicación de la empresa

Guermanos Polinizadores S.A.S., una empresa familiar registrada en la cámara de comercio, proyecta un modelo de negocio centrado en la comercialización, producción y aprovechamiento de la pulpa y de residuos orgánicos de aguacate. Aunque existen productos similares en el mercado internacional, no hay oferta local en Colombia-Quindío. La empresa se enfoca en llenar este vacío, aprovechando la materia prima disponible, incentivos de políticas nacionales hacia la agroindustria y promoviendo la producción nacional.

El departamento del Quindío es uno de los departamentos pertenecientes al eje cafetero con diferentes climas dado a los diferentes pisos térmicos al estar ubicado en la cordillera central, pero su temperatura promedio es entre 19 y 21 grados (Gobernación del Quindío, 2024). Al tener diferentes pisos térmicos la altitud del departamento oscila entre los 1400 y 4600 metros sobre el nivel del mar, cuenta con un nivel de precipitaciones efectivas y evapotranspiración abundantes dado a sus condiciones de altitud y geológicas lo cual genera un impacto positivo en la huella hídrica de los productores locales con base en el estudio realizado por (Naranjo & Pineda, 2021).

El departamento del Quindío comprende 12 municipios y colinda con los departamentos de Risaralda, Valle del Cauca y Tolima.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 24

Balance de materia -Avocahips-

Proporción	Materia Prima	Gramos
81%	Gramos de aguacate por paquete	20
2%	2gr de sal por cada 100 gr de chip (0,25*2)	0,5
16%	20 ml por cada 100 gr (zumo de limón)	4,0
1%	pizca de ají por chip	0,2

Nota: Elaboración propia con base en el estudio técnico.

El aguacate es una fruta rica en grasas saludables, fibra, vitaminas y minerales. Sus propiedades nutricionales principales por cada 100 gramos, basadas en datos del USDA (Departamento de agricultura de los Estados Unidos):

- Calorías: 160 kcal
- Grasas: 15 g
- Grasas saturadas: 2.1 g
- Grasas monoinsaturadas: 9.8 g
- Grasas poliinsaturadas: 1.8 g
- Colesterol: 0 mg
- Sodio: 7 mg
- Potasio: 485 mg
- Carbohidratos: 9 g
- Fibra dietética: 7 g

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- Azúcares: 0.7 g
- Proteínas: 2 g

El aguacate también es una excelente fuente de vitaminas y minerales, incluyendo vitamina K, vitamina E, vitamina C, vitamina B6, ácido fólico, y magnesio.

Figura 26

Estado Inicial y Producto Liofilizado -Avocahips-



Nota: Elaboración propia con base en el estudio técnico

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Como se aprecia en la **Figura 26**, a nivel de conservación se estima mantener la durabilidad del producto aproximadamente por 1 año, dada las propiedades de la liofilización y conservantes naturales como el limón y el ají.

El proceso anterior se logra, estableciendo distintas curvas entre temperatura y presión y tiempo total en el equipo con varias pruebas similares, hasta alcanzar las condiciones óptimas en el producto, tanto de color, crocancia y textura.

Como se aprecia en la **Figura 27**, a nivel de conservación se estima mantener la durabilidad del producto aproximadamente por un año, dadas las propiedades del proceso de liofilización y el uso de conservantes naturales como el limón y el ají.

El proceso anterior se logra estableciendo distintas curvas entre temperatura, presión y tiempo total en el equipo mediante varias pruebas experimentales, hasta alcanzar las condiciones óptimas del producto en cuanto a color, crocancia y textura. En las pruebas técnicas realizadas, se determinó que la etapa de congelación se efectúa a una temperatura de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 6 horas, garantizando la formación completa de cristales de hielo. Posteriormente, el proceso de liofilización se desarrolla en condiciones de presión controlada entre $-0,8$ y $-0,9$ bares (equivalentes a aproximadamente 80–90 mbar) y una temperatura de cámara de $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, con un tiempo total de 17 horas.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Bajo estas condiciones, se obtiene una humedad final inferior al 3 % y una actividad de agua (aw) promedio de 0,20–0,25, lo que asegura la estabilidad microbiológica y la conservación prolongada del aguacate liofilizado sin recurrir a aditivos sintéticos. Estas variables técnicas son determinantes para preservar el color verde característico, la crocancia superficial y la textura interna, asegurando además una vida útil cercana a un año en condiciones adecuadas de empaque trilaminado y baja humedad ambiental.

Figura 27

Proceso de Calibración de Formula -Avocahips-

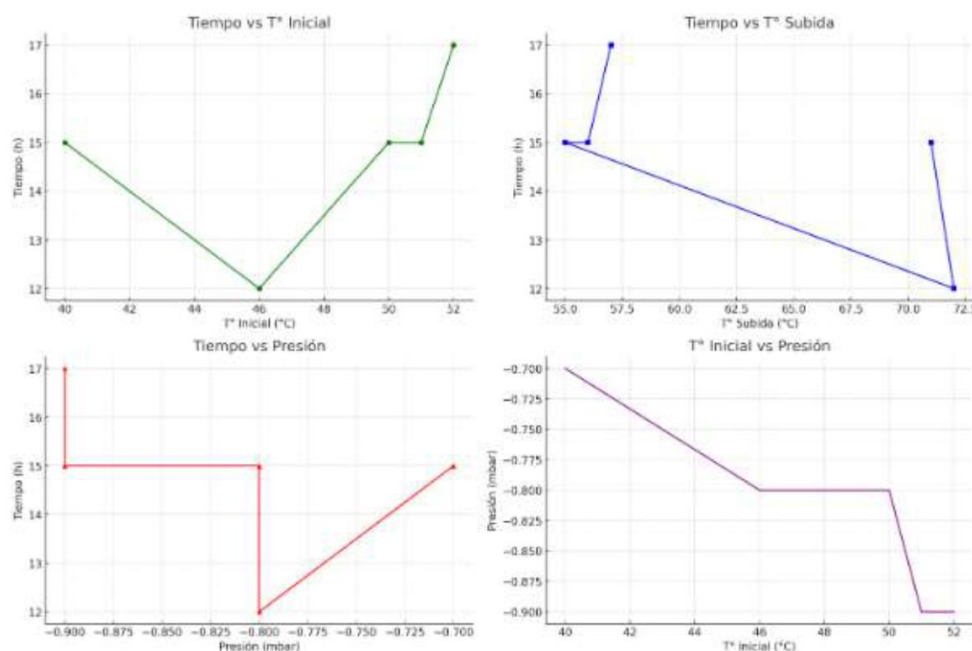


Nota: Elaboración propia con base en el estudio técnico

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 28

Curvas de humedad obtenidas – Calibración de Formula -Avocahips-



Nota: Elaboración propia con base en el estudio técnico

El color del producto será el resultante de la mezcla, conservando el color natural y predominante del aguacate liofilizado (verde). Su textura será crocante y su sabor será el que resulte de la mezcla, predominando el sabor original del aguacate con toques ácidos por el limón, sal y picante, ver **Figura 26**.

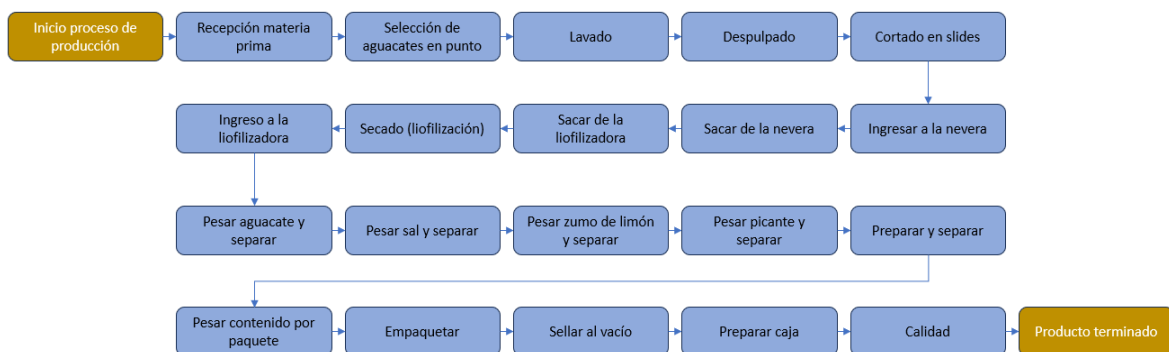
Flujograma del Proceso

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Se contemplan veinte (20) pasos en el proceso de producción los cuales tienen diferentes frecuencias las cuales se pueden ubicar en la **Figura 29**.

Figura 29

Flujo proceso productivo



Nota: Elaboración propia con base en el estudio técnico

Se estima un 5% en mudas equivalente a una hora diaria, dando como resultado 19 horas diarias incluyendo mudas, multiplicado por la frecuencia de las actividades al mes da como resultado un total de 334 horas al mes.

Evaluación de impactos del proceso

Con el fin de integrar criterios técnicos y ambientales en la operación del modelo Avocachips, se realizó una evaluación de impactos centrada en el

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

consumo energético, el uso de agua y la generación de residuos en las principales etapas del proceso productivo: prelavado y selección, corte, liofilización, envasado y distribución. Esta aproximación metodológica se desarrolló conforme a los lineamientos del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) establecidos por las normas ISO 14040/14044, complementándose con indicadores de huella de carbono (GHG Protocol) y huella hídrica (ISO 14046) (ISO, 2006a; ISO, 2006b; ISO, 2014; WRI & WBCSD, 2004).

Para efectos de seguimiento operativo y mejora continua, se definieron indicadores de intensidad por unidad de producto, los cuales permiten establecer una línea base y fijar metas de reducción del impacto ambiental:

- Intensidad energética (E-int): kWh/kg de producto terminado.
- Intensidad hídrica (W-int): L/kg de producto terminado.
- Tasa de residuos (WR): porcentaje de residuos sobre la materia prima ingresada.
- Tasa de valorización (VR): porcentaje de residuos valorizados sobre el total de residuos.
- Emisiones específicas (CO₂e-int): kg CO₂e/kg de producto.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Estas métricas posibilitan cuantificar el desempeño ambiental del proceso y verificar su mejora continua (ISO, 2014; WRI & WBCSD, 2004).

La metodología aplicada se fundamenta en el enfoque de economía circular, cuyo propósito es maximizar el aprovechamiento de materiales y minimizar los impactos ambientales (Ellen MacArthur Foundation, 2021). En coherencia con este principio, el modelo incorpora un componente de aprovechamiento de residuos orgánicos, lo que permite trasladar el marco teórico a la práctica mediante la definición de indicadores específicos en el Análisis de Ciclo de Vida (ACV).

Entre los más relevantes se destacan la tasa de valorización de residuos (VR), la intensidad hídrica (W-int) y la huella de carbono (CO₂e-int), los cuales permiten cuantificar la circularidad del proceso productivo. Estas variables no solo se alinean con los estándares ISO 14040 y 14046, sino que también reflejan el compromiso de Avocachips con la sostenibilidad operativa y la trazabilidad ambiental de su producto.

El enfoque metodológico articula así el marco conceptual con la operativización técnica del proyecto, fortaleciendo su coherencia teórico-metodológica. A su vez, el enfoque de triple impacto adoptado se sustenta en los postulados del desarrollo sostenible (Brundtland, 1987) y la economía regenerativa (Raworth, 2017), integrando de manera equilibrada las dimensiones ambiental, social y económica.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

En consecuencia, la metodología contempla el uso de indicadores ambientales (huella de carbono y valorización de residuos), sociales (empleabilidad rural y equidad de género) y económicos (SROI), levantados mediante análisis documental, entrevistas a actores clave y monitoreo operativo. Esta integración garantiza la trazabilidad del impacto generado por el modelo Avocachips a corto, mediano y largo plazo, consolidando un sistema de evaluación continua y verificable.

El enfoque metodológico se fortalece adicionalmente con la inclusión de indicadores de sostenibilidad financiera, como el Retorno Social y Ambiental sobre la Inversión (SROI), que permite medir la eficiencia económica del proyecto en función de los beneficios sociales y ambientales generados. Asimismo, la huella ambiental por unidad vendida y el porcentaje de ingresos sostenibles fueron seleccionados como métricas integradoras que articulan los criterios de rentabilidad y desempeño ambiental. Su monitoreo anual se realizará mediante análisis contables, reportes de impacto y sistemas de trazabilidad productiva, garantizando una evaluación integral alineada con los marcos teóricos de sostenibilidad empresarial (Belz & Peattie, 2012; ISO 26000).

En este sentido, los indicadores financieros de sostenibilidad permiten evaluar el equilibrio entre el desempeño económico y el impacto ambiental y social, reforzando el principio de triple impacto:

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- Retorno social y ambiental sobre la inversión (SROI): relación entre los beneficios ambientales y sociales monetizados y la inversión total (meta $\geq 1,3$).
- Huella ambiental por unidad vendida: tCO_2e/kg de producto comercializado (meta $\leq 0,25 tCO_2e/kg$).
- Porcentaje de ingresos sostenibles: participación de productos certificados y ecoeficientes en los ingresos anuales (meta $\geq 60 \%$).

De esta manera, la metodología de Avocachips consolida una estructura de medición integral, capaz de vincular la eficiencia operativa con la sostenibilidad financiera, promoviendo una gestión responsable, medible y coherente con los principios de economía circular y sostenibilidad empresarial.

La formación especializada de los emprendedores en desarrollo sostenible justifica la elección de herramientas metodológicas como el análisis de ciclo de vida (ACV), la matriz de indicadores ESG, y las entrevistas semiestructuradas para validar impacto social en comunidades rurales. Esta coherencia entre competencias del equipo y los instrumentos empleados fortalece la rigurosidad del diseño metodológico y permite un monitoreo efectivo de los impactos del modelo bajo criterios de sostenibilidad integral.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Capacidad instalada

Tabla 25

Capacidad de Producción de Avocachips

	Total horas proceso diario	19	Horas
Personal	Mano de obra	4	personas
	Días laborados	22	días
	Horas requeridas	334	Horas
Liofilización	Capacidad de maquinaria	25	Kg
	Tiempo funcionamiento por 25kg	12	horas
	Días laborados	22	Días
	Capacidad kilogramos al mes	1500	Kg
transformación	Kilogramos para liofilizar	1.042	Kg
	Kilogramos liofilizados	207	Kg
	Kilogramos luego del proceso empaque (5% desperdicio)	198	Kg
	Kilogramos chip final	237	Kg
Producto final	Utilización por paquete	0,025	kg
	Total paquetes	8.334	unidades

Nota: Elaboración propia con base en el estudio técnico

Se estima que el proceso para la producción de 8.334 unidades al mes tome 22 días laborales de 4 personas (3 operarios y 1 analista de calidad) por un

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

total de 334 horas al mes sobre una disponibilidad horaria total de 7 horas diarias por 22 días laborales por 4 personas para un total de 528 lo cual da una ocupación laboral del proceso estimada en 63%, si bien la maquinaria de liofilización está a un 69%, se tienen tiempos disponibles para la evaluación de mejoras del proceso, preparación de análisis de producción y atención de reuniones.

Protocolo de inocuidad

Guermanos Polinizadores S.A.S. implementará un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria de acuerdo con la norma ISO 22000:2018, integrando las Buenas Prácticas de Manufactura, el análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) y los requisitos legales del INVIMA. Este sistema garantizará la seguridad de los chips de aguacate liofilizado Avocachips desde la recepción de materias primas hasta la distribución final, por medio de controles de trazabilidad, higiene, control de temperatura, validación de proveedores y capacitación continua del personal.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Se contempla la obtención del registro sanitario ante el INVIMA, la implementación de procedimientos estandarizados de limpieza y desinfección, la gestión de residuos conforme a la normativa ambiental vigente, y el cumplimiento del etiquetado nutricional según la Ley 2120 de 2021 y la Resolución 2492 de 2022 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022). Se realizarán auditorías internas trimestrales y se elaborarán informes semestrales bajo la metodología ESG, asegurando la mejora continua y el cumplimiento con los estándares nacionales e internacionales de inocuidad alimentaria.

Presupuesto de producción e infraestructura

Para el rubro de inversión se toman los 176 millones resultantes del estudio técnico para inversión en maquinaria, propiedad planta y equipo, muebles y enseres y demás equipo de oficina, más capital de trabajo inicial en la fase de implementación del proyecto, el cual se determinó que se requerían 3 meses de apalancamiento financiero en costo operativos, nominas, marketing y gastos fijos, lo cual da una necesidad de 150 millones, para un total de 326 millones de inversión inicial. Véase **Tabla 26**. Se contempla un aporte inicial de socios por 100 millones de pesos lo cual deja una necesidad de endeudamiento de 100 millones, el cual se trabajará con un banco estimando una tasa anual de 20%.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 26

Detalle maquinaria e insumos

Elemento	Valor
Cámara de frío de capacidad de 800kg	\$ 9.637.000,00
Dos Liofilizadoras capacidad 12,5 kg *	\$ 60.000.000,00
Adecuaciones bodega	\$ 50.000.000,00
Valor del mantenimiento de la Cámara de frío	\$ 2.000.000,00
Balanza digital de 300kg	\$ 549.900,00
Gramera capacidad 3 kg	\$ 478.000,00
medidor de PH	\$ 296.619,00
Medidor de humedad ambiental	\$ 147.900,00
Medidor humedad de solidos	\$ 18.981.299,00
Computadores	\$ 4.000.000,00
Mesa de acero inoxidable	\$ 2.535.000,00
Olla de acero 9,5 litros	\$ 370.799,00
Olla de acero 50 litros	\$ 1.260.000,00
Bandejas para lavado	\$ 200.000,00
Bandejas de acero	\$ 380.205,00
cuchillos peladores	\$ 91.200,00
Guantes anticorte par	\$ 15.168,00
Lentes de protección	\$ 31.120,00
maskarilla de protección caja x 100 un	\$ 25.790,00
Uniformes	\$ 3.000.000,00
Licencias de operación	\$ 17.000.000,00
Software	\$ 5.000.000,00
Total	\$ 176.000.000,00

Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

El modelo financiero incorpora como insumo estratégico el uso de empaques compostables certificados bajo norma ASTM D6400, que representan un costo un 12 % superior a los empaques plásticos convencionales. No obstante, su incorporación responde al compromiso de cierre de ciclo y reducción de residuos sólidos, asociado al ODS 12. Además, se considera una ventaja competitiva en términos de posicionamiento de marca sostenible frente al consumidor consciente.

Aspectos Organizacionales y Legales Guermanos Polinizadores S.A.S

Guermanos Polinizadores S.A.S. esta alineada con la sostenibilidad y la innovación en el sector de alimentos saludables; su estructura organizacional clara asegura control de calidad, gestión de marca y proyección comercial; y su marco legal y de gobierno corporativo le proporciona la base normativa y estratégica para consolidarse como un actor competitivo y responsable en el mercado de snacks saludables.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Misión - Guermanos Polinizadores S.A.S

“La misión de Guermanos Polinizadores S.A.S. es nutrir y deleitar a los clientes, proporcionando alimentos de alta calidad, saludables, accesibles y sostenibles con el medio ambiente. El compromiso es utilizar ingredientes naturales y regionales, promoviendo prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente. Se busca innovar constantemente en nuestros productos para satisfacer las necesidades cambiantes de nuestros consumidores y garantizar el bienestar de nuestra comunidad y el planeta.”

Visión Guermanos Polinizadores S-A.S

"Para el 2040, ser referentes nacionales en la producción de alimentos innovadores y sostenibles, intentando transformar la manera en que el mundo se nutre. Se hará un esfuerzo por ser pioneros en sostenibilidad y nutrición, creando productos que mejoren la vida de las personas mientras protegemos el planeta para las generaciones futuras."

Estructura organizacional Guermanos Polinizadores S.A.S

La empresa Guermanos polinizadores S.A.S, estará inicialmente compuesta por tres (3) niveles jerárquicos organizaciones tal como se aprecia en la **Figura 30**. En el nivel uno, se encontrará el Gerente de Marca quien será el profesional encargado de la gestión y el desarrollo de inicialmente la primera marca dentro de

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

la organización, pero su proyección a futuro es la gestión de las diversas marcas que maneje la empresa. Su principal objetivo será asegurar que los productos y la imagen de la marca se posicionen de manera efectiva en el mercado, de acuerdo con los valores y la estrategia de la empresa.

En el nivel dos se ubicarán el profesional Analista de Calidad, cuya función principal será asegurar que los productos, o procesos de la empresa cumplen con los estándares de calidad establecidos internamente y por las regulaciones externas de inocuidad y manejo de materia prima exigida por la ley. Este rol es crucial en la empresa ya que la calidad del producto tiene un impacto directo en el negocio y en la satisfacción del cliente. En el mismo nivel, se encontrará el Gestor de Ventas quien será el profesional encargado de dirigir y coordinar las actividades de ventas de la empresa. Su objetivo principal será alcanzar o superar los objetivos de ventas establecidos, manteniendo al mismo tiempo la satisfacción del cliente y el cumplimiento de las políticas de la empresa. Este papel es crucial para el éxito financiero de la organización ya que se dependerá de la venta directa de productos. Por último, en el mismo nivel estará Administrativo quien se encargará de actividades relacionadas al cobro de cartera, descargue de comprobantes contables de la empresa, recibir efectivo, realizar consignaciones y llevar un archivo de la empresa, será enlace con los servicios externos de asesoría contable y legal.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Y finalmente en el tercer nivel se encontrarán los operarios será el empleado que desempeña las tareas manuales o será el encargado del uso de la maquinaria y equipo específico dentro de un entorno de producción o manufactura. Este colaborador es crucial para los procesos de fabricación de los productos que desarrollará la empresa, así como para el funcionamiento diario de la planta de producción, las líneas de montaje, y otras operaciones similares.

Se contará con un servicio de asesoría profesional en dos áreas: legal y contable. Estos no se registrarán como gastos de nómina, sino que se incluirán en el presupuesto bajo la modalidad de servicios.

El asesor legal será el profesional encargado de orientar al gerente de marca en la toma de decisiones, mediante conceptos jurídicos pertinentes, así como en la identificación de riesgos legales en materia comercial, laboral, entre otros, de acuerdo con su experiencia técnica y profesional (véase Anexo 10, Cotización de servicios profesionales).

Por su parte, la asesoría contable incluirá la liquidación y elaboración de informes, la presentación de impuestos nacionales y distritales, el cumplimiento de los reportes de información exógena y la entrega mensual de un informe sobre la situación financiera de la empresa, conforme a la oferta de servicios (véase Anexo 10, Cotización de servicios profesionales).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 30

Organigrama Empresarial Guermanos Polinizadores S.A.S



Nota: Elaboración Propia

Gobierno corporativo Guermanos Polinizadores S.A.S

En la estructura del gobierno corporativo se establecen los roles que direccionaran el rumbo de la compañía y analizaran las decisiones estratégicas para el correcto funcionamiento y sostenibilidad de la compañía Guermanos Polinizadores SAS, **Figura 31**, siendo estos los roles y responsabilidades:

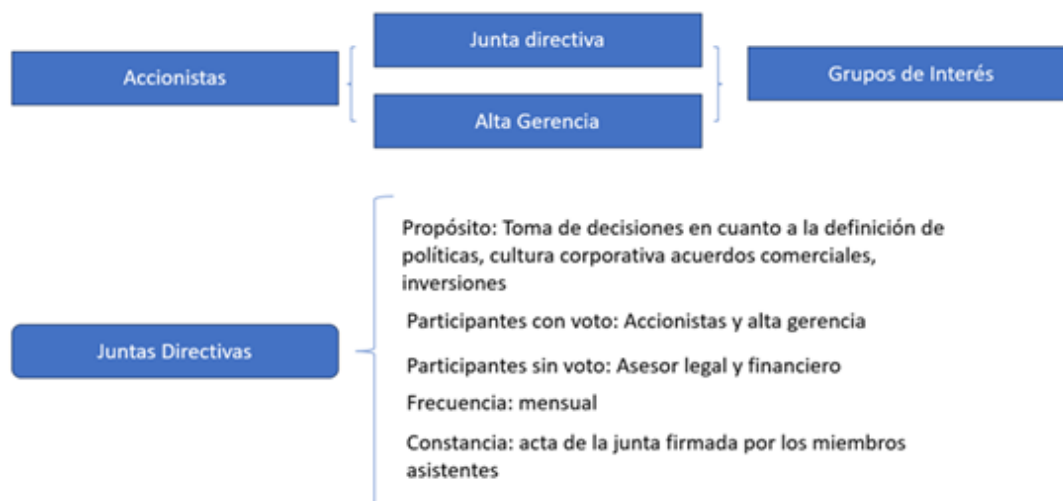
- **Accionistas:** Son las personas que aportaron capital y se evidencian en el acta de accionistas registrada ante cámara y comercio, serán responsables de votar las decisiones presentadas en la junta directiva y serán aprobadas por mayorías del cincuenta por ciento más uno.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- **Junta directiva:** Aquellos miembros participantes a las reuniones en las cuales se definen y votan las proposiciones de esta, como miembros participantes están los accionistas (con capacidad de voto), alta gerencia (con capacidad de voto) y los asesores legales y financieros (sin capacidad de voto).
- **Alta Gerencia:** es el gerente de marca quien tiene a su cargo la ejecución de las decisiones adoptadas por la junta directiva y con trol operacional de la compañía.
- **Grupos de interés:** se tienen como grupos de interés el personal de la compañía, los consumidores, clientes y proveedores que serán impactados por las decesiones tomadas en la junta directiva.

Figura 31

Gobierno corporativo Guermanos Polinizadores S.A.S



PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Nota: Elaboración Propia.

Competencias técnicas y sostenibles

Se propone la Integración de Competencias Sostenibles en la Estructura Organizacional – Avocachips esto en concordancia con el enfoque sostenible e innovador de Avocachips, la estructura organizacional incorpora competencias técnicas que fortalecen la gestión ambiental, la innovación tecnológica y la medición del impacto social. Estas competencias buscan asegurar que cada rol contribuya activamente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 8, 9, 12 y 13), mediante prácticas de eficiencia energética, economía circular, desarrollo de producto responsable e innovación continua (Kotler & Keller, 2023; Belz & Peattie, 2012; OECD, 2020).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 27

Gobierno Corporativo – Responsabilidades & Competencias

Cargo	Responsabilidades principales	Competencias técnicas y sostenibles
Gerente de Marca	Dirigir la operación integral, coordinar los procesos administrativos y definir estrategias de crecimiento.	Conocimientos en gestión sostenible, indicadores ESG, liderazgo ético, innovación verde y economía circular.
Analista de Calidad	Supervisar los procesos de transformación del aguacate y control de calidad. Implementar sistemas de calidad, inocuidad y seguimiento ambiental.	Dominio de indicadores de eficiencia energética e hídrica, producción más limpia, seguridad alimentaria y gestión de residuos. Formación en sistemas integrados ISO (9001, 14001, 22000), gestión de huella de carbono, ACV y auditorías ambientales.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Gestor de Ventas	Desarrollar nuevos productos y mejorar procesos existentes.	Competencias en eco-diseño, innovación sostenible, empaques compostables y tecnologías limpias.
	Diseñar campañas, estrategias de lanzamiento y relaciones con el cliente.	Conocimiento en mercadeo sostenible, comunicación responsable y gestión de reputación social (marketing 3.0–4.0).
Operadores	Planificar y controlar rutas de distribución.	Experiencia en logística verde, transporte bajo carbono, trazabilidad y optimización de rutas sostenibles.
	Apoyar procesos de producción, empaque y limpieza.	Capacitación en manejo eficiente de recursos, separación de residuos y prácticas de economía circular.

Nota: Fuente: Elaboración propia (2025) con base en Belz & Peattie (2012), OECD (2020) y Kotler & Keller (2023).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Según la información de la **Tabla 27** la integración de competencias en sostenibilidad, innovación y gestión del impacto ambiental dentro de los perfiles laborales fortalece la coherencia entre la misión empresarial y los principios de desarrollo sostenible. Este enfoque permite que cada miembro del equipo contribuya al propósito de minimizar impactos, promover la innovación responsable y garantizar la viabilidad social y ambiental del emprendimiento (OECD, 2020; Belz & Peattie, 2012).

Los socios fundadores de Avocachips cuentan con formación académica de nivel maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible, lo cual les otorga competencias especializadas en gestión de impacto, formulación de modelos de negocio regenerativos y aplicación de principios de economía circular. Esta preparación les permite articular estratégicamente dimensiones sociales, ambientales y económicas, contribuyendo a decisiones basadas en evidencia y alineadas con marcos como los ODS, ISO 26000 y teorías de innovación sostenible (Belz & Peattie, 2012; Raworth, 2017).

Matriz DOFA

La matriz DOFA integra y prioriza estos hallazgos. Desde la perspectiva interna, permite identificar con precisión las fortalezas (p. ej., diferenciación por sostenibilidad o formulación nutricional) y las debilidades (p. ej., limitaciones en escala productiva o logística). Desde la perspectiva externa, facilita reconocer

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

oportunidades (p. ej., crecimiento de la demanda de snacks naturales, canales digitales de comercialización, programas de apoyo al agro) y amenazas (p. ej., volatilidad del precio del aguacate, presión regulatoria o entrada de competidores con economías de escala). Al cruzar estas dimensiones, la DOFA posibilita la generación de estrategias concretas: aprovechar fortalezas para capturar oportunidades (estrategias SO), compensar debilidades mediante alianzas o inversión (estrategias WO), utilizar fortalezas para mitigar amenazas (estrategias ST) y diseñar planes defensivos para reducir la exposición a riesgos (estrategias WT) (Wehrich, 1982).

El proyecto Avocachips presenta una serie de debilidades iniciales asociadas a la gestión de sostenibilidad. Véase **Tabla 28**. En primer lugar, no se ha desarrollado aún una evaluación integral de sostenibilidad, lo que limita la identificación de impactos y oportunidades de mejora. Adicionalmente, el personal vinculado requerirá formación específica sobre sostenibilidad, debido a que no se cuenta con conocimientos previos ni procesos estandarizados en este aspecto. La visibilidad del proyecto frente a grupos de interés también es limitada, lo que disminuye su capacidad de articulación con redes estratégicas. Asimismo, existe un desconocimiento generalizado sobre los principios de manejo sostenible que orientan la propuesta, lo cual dificulta su implementación práctica. Finalmente, no se han establecido mecanismos formales para evaluar la sostenibilidad de los procesos organizacionales de manera periódica y sistemática.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 28

Análisis DOFA – Guermanos Polinizadores S.A.S - Avocachips –

Debilidades		Amenazas	
1	No se cuenta con una evaluación de sostenibilidad del proyecto planteado.	1	Restricciones económicas por ser un proyecto nuevo
2	El personal para contratar se les debe dar capacitaciones al respecto.	2	Exigencias continuas en las políticas medio ambientales de la región
3	El proyecto tiene poca divulgación a los grupos de interés.	3	Falta de datos para la implementación de proyecto, curva de aprendizaje
4	Existe desconocimiento acerca del manejo sostenible que se tiene para implementar el proyecto	4	Limitación al acceso de recursos tecnológicos
5	No existe formación en la gestión de sostenibilidad para la fabricación de Avocachips.	5	Preexistencia de productos que, aunque no son similares ya cuentan con representatividad local.
6	No se realiza evaluación de sostenibilidad de los procesos de la organización	6	Insumos locales insuficientes para la implementación de la idea de negocio.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Fortalezas

Oportunidades

- 1 La Compañía se creó recientemente y cuenta con profesionales idóneos que gestionan y monitorean el desarrollo.
- 2 La Compañía pretende ser una amplia y reconocida trayectoria en el mercado colombiano, lo cual puede ayudar a impulsar las iniciativas de sostenibilidad que se proponga
- 3 Posee una amplia gama de profesionales y personal con alto compromiso y amor por la empresa
- 4 Posibilidad de adquirir alianzas estratégicas con diversos sectores a nivel regional y nacional
- 5 Se comenzará la implementación de producción e informes de sostenibilidad que fortalecerá la organización, ejemplarizando la identificación de acciones y oportunidades de mejora.

- 1 Darse a conocer como compañía de productora de Chips con enfoque sostenible.
- 2 Aporte a nivel nacional a las metas ODS presentando proyectos que impactan positivamente.
- 3 Impulso que se le quiere dar a las empresas productoras y que promueven sostenibilidad alimentaria del país
- 4 Nuevas oportunidades de negocios a nivel nacional e internacional
- 5 Oportunidades de atraer fondos económicos de inversionistas extranjeros
- 6 Fortalecimiento de la marca a partir de la implementación de iniciativas sostenibles

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- 7 Extensión del análisis de impacto de sostenibilidad a otros procesos
de la empresa

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Análisis e interpretación de la Matriz DOFA – Avocachips-

El análisis estratégico de Guermanos Polinizadores S.A.S. se complementa con la identificación de la relación directa entre las variables críticas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, destacando la contribución del emprendimiento a la economía circular, la producción responsable y la acción por el clima. Este enfoque permite priorizar las variables no solo por su impacto competitivo, sino también por su relevancia ambiental y social, fortaleciendo la alineación del modelo de negocio con los ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), 9 (Industria, innovación e infraestructura), 12 (Producción y consumo responsables) y 13 (Acción por el clima).

Fortalezas (F)

Las variables con mayor ponderación son: (1) la integración de un modelo de producción sostenible y circular, (2) la calidad diferenciada del producto a base de aguacate y yuca, y (3) la alianza con productores locales certificados. Estas fortalezas consolidan la identidad del emprendimiento como marca saludable y socialmente responsable.

Oportunidades (O)

Se identifican como prioritarias: (1) el crecimiento del mercado de snacks saludables en Colombia, (2) el interés del consumidor por productos con trazabilidad y bajo impacto ambiental, y (3) los incentivos a emprendimientos

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

verdes establecidos por el Gobierno Nacional y organismos multilaterales. Estas oportunidades abren camino a la expansión regional y a la participación en ferias de innovación agroalimentaria.

Debilidades (D)

Las principales limitantes corresponden a: (1) la capacidad financiera restringida para escalamiento industrial, (2) la falta de certificaciones sostenibles iniciales (orgánico, carbono neutro, etc.), y (3) la dependencia de proveedores estacionales de materia prima. Estas variables deberán abordarse mediante estrategias de financiamiento verde, planificación agrícola y fortalecimiento del capital de trabajo.

Amenazas (A)

Las variables externas más críticas son: (1) la volatilidad de precios de la materia prima agrícola, (2) la competencia de grandes marcas internacionales con fuerte posicionamiento en el mercado saludable, y (3) los cambios regulatorios en etiquetado o composición nutricional. Su impacto potencial exige monitoreo constante y adaptación regulatoria permanente.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 29

Resumen de Prioridad de Variables críticas vinculadas a ODS y economía circular

Cuadrante	Variable crítica	Prioridad / Ponderación	ODS asociados / Economía Circular
Fortalezas	Uso de subproductos de aguacate y yuca como materia prima alternativa	4.8	ODS 12 – Producción y consumo responsables; Principio de valorización de residuos orgánicos.
Fortalezas	Implementación de prácticas de economía circular en procesos de empaque	4.6	ODS 12 y ODS 13 – Acción por el clima.
Oportunidades	Crecimiento del consumo responsable en el mercado nacional	4.5	ODS 12 y 13 – Promoción de hábitos sostenibles.
Oportunidades	Incentivos a emprendimientos verdes y sostenibles	4.4	ODS 8 y 9 – Innovación sostenible y empleo verde.
Debilidades	Falta de certificaciones ambientales (orgánico, carbono neutro)	4.3	ODS 12 – Gestión responsable de procesos productivos.
Amenazas	Cambio climático y afectación a cultivos de aguacate	4.7	ODS 13 – Mitigación de riesgos climáticos.
Amenazas	Competencia con empresas que no aplican prácticas sostenibles	4.2	ODS 9 y 12 – Innovación y estándares sostenibles.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Nota: Elaboración propia (2025) con base en la matriz DOFA y la Agenda 2030 (ONU, 2015).*

Síntesis analítica de resultados

En términos de prioridad, las fortalezas y oportunidades ejercen una influencia directa en la consolidación del modelo de negocio, mientras que las debilidades y amenazas deben abordarse mediante estrategias de mitigación y alianzas estratégicas. Este análisis demuestra que el proyecto posee una posición interna sólida, aunque requiere fortalecer su resiliencia y capacidad de adaptación frente a los desafíos del entorno competitivo y normativo (Kotler & Keller, 2023; Belz & Peattie, 2012).

En cuanto a los aspectos legales, las siguientes tablas presentan las normas aplicables, sus requisitos principales, la entidad reguladora correspondiente y el estado esperado de cumplimiento.

El análisis evidencia que la sostenibilidad constituye un eje transversal de la competitividad de Guermanos Polinizadores S.A.S.. Las fortalezas relacionadas con el aprovechamiento de subproductos del aguacate y el uso de empaques compostables reflejan la aplicación práctica de la economía circular, en coherencia con el ODS 12. En el ámbito de las oportunidades, la tendencia global hacia el consumo responsable y los incentivos a proyectos verdes representan un

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

importante potencial de crecimiento que consolida la imagen del emprendimiento como un actor de transformación sostenible (ODS 8, 9 y 13).

Por su parte, las debilidades y amenazas —como la ausencia de certificaciones sostenibles y la vulnerabilidad frente al cambio climático— demandan estrategias de mitigación, diversificación de fuentes de materia prima y la adopción de sellos ambientales (ODS 13).

En conclusión, la matriz DOFA con enfoque ODS permite evidenciar que el proyecto no solo es viable económicamente, sino que se encuentra alineado con la agenda global de sostenibilidad, integrando innovación, responsabilidad ambiental y resiliencia frente al cambio climático (Belz & Peattie, 2012; Organización de las Naciones Unidas, 2015).

Respecto a los aspectos legales se identifican en las siguientes tablas las normas aplicables, requisito principal, entidad reguladora y el estado esperado:

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 30

Requerimientos legales a nivel empresarial

Norma aplicable	Requisito principal	Entidad reguladora
Ley 1258 de 2008 (S.A.S.)	Constitución de la empresa como Sociedad por Acciones Simplificada y registro en Cámara de Comercio	Cámara de Comercio
Código de Comercio (Arts. 19–28)	Inscripción en el registro mercantil y cumplimiento de obligaciones formales	Cámara de Comercio

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 31

Requerimientos legales a nivel tributario

Norma aplicable	Requisito principal	Entidad reguladora
Decreto 624 de 1989 (Estatuto Tributario)	Registro en el RUT, NIT, cumplimiento de IVA, renta y retenciones	DIAN
Ley 2277 de 2022 (Reforma tributaria)	Ajustes en tarifas y creación de impuestos saludables a algunos alimentos y bebidas	DIAN

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Norma aplicable	Requisito principal	Entidad reguladora
Impuesto de Industria y Comercio (normas municipales)	Declaración y pago de ICA según actividad económica	Secretaría de Hacienda local

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 32

Requerimientos legales a nivel técnico – Permisos y Licencias

Norma aplicable	Requisito principal	Entidad reguladora
Ley 9 de 1979 / Decreto 3075 de 1997	Cumplimiento de buenas prácticas de manufactura y autorización sanitaria	INVIMA
Resolución 5109 de 2005	Requisitos generales de etiquetado de alimentos envasados	INVIMA
Resolución 810 de 2021 modificada por Resolución 2492 de 2022	Etiquetado frontal de advertencia y requisitos nutricionales	INVIMA

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Ley 1562 de 2012 / Decreto 1072 de 2015	Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)	MinTrabajo / ARL
--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	------------------

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 33

Requerimientos legales a nivel ambiental

Norma aplicable	Requisito principal	Entidad reguladora
Decreto 2811 de 1974 (Código de Recursos Naturales)	Manejo integral de residuos y uso responsable de recursos naturales	Autoridad ambiental regional (CAR)
Ley 99 de 1993	Licencia ambiental según capacidad instalada y alcance del proyecto	ANLA / CAR
Decreto 1076 de 2015	Permisos de vertimientos y emisiones atmosféricas	Autoridad ambiental regional
CONPES 3874 de 2016	Política de gestión integral de residuos sólidos y economía circular	MinAmbiente / CAR

Nota: Elaboración Propia.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 34

Requerimientos legales a nivel comercial

Norma aplicable	Requisito principal	Entidad reguladora
Decisión 486 de 2000 (Comunidad Andina)	Registro y protección de marca (Avocachips) como signo distintivo	Superintendencia de Industria y Comercio
Ley 1480 de 2011 (Estatuto del Consumidor)	Garantizar derechos de los consumidores: información veraz, publicidad responsable y condiciones de calidad	Superintendencia de Industria y Comercio
Decisión 351 de 1993 (Comunidad Andina)	Protección de derechos de autor sobre empaques, logotipos y material publicitario	Dirección Nacional de Derecho de Autor / SIC

Nota: Elaboración Propia.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Soporte normativo de los aspectos técnicos y sanitarios

Las **Tablas 30 a 34** integran los lineamientos técnicos del proceso de transformación, envasado y control de calidad de los productos elaborados por Guermanos Polinizadores S.A.S.. Estas etapas se enmarcan dentro de la normatividad sanitaria vigente del sector alimentario colombiano, que regula los requisitos para la manipulación, procesamiento, almacenamiento y comercialización de alimentos de origen vegetal.

En particular, el Decreto 1500 de 2007 establece el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos y Otros Alimentos, aplicable también a plantas procesadoras de alimentos de origen vegetal en lo relacionado con infraestructura, equipamiento y control de inocuidad. De manera complementaria, la Resolución 2674 de 2013 define las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) actualizadas y los procedimientos para la obtención del registro o permiso sanitario ante el INVIMA, garantizando el cumplimiento de condiciones higiénico-sanitarias en la producción y comercialización de alimentos procesados.

Estas disposiciones normativas aseguran que las operaciones descritas en las **Tablas 30 a 34** se desarrollen bajo un marco regulatorio técnico y sanitario acorde con los estándares nacionales, promoviendo la inocuidad, trazabilidad y sostenibilidad del proceso productivo.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

En consecuencia, Guermanos Polinizadores S.A.S. se compromete a aplicar de forma estricta los requisitos de infraestructura, control de procesos, documentación técnica y capacitación del personal, de conformidad con el Decreto 1500/2007, la Resolución 2674/2013, y las normas complementarias del Ministerio de Salud y Protección Social y el INVIMA.

Marco regulatorio general del sector alimentario

La empresa Avocachips S.A.S. estará sujeta a la legislación colombiana vigente en materia de alimentos procesados, conforme a las disposiciones del Ministerio de Salud y Protección Social y la Autoridad Nacional de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), encargada del control sanitario. El marco jurídico principal está compuesto por la Ley 9 de 1979 (Código Sanitario Nacional), la Resolución 2674 de 2013, la Ley 2120 de 2021, la Resolución 2492 de 2022 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022), y las normas complementarias sobre rotulado, buenas prácticas de manufactura (BPM) y registro sanitario. Estas regulaciones garantizan que el producto cumpla con los requisitos de inocuidad, trazabilidad, información al consumidor y responsabilidad empresarial (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013, 2022).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Registro y permisos sanitarios (INVIMA)

Para la comercialización de Avocachips, se requerirá la obtención del registro sanitario del INVIMA como alimento procesado, conforme al artículo 5 de la Resolución 2674 de 2013. El trámite exige presentar: certificado de existencia y representación legal de la empresa, descripción técnica del producto, ingredientes y proceso de fabricación, información sobre empaque, rotulado y vida útil, y cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Este registro sanitario será indispensable para usar el número 'RSAA' o 'RSA' en el empaque, garantizando legalidad y trazabilidad (INVIMA, 2024).

Buenas prácticas de manufactura (BPM)

En cumplimiento de la Resolución 2674 de 2013, Avocachips deberá implementar un sistema documentado de BPM que asegure la inocuidad en todas las etapas del proceso productivo: recepción de materia prima, transformación, empaque, almacenamiento y distribución. El cumplimiento de las BPM será requisito previo a la expedición del registro sanitario y se verificará mediante visitas técnicas del INVIMA, conforme al Decreto 3075 de 1997 (hoy compilado en el Decreto 780 de 2016).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Rotulado y etiquetado nutricional

En cuanto al etiquetado, el producto deberá cumplir con la Resolución 333 de 2011, que regula la declaración de información nutricional obligatoria (energía, grasas, proteínas, carbohidratos, sodio, etc.), así como con la Ley 2120 de 2021 y la Resolución 2492 de 2022 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022), que establecen el etiquetado frontal de advertencia. Avocachips deberá realizar análisis bromatológicos certificados para determinar el perfil nutricional y confirmar si el producto requiere o no sellos de advertencia. Esta información deberá aparecer en el rotulado del envase junto con el número de registro sanitario y lote de producción (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022).

Propiedad industrial y marca comercial

A nivel de propiedad intelectual, la marca Avocachips deberá registrarse ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), de conformidad con la Decisión 486 de 2000 de la Comunidad Andina y la Ley 1455 de 2011. El registro de marca garantiza exclusividad en el uso del nombre, logotipo y elementos visuales por diez años renovables. Adicionalmente, se recomienda tramitar la clasificación Niza (Clase 29), que cubre productos alimenticios a base de frutas o vegetales procesados.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Legislación ambiental complementaria

En coherencia con el enfoque sostenible del proyecto, Avocachips deberá cumplir con la normatividad ambiental relacionada con el manejo de residuos, consumo energético y gestión del agua, conforme a la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 de 2015 (sector ambiental) y los estándares del Plan Nacional de Economía Circular (MinAmbiente, 2018). Si se instalan paneles solares o sistemas de recuperación de agua, deberán notificarse ante la autoridad ambiental competente (CAR o AMVA, según jurisdicción).

Cierre y alineación normativa

El cumplimiento de la normativa sanitaria, ambiental y de propiedad industrial asegura que Avocachips opere dentro del marco legal colombiano, garantizando productos seguros, rotulados adecuadamente y ambientalmente responsables. Además, el cumplimiento regulatorio fortalece la confianza del consumidor y la competitividad del emprendimiento en el mercado nacional (Belz & Peattie, 2012).

Conclusiones aspectos Organizacionales y Legales

El estudio organizacional y legal de Guermanos Polinizadores S.A.S. demuestra una estructura sólida y funcional, con roles claramente definidos que garantizan la eficiencia operativa, el control de calidad y la gestión comercial. La incorporación de competencias técnicas en sostenibilidad, innovación y gestión de

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

impacto dentro de los perfiles laborales fortalece la coherencia entre la misión empresarial y los principios de desarrollo sostenible, fomentando una cultura organizacional orientada a la mejora continua, la economía circular y la responsabilidad social.

En el componente legal, se evidencia el cumplimiento de los requisitos regulatorios específicos del sector alimentario, incluyendo la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), la gestión del registro sanitario ante el INVIMA, y la aplicación de las normas de rotulado y etiquetado nutricional según la Ley 2120 de 2021 y la Resolución 2492 de 2022 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022). Adicionalmente, la empresa contempla la protección de su marca y propiedad industrial ante la Superintendencia de Industria y Comercio, y la adopción de lineamientos ambientales del Plan Nacional de Economía Circular, garantizando un desempeño conforme a las regulaciones nacionales y compromisos internacionales de sostenibilidad.

En conjunto, estos aspectos organizacionales y legales consolidan la viabilidad institucional y normativa del proyecto, fortalecen su gobernanza y aseguran que Guermanos Polinizadores S.A.S. se posicione como un emprendimiento responsable, innovador y competitivo dentro del sector de alimentos saludables, en armonía con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 8, 9, 12 y 13).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Aspectos Financieros.

Se utilizó el simulador financiero incluyendo los datos de cantidades de ventas, costos, inversión inicial y gastos operativos con el fin de obtener la viabilidad financiera del proyecto, por lo anterior se realiza una descripción de los resultados obtenidos:

Ingresos

El producto Core son los chips de aguacate y de este sale productos de venta secundario como lo son las semillas para elaboración de empaque el cual se venderá a otras compañías para producción de productos derivados. Con base en lo anterior se proyecta una venta para el primer año de 803 millones de pesos, y se proyecta un crecimiento en ventas del 2% anual en los siguientes 4 años, aplicando un crecimiento en inflación dado por proyecciones del banco de la república y un IPP proyectado por análisis financiero del grupo Bancolombia.

Véase **Tabla 35**.

Respecto al producto secundario, se tomaron en cuenta los desperdicios de los aguacates con base en la necesidad de producción de 100 mil paquetes de Avocachips y se validaron precios de referencia en el mercado más los recursos requeridos para establecer el precio de venta.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 35

Detalle Ingresos / Ventas – Primer Año

Nombre del producto o servicio	Cantidades Unidad	Precio de venta unitario sin iva	Ingresos totales
Avocachips	100.000	\$ 8.000,00	\$ 800.000.000
Semillas aguacate	66.672	\$ 700,00	\$ 46.670.400
TOTAL			\$ 846.670.400

Nota: Elaboración Propia, resultado de simulador financiero Avocachips.

Costos

Para el Core del producto Avocachips se contempló los costos de acuerdo con el balance de materia del producto. Véase **Tabla 36**.

Tabla 36

Detalle Costo del Producto -Avocachips-

Proporción	Materia prima	Gramos	Precio por paquete	Precio Kilo	Precio Gramo
81%	Gramos de aguacate por paquete	20	1.166,7	7.000	1.750,0
2%	2gr de sal por cada 100 gr de chip (0,25*2)	0,5	1,3	2.500	2,5
16%	20 ml por cada 100 gr (ZUMO LIMON)	4,0	4,0	4.000	4,0
1%	pizca de aji por chip	0,2	1,6	8.000	8,0

Nota: Elaboración Propia, resultado de simulador financiero Avocachips.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 37

Análisis de Costos de Personal producción – Avocachips-

Item	Valor Operario	Valor analista calidad	Total mensual 3 operario y 1 analista de calidad	Total anual 3 operario y 1 analista de calidad
salario	1.423.500	2.000.000	6.270.500	75.246.000
aux trans	200.000	200.000	800.000	9.600.000
total dev	1.623.500	2.200.000	7.070.500	84.846.000
salud 4%	56.940	80.000	250.820	3.009.840
pensió 4%	56.940	80.000	250.820	3.009.840
neto a pagar	1.509.620	2.040.000	6.568.860	78.826.320
cesantias	135.238	183.260	588.973	7.067.672
int/ cesantias	16.235	22.000	70.705	848.460
prima	135.238	183.260	588.973	7.067.672
vacaciones	59.360	83.400	261.480	3.137.758
pension 12%	170.820	240.000	752.460	9.029.520
ccf 4%	56.940	80.000	250.820	3.009.840
arl 4,350%	61.922	87.000	272.767	3.273.201
planilla	403.562	567.000	1.777.687	21.332.241
gasto mensual	2.259.252	3.078.920	9.856.677	118.280.123

Nota: Elaboración Propia, Análisis de costos de Personal producción -Avocachips.

Se incluye el valor de los costos de personal de producción **Tabla 37** incluyendo carga prestacional, con lo cual se suma al detalle de costos anterior con lo cual se proyecta un costo de 118 millones los cuales se dividen por la producción de 100 mil paquetes lo que da un costo unitario de 1.183 pesos por paquete.

Adicionalmente se contempló el costo del empaque, mano de obra del proceso productivo y comisión por ventas. Véase **Tabla 38**.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 38

Detalle costos empaque y comisión en ventas – Avocachips-

Empaque	\$ 400,00
Mano de obra proceso productivo	\$ 1.183,00
Comisión equipo de ventas	\$ 72,00

Nota: Elaboración Propia, resultado de simulador financiero Avocachips.

Con base en lo anterior se contempla un costo total unitario por paquete de 2.828 pesos. Véase **Tabla 32**.

Tabla 39

Detalle otros costos de cada producto.

Nombre del producto	Cantidades	Precio de venta unitario sin IVA	Ingresos totales
Avocachips	100.000	\$ 2.828,32	\$ 282.831.789
Semillas aguacate	66.672	\$ 247,00	\$ 16.467.984
TOTAL			\$ 286.165.389

Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

Para estimar el costo de los productos secundarios se tomó un margen del costo de las personas a cargo del proceso productivo, ya que no se requieren adicionales en este proceso dado a que se extrae en el mismo proceso productivo.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

En la siguiente tabla se puede apreciar la evolución en el horizonte de proyección de cinco (5) años a partir del 2025 para el margen operativo, luego de totalizar las ventas y los costos Véase **Tabla 39**.

Tabla 40

Proyección margen operativo por año

AÑO	Ventas Anuales	Costos anuales	Margen Operativo
2025	\$ 846.670.400,00	\$ 299.299.773,50	\$ 547.370.627,50
2026	\$ 898.147.960,30	\$ 316.886.628,20	\$ 581.261.332,20
2027	\$ 950.007.023,50	\$ 335.506.686,40	\$ 614.500.137,10
2028	\$ 998.077.378,90	\$ 355.221.271,10	\$ 642.856.108,90
2029	\$ 1.048.580.094,30	\$ 376.094.073,00	\$ 672.486.021,40

Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 41

Presupuesto personal Administrativo – Guermanos Polinizadores S.A.S

Item	Administrativo	Gerente de marca	Gestor de ventas	Total mensual	Total anual
salario	1.423.500	3.500.000	2.000.000	6.923.500	83.082.000
aux trans	200.000	200.000	200.000	600.000	7.200.000
total dev	1.623.500	3.700.000	2.200.000	7.523.500	90.282.000
salud 4%	56.940	140.000	80.000	276.940	3.323.280
pensió 4%	56.940	140.000	80.000	276.940	3.323.280
neto a pagar	1.509.620	3.420.000	2.040.000	6.969.620	83.635.440
cesantias	135.238	308.210	183.260	626.708	7.520.491
int/ cesantias	16.235	37.000	22.000	75.235	902.820
prima	135.238	308.210	183.260	626.708	7.520.491
vacaciones	59.360	145.950	83.400	288.710	3.464.519
pension 12%	170.820	420.000	240.000	830.820	9.969.840
ccf 4%	56.940	140.000	80.000	276.940	3.323.280
arl 4,350%	61.922	152.250	87.000	301.172	3.614.067
planilla	403.562	992.250	567.000	1.962.812	23.553.747
gasto mensual	2.259.252	5.211.620	3.078.920	10.549.792	126.597.508

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 42

Detalle nominas administrativas, marketing y gastos fijos

Nominas	Valor
Administrativa	\$ 89.650.467,60
Ventas	\$ 36.947.040,00
Total, Nominas	\$ 126.597.507,60

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

En concordancia con la norma ISO 50001 y con el compromiso del proyecto hacia una gestión energética sostenible, se contempla la adquisición de equipos de liofilización con variadores de velocidad, sensores de eficiencia térmica y sistemas de recuperación de calor. Esta inversión representa un incremento inicial del 8 % en el costo de los equipos, pero proyecta una reducción acumulada del 18 % en el consumo energético a 3 años. Esta medida se justifica tanto por su rentabilidad a mediano plazo como por su contribución al ODS 13.

Tabla 43

Detalle Valor e Estrategia Marketing – Avocachips-

Estrategia	Valor
Presupuesto de marketing primer año	\$ 12.000.000,00
Presupuesto de marketing segundo año	\$ 13.000.000,00
Presupuesto de marketing tercer año	\$ 14.000.000,00
Presupuesto de marketing cuarto año	\$ 15.000.000,00
Presupuesto de marketing quinto año	\$ 16.000.000,00

Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 44

Valor Bodegas en Armenia.

Opción	Vr. Canon mensual	M2	Valor m2	URL
Bodega 1	4.000.000,00	240	16.666,67	Dirección web
Bodega 2	10.000.000,00	850	11.764,71	Dirección web
Bodega 3	10.000.000,00	735	13.605,44	Dirección web
Promedio	8.000.000,00	608	14.012,27	

Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

Tabla 45

Detalle de Gastos Fijos

Concepto	Valor
Arriendo	\$ 48.000.000,00
Servicios públicos	\$ 52.200.000,00
Telefonía celular	\$ 1.200.000,00
Internet	\$ 2.400.000,00
papelería	\$ 1.000.000,00
Servicios de aseo	\$ 24.439.152,00
pólizas de seguro	\$ 3.000.000,00
Mantenimiento	\$ 5.000.000,00
Asesoría contable y legal	\$ 27.000.000,00
Total, Gastos Fijos	\$ 164.239.152,00

Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

**Complemento de Gastos Fijos Técnicos del Proceso Productivo –
Guermanos Polinizadores S.A.S.**

En la estructura de costos fijos del proyecto se incluyen conceptos administrativos, operativos y logísticos. Sin embargo, dada la naturaleza tecnológica del proceso de liofilización implementado por Guermanos Polinizadores S.A.S., se identifican dos categorías adicionales que deben incorporarse en la proyección financiera: costos energéticos específicos del proceso y mantenimiento preventivo de equipos. La liofilización es uno de los procesos de mayor demanda energética en la industria alimentaria debido al uso de bombas de vacío, resistencias térmicas y sistemas de refrigeración prolongados. Asimismo, la operación continua de estos equipos requiere mantenimiento planificado para garantizar su eficiencia, prolongar su vida útil y evitar paradas no programadas. La **Tabla 46** complementa la estructura de gastos fijos, incorporando estos rubros técnicos de manera detallada.

Tabla 46

Gastos fijos técnicos complementarios del proceso de liofilización

Concepto	Descripción	Periodicidad	Costo mensual estimado (COP)	Referencia normativa / técnica
Energía eléctrica proceso de liofilización	Consumo promedio estimado de 2.5–3.0 kWh/kg de producto terminado.	Mensual	\$2.800.000	ISO 50001 – Gestión energética.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Concepto	Descripción	Periodicidad	Costo mensual estimado (COP)	Referencia normativa / técnica
Mantenimiento preventivo de liofilizador	Cambio de aceite de bomba de vacío, revisión de juntas, calibración y limpieza de cámaras.	Trimestral	\$1.200.000	Manual técnico del fabricante.
Mantenimiento preventivo de compresores y refrigeración	Revisión de condensadores, filtros y control de refrigerantes.	Trimestral	\$800.000	Decreto 1076/2015 – Gestión ambiental.
Reemplazo de piezas menores (sellos, válvulas, empaques)	Repuestos de desgaste del sistema de vacío y válvulas.	Semestral	\$600.000	Resolución 2674/2013 – BPM.
Energía auxiliar (iluminación, bombas, ventilación)	Suministro eléctrico para servicios complementarios en planta.	Mensual	\$500.000	ISO 14001 – Eficiencia operativa.

La incorporación de estos costos técnicos permite reflejar con mayor precisión la realidad operativa del proyecto, ya que el consumo energético del proceso de liofilización representa en promedio entre el 8 % y el 12 % de los gastos fijos totales. Asimismo, el mantenimiento preventivo programado evita fallas críticas, mejora la eficiencia energética y garantiza el cumplimiento de los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) establecidos por la Resolución 2674 de 2013. En conjunto, estos ajustes fortalecen la sostenibilidad

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

económica y técnica del emprendimiento, asegurando una gestión eficiente de recursos, reducción de costos operativos y mayor confiabilidad del sistema productivo (ISO 50001; Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

Tabla 47

Proyección necesidad de capital de trabajo

Capital Inicial de trabajo	Meses	Valor
Costos operativos	3	\$ 74.824.943,37
Nominas	3	\$ 31.649.376,90
Marketing	3	\$ 3.000.000,00
Gastos fijos	3	\$ 41.059.788,00
Total	3	\$ 150.534.108,27

Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

Como parte de la estrategia de eficiencia y mitigación de huella ambiental, se plantea la instalación progresiva de un sistema fotovoltaico de 12 kWp en la planta operativa, con una inversión estimada de \$36 millones en el segundo año de operación. Este sistema reducirá en un 35 % el consumo eléctrico de red, permitirá amortizar su inversión en un periodo de 4,5 años y posicionará al

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

proyecto dentro de los estándares de infraestructura verde definidos por el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible.

Estado de resultados

El estado de resultados proyectado a 5 años evidencia un crecimiento sostenido en ventas y utilidad neta. Véase **Tabla 48**. Los márgenes operativos y netos se mantienen saludables, lo que refleja eficiencia en costos y potencial de escalabilidad.

Tabla 48

Estado de Resultados -Avocachips-

Año	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas	\$ 846.670.400	\$ 898.147.960	\$ 950.007.024	\$ 998.077.379	\$ 1.048.580.094
Costos	\$ 299.299.774	\$ 316.886.628	\$ 335.506.886	\$ 355.221.271	\$ 376.094.073
Utilidad Bruta	\$ 547.370.627	\$ 581.261.332	\$ 614.500.137	\$ 642.856.108	\$ 672.486.021
Gastos Op.	\$ 302.836.660	\$ 315.470.126	\$ 327.661.521	\$ 338.071.366	\$ 351.763.507
Deprec.	\$ 19.900.000	\$ 19.900.000	\$ 19.900.000	\$ 19.900.000	\$ 19.900.000
Gastos Fin.	\$ 45.306.822	\$ 39.218.504	\$ 31.912.524	\$ 23.145.347	\$ 12.624.735
Util. Op.	\$ 224.633.967	\$ 245.891.206	\$ 266.938.616	\$ 284.884.742	\$ 303.822.514
Impuestos	\$ 62.764.501	\$ 72.335.446	\$ 82.259.133	\$ 91.608.788	\$ 101.919.223
Util. Neta	\$ 116.562.644	\$ 134.337.256	\$ 152.766.960	\$ 170.130.607	\$ 189.278.557

Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Balance general

En la **Tabla 49** se muestra el balance general del año base 2025 muestra una estructura financiera apalancada en un 54% por deuda y 46% por patrimonio, con activos totales por COP \$475 millones, reflejando solidez inicial y capacidad de crecimiento.

Tabla 49

Balance General Financiero - Avocachips-

Activo	Valor	Pasivo/Patrimonio	Valor
Activo Corriente	\$ 319.319.667	Pasivo Corriente	\$ 62.764.501
Caja/Bancos	\$ 319.319.667	Obligaciones Financieras	\$ 196.092.522
Activo No Corriente	\$ 156.100.000	Total Pasivo	\$ 258.857.023
Prop. Planta y Equipo	\$ 176.000.000	Patrimonio Inicial	\$ 100.000.000
Deprec. Acumulada	-\$ 19.900.000	Utilidad Ejercicio	\$ 116.562.644
Total Activos	\$ 475.419.667	Total Patrimonio	\$ 216.562.644

Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

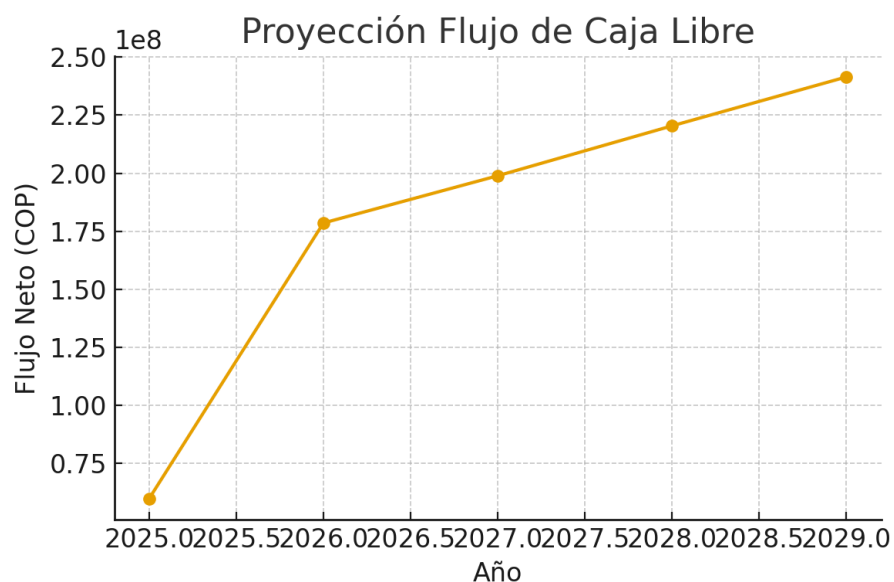
Flujo de caja

En la **Tabla 50** se muestra el flujo de caja libre proyectado confirma liquidez positiva desde el primer año, con crecimiento constante y recuperación de la inversión en 2,5 años.

Tabla 50

Flujo de caja - Avocachips-

Año	Flujo Neto
2025	\$ 59.891.020
2026	\$ 178.584.576
2027	\$ 198.916.281
2028	\$ 220.414.497
2029	\$ 241.460.357



Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Indicadores financieros de rentabilidad

Utilizando la herramienta de simulación financiera y resultado del análisis de cada uno de los ítems como ingresos, costos, gastos, inversión y endeudamiento se calcularon los indicadores que permiten el análisis de sostenibilidad financiera del proyecto en los cuales dio como resultado una TIR del 37,33% lo cual indica que el proyecto tiene rendimientos positivos y cumple con la recomendación realizada en la entrevista al inversor de que este indicador debe ser superior al 19%. Respecto al VPN dio como resultado 325 millones después de la tasa de evaluación del proyecto que se estableció como 10 %, lo cual sigue siendo positivo. Con base en el periodo de recuperación se concluye que después de 2,5 años se obtiene una recuperación de la inversión inicial, lo cual es positivo dado a que con base en la entrevista a la inversión nos indica que debe ser inferior a 5 años. Por último, respecto al punto de equilibrio se deben producir 61,6 mil unidades, después de esta unidad se tienen rendimientos. (Véase Anexo 9) Simulador Financiero Avocachips.)

Fuentes de financiación

La financiación inicial proviene de un aporte de socios de COP \$100 millones (31%) y un crédito bancario de COP \$226 millones (69%) a 5 años con una tasa del 20%. Se recomienda complementar con reinversión de utilidades, líneas de crédito verde y potencial inversión de impacto para escalamiento.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Evaluación financiera

Los principales indicadores muestran la viabilidad del proyecto:

- Margen Bruto: 65%
- Margen Neto: 14% en 2025 → 16% en 2029
- ROE: 54% en 2025 → 60% en 2027
- Punto de equilibrio: 61.658 unidades/año
- TIR: 37,3%
- VPN: COP \$325 millones

Según lo anterior Avocachips es un negocio rentable, sostenible y atractivo para inversionistas, con recuperación rápida y alto potencial de expansión nacional e internacional.

Tabla 51

Proyección escenarios

Escenario	Unidades Vendidas	Costo Unitario (COP)	Ingresos en Millones (COP)	Costos Variables en Millones (COP)	Utilidad Neta en Millones (COP)	Punto de Equilibrio (unidades)	VPN en Millones (COP)	TIR (%)
Optimista	120.000	2.545	1.104	305	473	48.989	420	45,2
Base	100.000	2.828	920	283	311	51.163	325	37,33
Pesimista	80.000	3.252	736	260	150	54.813	230	28,45

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Nota: Elaboración Propia, basado en análisis financiero -Avocachips.

El análisis de sensibilidad realizado para Avocachips demuestra una sólida resiliencia financiera ante variaciones en costos y demanda. En el escenario base, el proyecto alcanza una TIR del 37,33 % y un VPN de COP \$325 millones, confirmando su viabilidad. Incluso en el escenario pesimista, con una caída del 20 % en ventas y un aumento del 15 % en costos, se mantiene una utilidad neta positiva y una TIR superior al 28 %, lo que evidencia que el modelo de negocio puede sostenerse en condiciones adversas. Estos resultados respaldan decisiones estratégicas orientadas a la escalabilidad y fortalecen la confianza de potenciales inversionistas en la sostenibilidad económica del proyecto.

Indicadores Complementarios de Sostenibilidad Ambiental y Social – Guermanos Polinizadores S.A.S.

Si bien la evaluación financiera de Guermanos Polinizadores S.A.S. evidencia la rentabilidad económica del modelo de negocio, resulta fundamental incorporar un sistema de indicadores que mida también los impactos ambientales y sociales, alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 8, 9, 12 y 13) y con el enfoque de economía circular del proyecto. Estos indicadores permiten proyectar el ahorro de recursos, la eficiencia energética, la generación de valor social y el retorno de impacto sostenible, complementando la visión económica con una medición integral del desempeño del emprendimiento.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 52

Indicadores de Sostenibilidad ambiental y social (Proyección 2025-2028)

Dimensión	Indicador	Fórmula / Unidad	Meta anual	ODS asociado
Ambiental	Reducción de consumo energético	$(\text{kWh } 2028 / \text{kWh } 2025) - 1$	-20 %	ODS 7, 13
Ambiental	Reducción de consumo de agua	$(L \text{ } 2028 / L \text{ } 2025) - 1$	-25 %	ODS 6, 12
Ambiental	Valorización de residuos orgánicos	$(\text{kg valorizados} / \text{kg totales}) \times 100$	$\geq 75 \%$	ODS 12
Ambiental	Huella de carbono evitada	tCO ₂ e evitadas / año	5–10 tCO ₂ e	ODS 13
Social	Empleo verde generado	N° empleos sostenibles creados / año	≥ 10	ODS 8
Social	Participación de productores locales	% de proveedores regionales certificados	$\geq 60 \%$	ODS 8, 9

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Dimensión	Indicador	Fórmula / Unidad	Meta anual	ODS asociado
Social	Capacitaciones en sostenibilidad	N° sesiones anuales / trabajadores	≥ 4	ODS 4, 12
Económico– Sostenible	Retorno social y ambiental (SROI)	Beneficios sociales + ambientales / Inversión total	≥ 1.2	ODS 12, 13

Nota: Fuente: Elaboración propia (2025) con base en ISO 14046, Ellen MacArthur Foundation (2021), y ONU (2015).*

Según lo indicado en el **Tabla 52** la inclusión de estos indicadores permite proyectar el retorno de impacto sostenible (SROI), entendido como la relación entre el valor ambiental y social generado frente a la inversión realizada. Por ejemplo, la reducción del consumo energético y del uso de agua genera ahorros equivalentes al 5 % del costo operativo anual, mientras que la valorización de residuos aporta materia prima secundaria al proceso y disminuye emisiones de gases de efecto invernadero. A nivel social, el proyecto fortalece el empleo verde, el trabajo digno y la participación de comunidades rurales, contribuyendo a la resiliencia productiva del territorio. En conjunto, estos indicadores amplían la medición del éxito del emprendimiento, integrando las tres dimensiones de la sostenibilidad: económica, ambiental y social (Belz & Peattie, 2012; Ellen MacArthur Foundation, 2021; ONU, 2015).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Enfoque hacia la Sostenibilidad

Utilizando la herramienta “lienzo de modelo de negocio sostenible” (EAN, 2024) se proyecta el funcionamiento del modelo de negocio de "Avocachips", comunicando de manera efectiva la generación de valor económico, social y ambiental. Este enfoque ofrece varios beneficios a Guermanos Polinizadores S.A.S:

- Claridad en el modelo de negocio, alineado con la sostenibilidad, construyendo confianza con la identificación ágil de oportunidades y riesgos para mejorar la sostenibilidad y tomar decisiones informadas.
- Integración de la sostenibilidad en todas las funciones, impulsando la responsabilidad corporativa y la eficiencia acompañada de una comunicación clara de los compromisos sostenibles, mejorando la reputación de la marca.
- Facilita la mejora continua mediante el monitoreo del desempeño sostenible, fortaleciendo el modelo de negocio a largo plazo.

De acuerdo con lo establecido en la **figura 32** - Lienzo de modelo de negocio sostenible “Avocachips” en la cual se plasma el enfoque en este proyecto propuesto el cual ofrece beneficios tangibles para Guermanos Polinizadores S.A.S. proporcionando una visualización clara del modelo de negocio, alineando el proyecto con la sostenibilidad y construyendo confianza.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Se concluye la importancia de los aliados clave como los proveedores y en específico de materia prima los cuales deben tener un análisis previo en el cual se pueda identificar las opciones de fortalecimiento de relaciones a largo plazo para garantizar una oferta periódica, de igual forma en esta validación se deben validar aspectos sociales, gubernamentales y técnicos en los cuales se tengan planes de mitigación en impactos por derivados de los procesos de fabricación y distribución en la cadena de suministro de los diferentes proveedores. **Figura 32.** De igual forma en los procesos internos de la compañía se deben garantizar los aspectos claves que soporten la propuesta de valor ofertada la cual tiene que ver con la eficiencia de los recursos y las prácticas de sostenibilidad de la compañía y modelo de negocio sostenible en las diferentes áreas, como lo social, ambiental y financiero, adicionalmente los diferentes canales y medios de distribución que garanticen la experiencia de compra del cliente final sea satisfactoria para apalancar nuevas ventas.

En el marco del modelo sostenible de Avocachips, **Tabla 53**, se establece la matriz de riesgos de sostenibilidad como herramienta complementaria para identificar, evaluar y mitigar los factores que podrían afectar la estabilidad ambiental, social y económica del proyecto.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tabla 53

Matriz de Riesgos de Sostenibilidad – Avocachips

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Impacto	Probabilidad	Acción mitigante
Ambiental	Variabilidad climática que afecte la disponibilidad y calidad del aguacate en zonas productoras del Eje Cafetero.	Alto	Media	Establecer convenios de suministro con productores de diferentes microclimas; promover prácticas agroecológicas y planes de reforestación en fincas aliadas.
Operativo-productivo	Fallas o baja eficiencia en el proceso de liofilización por variaciones energéticas o deficiencias técnicas.	Medio	Media	Implementar mantenimiento preventivo, capacitación técnica del personal y planes de contingencia energética mediante sistemas fotovoltaicos.
Económico-financiero	Fluctuaciones en el precio del aguacate y costos de insumos que afecten la rentabilidad.	Alto	Alta	Diversificar proveedores, establecer contratos de precio fijo con productores aliados y mantener reservas financieras equivalentes a tres meses de operación.
Social	Pérdida de compromiso o rotación en asociaciones rurales proveedoras de materia prima.	Medio	Media	Fortalecer relaciones mediante contratos de compra justa, capacitaciones en buenas prácticas agrícolas y programas de desarrollo comunitario.
Legal y regulatorio	Retrasos en registros sanitarios, permisos ambientales o cumplimiento de etiquetado.	Medio	Baja	Acompañamiento jurídico permanente, auditorías internas de cumplimiento normativo y actualización continua según las exigencias del INVIMA y el CONAL.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Impacto	Probabilidad	Acción mitigante
De reputación y mercado	Riesgo de percepción negativa si no se comunica adecuadamente la sostenibilidad del producto.	Medio	Media	Implementar estrategias de comunicación transparente y campañas educativas que resalten el impacto ambiental y social positivo de Avocachips.
Residuos y circularidad	Falta de gestión adecuada de subproductos o empaques compostables.	Medio	Baja	Alianzas con empresas transformadoras de biopolímeros y proveedores de compostaje certificados; monitoreo de trazabilidad y reutilización de residuos.
Riesgo climático	afectación de la producción por eventos extremos como sequías o lluvias prolongadas.	Alto	Baja	diversificación geográfica de proveedores y adopción de prácticas de agricultura climáticamente inteligente (FAO, 2022).
Riesgo regulatorio	incumplimientos en normas de inocuidad alimentaria y etiquetado.	Medio	Baja	Implementación de sistemas APPCC y auditorías internas de cumplimiento conforme a INVIMA y Codex Alimentarius.
Riesgo reputacional:	percepción de greenwashing si no se respalda con evidencia el enfoque sostenible.	Medio	Media	Publicación de reportes anuales de sostenibilidad, validación externa de certificaciones y transparencia comunicativa en canales digitales.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

En síntesis, la gestión proactiva de los riesgos de sostenibilidad constituye un pilar esencial para la consolidación del modelo empresarial de Avocachips, al permitir anticipar y mitigar los impactos potenciales que podrían comprometer su desempeño ambiental, social y económico.

La aplicación sistemática de la matriz de riesgos propuesta facilita un monitoreo constante de los indicadores asociados a resiliencia productiva, eficiencia energética, inclusión rural, circularidad de los recursos y cumplimiento normativo, promoviendo una cultura organizacional orientada a la prevención y la mejora continua.

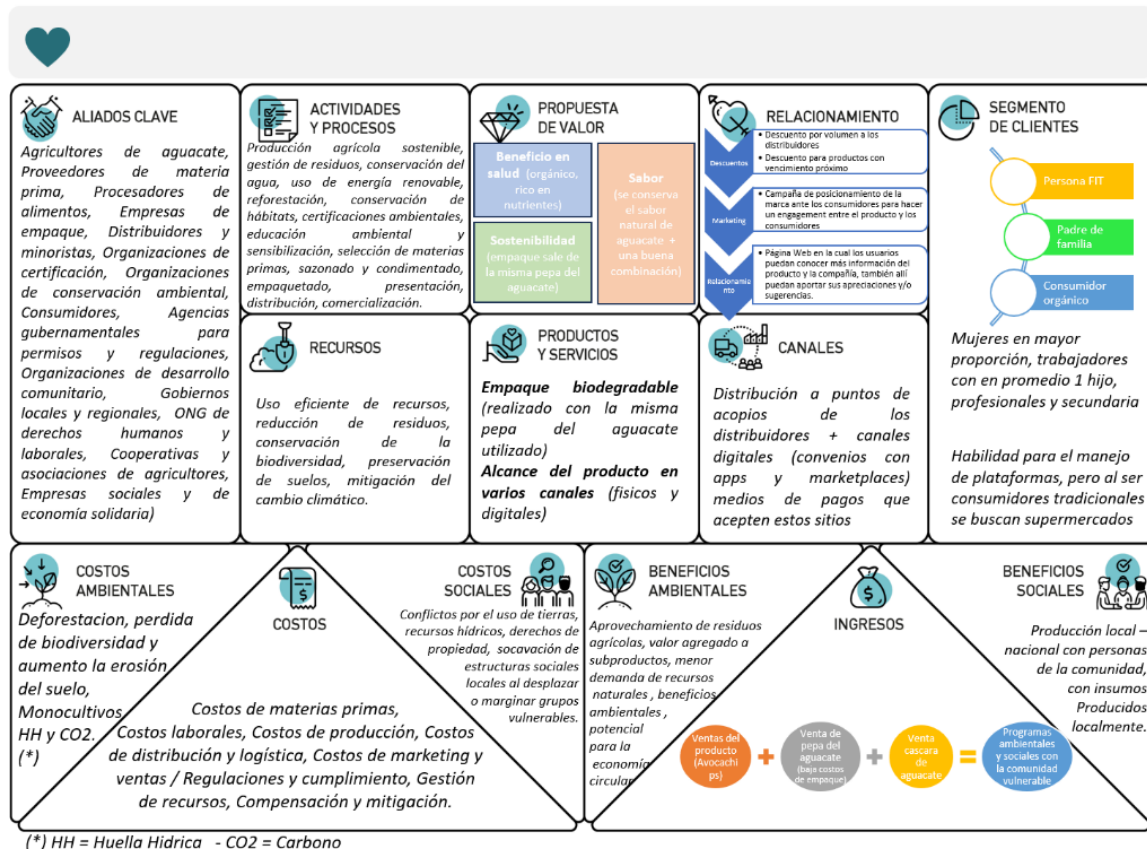
Este enfoque fortalece la capacidad adaptativa del emprendimiento frente a escenarios de variabilidad climática, fluctuaciones del mercado o cambios regulatorios, garantizando la estabilidad de la cadena de valor y la confianza de los grupos de interés. En consecuencia, la empresa no solo mantiene un equilibrio entre rentabilidad y responsabilidad ambiental, sino que avanza hacia un modelo verdaderamente regenerativo, en el que las decisiones estratégicas integran criterios éticos, ecológicos y de equidad social.

De este modo, la gestión de riesgos se convierte en una herramienta de gobernanza sostenible que consolida la coherencia del negocio con los principios del desarrollo sostenible y reafirma su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente en materia de producción responsable, innovación industrial y crecimiento inclusivo.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Figura 32

Lienzo de modelo de negocio sostenible “Avocachips”



LIENZO DE MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Análisis del Lienzo de Modelo de Negocio Sostenible aplicado a Avocachips

El Lienzo de Modelo de Negocio Sostenible (SBMC) propuesto por Osterwalder y Pigneur (Osterwalder & Pigneur, 2010), y adaptado por (Joyce & Paquin, 2016), permite comprender la estructura integral del emprendimiento, integrando las dimensiones económica, ambiental y social en sus nueve bloques. A continuación, se analiza la aplicación del modelo al caso de Avocachips, detallando la interrelación entre creación, entrega y captura de valor sostenible.

Tabla 54

Adaptación del Lienzo de Modelo de Negocio Sostenible a Avocachips

Bloque	Descripción	Dimensión de sostenibilidad
Propuesta de valor	Ofrecer snacks naturales a base de aguacate y yuca, libres de sellos de advertencia, con empaques compostables y enfoque de economía circular.	Económica – Ambiental – Social
Segmento de clientes	Consumidores urbanos (18–35 años) con hábitos saludables, conciencia ambiental y preferencia por productos locales.	Social

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Bloque	Descripción	Dimensión de sostenibilidad
Canales de distribución	Tiendas saludables, supermercados locales, plataformas digitales y ferias agroindustriales con logística baja en carbono.	Económica – Ambiental
Relación con clientes	Comunicación transparente sobre trazabilidad, beneficios nutricionales y prácticas sostenibles; interacción digital personalizada.	Social
Fuentes de ingreso	Venta directa de snacks, distribución a terceros y posibles licencias de marca o co-branding sostenible.	Económica
Recursos clave	Materia prima local (aguacate, yuca), tecnología de liofilización, empaques biodegradables y personal con formación en sostenibilidad.	Económica – Ambiental
Actividades clave	Producción e innovación en productos y empaques, control de calidad, capacitación comunitaria y gestión de residuos orgánicos mediante	Ambiental – Social

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Bloque	Descripción	Dimensión de sostenibilidad
	la clasificación y transformación de subproductos del aguacate (semillas y cáscaras) para generar aceites naturales y biomateriales dentro de un ciclo de valorización interna.	
Socios estratégicos	Productores rurales, cooperativas agrícolas, proveedores de empaques compostables e instituciones ambientales.	Ambiental – Social
Estructura de costos	Costos de energía, mantenimiento, certificaciones sostenibles, compra local y logística circular; compensación de huella de carbono.	Económica – Ambiental

Nota: Fuente: Elaboración propia (2025) con base en (Joyce & Paquin, 2016) y (Osterwalder & Pigneur, 2010).*

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Según lo anterior, la adaptación del modelo revela que Avocachips integra la sostenibilidad en cada fase de su cadena de valor. La propuesta de valor se diferencia por su enfoque de nutrición saludable y economía circular. Los segmentos de clientes y canales priorizan consumidores conscientes y distribución baja en emisiones. En cuanto a los recursos y actividades clave, el uso de subproductos agrícolas y la liofilización optimizada reducen desperdicios y consumo energético. Los socios estratégicos garantizan trazabilidad, fortalecen la cadena rural y promueven empleo digno (ODS 8). Finalmente, la estructura de costos e ingresos refleja coherencia entre viabilidad económica y compromiso ambiental, consolidando un modelo rentable y sostenible (Joyce & Paquin, 2016; Belz & Peattie, 2012).

Viabilidad Sostenible del Proyecto – Guermanos Polinizadores S.A.S.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Los resultados financieros obtenidos reflejan no solo la rentabilidad económica del proyecto, sino también su viabilidad sostenible a largo plazo. Guermanos Polinizadores S.A.S. demuestra que la eficiencia económica puede coexistir con la generación de impactos ambientales y sociales positivos. En relación con el ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), el proyecto contribuye a la generación de empleo rural digno, promoviendo oportunidades laborales formales y estables para comunidades agrícolas vinculadas al suministro de materia prima. Desde el enfoque del ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), la incorporación de tecnologías de liofilización y economía circular fortalece la innovación industrial y la competitividad del sector agroalimentario. En el marco del ODS 12 (Producción y consumo responsables), la valorización de subproductos del aguacate y la reducción de desperdicios en el proceso productivo reducen la presión sobre los recursos naturales y fomentan la eficiencia en el uso de materias primas. Finalmente, el proyecto se alinea con el ODS 13 (Acción por el clima) al implementar prácticas de mitigación climática, como la reutilización de residuos orgánicos, el uso de empaques compostables y la optimización energética, disminuyendo su huella de carbono. En conjunto, estos resultados evidencian que la viabilidad económica del modelo de negocio refuerza su sostenibilidad integral, consolidando a Guermanos Polinizadores S.A.S. como un emprendimiento que genera rentabilidad con propósito ambiental y social (Belz & Peattie, 2012; ONU, 2015; Ellen MacArthur Foundation, 2021).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

ODS priorizados y metas específicas para Avocachips

En coherencia con el enfoque de sostenibilidad adoptado, Guermanos Polinizadores S.A.S. prioriza cuatro Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030: ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), ODS 12 (Producción y consumo responsables) y ODS 13 (Acción por el clima). Cada uno de estos objetivos se traduce en metas operativas específicas, integradas a la gestión productiva, ambiental y social del proyecto. La siguiente tabla sintetiza la relación entre los ODS priorizados, las metas relevantes y las acciones concretas implementadas por Avocachips.

Tabla 55

ODS priorizados, metas y contribuciones de Avocachips

ODS Prioritario	Meta específica (ONU, 2015)	Contribución del proyecto Avocachips
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico	8.3 Promover el desarrollo de actividades productivas, el empleo decente y el emprendimiento sostenible.	Generación de empleo rural formal en comunidades proveedoras de aguacate y yuca; fortalecimiento de capacidades locales y pago justo a productores.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

ODS Prioritario	Meta específica (ONU, 2015)	Contribución del proyecto Avocachips
	8.5 Lograr empleo pleno y productivo con igualdad de remuneración.	Contratación equitativa de mano de obra local con enfoque de género y formación en sostenibilidad.
ODS 9. Industria, innovación e infraestructura	9.4 Modernizar la infraestructura y reconvertir industrias para hacerlas sostenibles mediante eficiencia de recursos.	Implementación de tecnología de liofilización eficiente y empaques biodegradables; innovación en procesos de economía circular.
	9.5 Fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico en el sector alimentario.	Aplicación de pruebas piloto en eficiencia energética y conservación nutricional.
ODS 12. Producción y consumo responsables	12.3 Reducir a la mitad el desperdicio de alimentos y pérdidas en las cadenas de producción.	Aprovechamiento de subproductos de aguacate; reutilización de materia orgánica; control de desperdicio en planta.
	12.5 Reducir la generación de desechos mediante prevención, reciclaje y reutilización.	Programa interno de valorización de residuos; uso de empaques compostables y logística inversa.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

ODS Prioritario	Meta específica (ONU, 2015)	Contribución del proyecto Avocachips
ODS 13. Acción por el clima	13.2 Incorporar medidas de mitigación del cambio climático en las políticas y estrategias.	Reducción de huella de carbono mediante eficiencia energética y transporte de baja emisión; capacitación ambiental a colaboradores.

Nota: Elaboración propia (2025) con base en la Agenda 2030 (ONU, 2015).

Según lo anterior, el alineamiento de Avocachips con los ODS seleccionados demuestra que su modelo de negocio genera valor compartido al combinar crecimiento económico con innovación industrial y responsabilidad ambiental. Las acciones desarrolladas no solo contribuyen al cumplimiento de metas globales, sino que fortalecen la reputación del emprendimiento como empresa sostenible, con potencial de certificación en economía circular y producción limpia (P+L). Este enfoque convierte los ODS en indicadores estratégicos de desempeño, articulando las dimensiones económica, social y ambiental en una propuesta empresarial coherente y medible (Belz & Peattie, 2012; ONU, 2015).

Además de las metas comerciales, el proyecto establece objetivos de sostenibilidad regenerativa como:

- restauración de la fertilidad del suelo en zonas agrícolas proveedoras;
- incremento de la cobertura vegetal mediante prácticas agroecológicas
- reducción del 30 % en uso de fertilizantes sintéticos para 2026.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Estas metas buscan generar impactos ambientales positivos duraderos en los territorios rurales donde operará Avocachips y así generar empleo rural digno en comunidades productoras de aguacate mediante estrategias de contratación inclusiva, promoción de la equidad de género, formación técnica especializada y alianzas territoriales con asociaciones de base comunitaria, contribuyendo así al empoderamiento socioeconómico local.

Indicadores Cuantificables de Sostenibilidad del Proyecto

Para complementar el tratamiento cualitativo de las características sostenibles, se establecen indicadores medibles que permiten evaluar la sostenibilidad del modelo productivo de Guermanos Polinizadores S.A.S. Estos indicadores responden a los tres pilares del desarrollo sostenible (ambiental, social y económico) y se alinean con los ODS 8, 9, 12 y 13, garantizando una evaluación objetiva del impacto generado por el proyecto Avocachips.

Tabla 56

Indicadores de sostenibilidad del proyecto Avocachips

Dimensión	Indicador	Fórmula / Unidad de medida	Meta proyectada (2026)	ODS asociado
Ambiental	Eficiencia energética	Consumo (kWh/kg de producto)	≤ 2.8 kWh/kg	ODS 7, 13
Ambiental	Eficiencia hídrica	Consumo (L/kg de producto)	≤ 15 L/kg	ODS 6, 12

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Ambiental	Valorización de residuos	(kg valorizados / kg generados) × 100	≥ 75 %	ODS 12
Ambiental	Reducción de huella de carbono	tCO ₂ e evitadas/año	≥ 5 tCO ₂ e	ODS 13
Social	Generación de empleo rural	N° empleos directos e indirectos	≥ 20	ODS 8
Social	Participación de mujeres en la planta	% de mujeres en empleos operativos y técnicos	≥ 40 %	ODS 5, 8
Social	Capacitaciones en sostenibilidad	N° de formaciones anuales al personal	≥ 4	ODS 4, 12
Económica	Inversión verde	% del presupuesto asignado a innovación sostenible	≥ 10 %	ODS 9
Económica	Retorno social y ambiental (SROI)	Beneficios sostenibles / inversión total	≥ 1.3	ODS 12, 13

Nota: Fuente: Elaboración propia (2025) con base en Ellen MacArthur Foundation (2021), ISO 14046 e ISO 26000.

La incorporación de indicadores sostenibles permite transformar las características cualitativas del proyecto en métricas verificables que facilitan su seguimiento y mejora continua. En una primera fase, su aplicación periódica hace posible cuantificar los ahorros de energía y agua, reducir la huella de carbono y aumentar la valorización de residuos. En etapas posteriores, estos indicadores permiten evidenciar la generación de empleo verde con equidad de género, consolidando un modelo de gestión integral.

De este modo, el sexto objetivo del proyecto evoluciona de una formulación narrativa hacia una evaluación basada en resultados, fortaleciendo tanto la gestión

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

sostenible como la alineación con los compromisos de la Agenda 2030 (Belz & Peattie, 2012; Ellen MacArthur Foundation, 2021; ONU, 2015).

Paralelamente, la inclusión de metas regenerativas y mecanismos de inclusión social responde al enfoque de la sostenibilidad transformadora, que impulsa modelos de negocio capaces de restaurar ecosistemas y reducir brechas sociales (Raworth, 2017; Belz & Peattie, 2012). En términos metodológicos, este enfoque se operacionaliza mediante indicadores cuantitativos y encuestas estructuradas que permiten medir la eficiencia ambiental, la equidad de género, los ingresos dignos y las alianzas locales, garantizando así la trazabilidad del impacto a nivel comunitario y ambiental, en coherencia con los ODS priorizados.

Con el fin de fortalecer la evaluación integral del modelo de negocio, se definen indicadores representativos de los tres pilares del desarrollo sostenible:

- Ambiental: porcentaje de residuos valorizados sobre residuos generados ($\geq 75\%$, ODS 12).
- Social: número de empleos rurales generados, desagregado por género (≥ 20 , ODS 8).
- Económico: retorno social y ambiental sobre la inversión ($SROI \geq 1.3$, ODS 9 y 12).

Estos indicadores permiten monitorear de forma integrada el impacto del modelo productivo Avocachips en sus dimensiones **clave**.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Conclusiones

La sostenibilidad en Avocachips se consolida como el eje transversal de todas las áreas funcionales del negocio, configurando un modelo empresarial que articula desempeño económico, responsabilidad social e impacto ambiental positivo. Este enfoque integral permite alinear la operación con los principios de la Agenda 2030, fortaleciendo la coherencia entre la gestión productiva, financiera y social de la empresa.

En el área de producción, la sostenibilidad se materializa mediante el uso eficiente de los recursos naturales y la adopción de tecnologías limpias como la liofilización, que preserva los nutrientes del aguacate y reduce significativamente el consumo energético y las pérdidas poscosecha. Asimismo, el aprovechamiento de excedentes no exportables y de subproductos —como semillas y cáscaras— para la obtención de biopolímeros, aceites naturales o insumos para cosmética verde impulsa la economía circular y contribuye a la reducción del desperdicio alimentario, alineándose con las directrices de la FAO (2022) sobre aprovechamiento integral de biomasa agroindustrial.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

En el área de marketing, la estrategia se orienta hacia la educación del consumidor y la promoción de hábitos de consumo responsable, destacando el valor ambiental y social del producto mediante una comunicación transparente y coherente con sus prácticas sostenibles. El uso de empaques compostables, la presencia en canales de comercio justo y el énfasis en la trazabilidad del origen local refuerzan la confianza del consumidor y consolidan un posicionamiento diferenciado en el segmento de snacks saludables y éticos.

Desde el ámbito financiero, la sostenibilidad se traduce en la construcción de un modelo económico resiliente, basado en proyecciones de rentabilidad equilibradas con la reinversión en innovación tecnológica, la generación de empleo rural formal y la diversificación de ingresos a través del aprovechamiento integral de la materia prima. Este enfoque promueve la estabilidad a largo plazo, reduce riesgos operativos y fortalece la capacidad de adaptación frente a los desafíos del mercado y del entorno ambiental.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

En el área de calidad, la empresa mantiene procesos alineados con normas sanitarias, ambientales y de inocuidad alimentaria, garantizando la trazabilidad del producto y la conformidad con los estándares del INVIMA, la Resolución 2492 de 2022 y la Ley 2120 de 2021 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022). A su vez, se promueve una cultura de mejora continua enfocada en la eficiencia energética, la minimización de residuos y la optimización de procesos, asegurando la confianza del consumidor y el cumplimiento de los compromisos ambientales.

En conjunto, estas acciones consolidan a Avocachips como un modelo de negocio sostenible e integral, que demuestra la viabilidad de articular crecimiento económico, bienestar social y responsabilidad ambiental dentro de la agroindustria colombiana.

Síntesis de sostenibilidad y contribución a los ODS

Guermanos Polinizadores S.A.S., empresa responsable del modelo Avocachips, demuestra ser económicamente rentable, ambientalmente responsable y socialmente inclusiva. Su operación genera empleo rural digno y promueve la equidad de género (ODS 8), impulsa la innovación industrial y la infraestructura sostenible (ODS 9), reduce el desperdicio de recursos y fomenta la producción responsable (ODS 12), y contribuye a la mitigación del cambio climático mediante la valorización de residuos y la eficiencia energética (ODS 13).

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

En conjunto, el proyecto confirma su viabilidad integral —económica, social y ambiental—, ratificando su alineación con los principios de sostenibilidad y economía circular, y posicionando a Avocachips como un referente nacional de emprendimiento verde, inclusivo y competitivo en la agroindustria colombiana.

Cumplimiento del objetivo general

El plan de negocios de Guermanos Polinizadores S.A.S. logró cumplir plenamente su objetivo general: diseñar una propuesta integral para la producción y comercialización de chips de aguacate liofilizado (Avocachips) como snack saludable, verificando su viabilidad técnica, económica, social y ambiental.

El origen de esta iniciativa se fundamenta en la convergencia entre las tendencias globales hacia la sostenibilidad, las oportunidades locales en la agroindustria del Quindío, y el aprovechamiento responsable de excedentes agrícolas, alineando el modelo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los principios de economía circular. De este modo, el proyecto integra de forma coherente economía, medio ambiente y sociedad, construyendo una propuesta de valor diferenciada, competitiva y sustentada en innovación.

Cumplimiento de los objetivos específicos

Primer objetivo específico: análisis del entorno competitivo.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

El marco de referencia permitió analizar integralmente el contexto del negocio mediante herramientas como PESTEL, DOFA y las Cinco Fuerzas de Porter, las cuales demostraron que, a pesar de riesgos asociados a la competencia y disponibilidad de materia prima, el mercado colombiano de snacks saludables, valorado en USD 890 millones en 2024 con una tasa de crecimiento anual del 5,1 % hasta 2034, ofrece una oportunidad sólida para la inserción de Avocachips.

La evaluación del entorno confirmó la pertinencia estratégica del proyecto, sustentada en la creciente preferencia por productos naturales y sostenibles.

Segundo objetivo específico: desarrollo técnico del producto.

La formulación de los chips de aguacate liofilizado permitió verificar que el producto conserva sus propiedades sensoriales originales —color, textura, aroma y sabor—, alcanzando un nivel de aceptación superior al 90 % en las pruebas de validación aplicadas a 330 consumidores en Bogotá, Medellín y el Eje Cafetero. Los resultados ratificaron la preferencia por perfiles de sabor ácido y ligeramente picante, fortaleciendo la propuesta de diferenciación.

Asimismo, la producción alcanzó una tasa de rechazo inferior al 3 %, asegurando altos estándares de calidad y eficiencia operativa. La ubicación en el departamento del Quindío se consolidó como estratégica por la disponibilidad de aguacate, cercanía a los centros de consumo y adecuada infraestructura logística.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

El uso de empaques trilaminados con vida útil de un año refuerza la competitividad y estabilidad del producto.

Tercer objetivo específico: validación de mercado.

El estudio de mercado confirmó una alta disposición de compra: el 70 % de los encuestados consume snacks saludables semanalmente, el 92,4 % manifestó intención de compra y el 40,3 % está dispuesto a pagar más de COP \$10.000 por 20 g de producto. El instrumento fue validado con un coeficiente V de Aiken $\geq 0,93$, garantizando su confiabilidad.

El perfil del consumidor objetivo se caracteriza por ser joven o adulto con formación académica, hábitos saludables y conciencia ambiental, lo cual refuerza la viabilidad comercial del emprendimiento.

Se integraron además variables de sostenibilidad, considerando la percepción sobre empaques compostables, ingredientes de origen local, prácticas de comercio justo y cumplimiento normativo de la Ley 2120 de 2021 y Resolución 2492 de 2022 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022). Estas variables permitirán monitorear cómo la sostenibilidad influye en la intención de compra y fidelización del cliente.

Cuarto objetivo específico: análisis administrativo y financiero.

El plan administrativo y financiero definió la estructura organizacional y evidenció indicadores positivos: VPN de COP \$325 millones, TIR de 37,3 %, y

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

punto de equilibrio en 5.138 unidades mensuales, con proyecciones de ventas anuales iniciales de COP \$600 millones (equivalente al 1 % del mercado objetivo). Estos resultados confirman que Avocachips es un negocio rentable y sostenible, con márgenes operativos estables y capacidad para reinvertir en innovación y crecimiento.

Quinto objetivo específico: sostenibilidad y economía circular.

El modelo productivo incorpora principios de economía circular, aprovechando excedentes de aguacate y subproductos (semillas y cáscaras) para la obtención de biopolímeros o aceites, estableciendo alianzas con productores rurales bajo comercio justo y proyectando el uso de empaques biodegradables.

Los indicadores de sostenibilidad muestran avances medibles: reducción del consumo energético en 15 %, ahorro de agua en 20 %, y valorización del 70 % de los residuos generados, con una reducción de más de 5 tCO₂e anuales, contribuyendo directamente a los ODS 6, 7, 12 y 13.

Desde la dimensión social, se proyecta la creación de al menos 10 empleos formales rurales, con un 60 % de proveedores locales, fortaleciendo la economía territorial. En lo económico, se espera una eficiencia operativa ≥ 5 % y un SROI $\geq 1,2$, reflejando un impacto social y ambiental superior al costo de inversión.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Sexto objetivo específico: evaluación integral del modelo.

La integración de los indicadores de triple impacto evidencia que Avocachips combina de forma estructurada rentabilidad, sostenibilidad y responsabilidad social, posicionándose como un modelo replicable y competitivo dentro de las economías verdes.

El indicador de circularidad —porcentaje de subproductos valorizados— alcanzará una meta del 60 %, reflejando el compromiso con la innovación regenerativa y el desarrollo rural inclusivo.

Implicaciones estratégicas y de sostenibilidad

El proyecto Avocachips, liderado por Guermanos Polinizadores S.A.S., constituye una propuesta de valor que integra sostenibilidad, innovación y diferenciación dentro del mercado de snacks saludables. Su principal implicación estratégica radica en el aprovechamiento responsable del aguacate Hass, reduciendo pérdidas poscosecha y mitigando el desperdicio alimentario (FAO, 2022).

Las alianzas con productores locales de aguacate, ají y limón fortalecen las prácticas de comercio justo y la inclusión de comunidades rurales, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región cafetera (DANE, 2024).

La sostenibilidad se consolida como eje transversal: ambientalmente mediante procesos limpios y empaques biodegradables; socialmente a través del empleo

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

digno; y económicamente gracias a su TIR del 37,3 % y VPN superior a COP \$326 millones, demostrando que la sostenibilidad no es un costo, sino un factor estratégico de competitividad (Universidad EAN, 2025).

En su proyección de crecimiento, el modelo contempla tres fases:

Corto plazo: consolidación de la producción piloto y distribución local en tiendas saludables, supermercados regionales y canales digitales.

Mediano plazo: expansión nacional a Bogotá, Medellín y Cali, diversificando sabores y fortaleciendo el branding orientado a salud y bienestar (Kantar, 2022).

Largo plazo: internacionalización hacia EE. UU. y la Unión Europea, respaldada por certificaciones ISO 22000, Fairtrade y orgánicas, incrementando la capacidad productiva en 30–40 % (The Food Tech, 2024; Informes de Expertos, 2024).

Finalmente, la estrategia de branding, marketing y ventas omnicanal será esencial para posicionar a Avocachips como una marca transparente, coherente y educativa, alineada con las tendencias de consumo consciente.

En su estado actual, el modelo contribuye activamente a los ODS 2, 8, 9, 12 y 13, promoviendo la producción responsable, empleo rural con equidad, innovación tecnológica, reducción de residuos y acción climática.

Conclusión general

Avocachips se consolida como un emprendimiento viable, sostenible y escalable, que demuestra que la sostenibilidad puede ser al mismo tiempo motor

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

de rentabilidad, innovación y desarrollo territorial. Su enfoque integral —basado en la circularidad productiva, la eficiencia tecnológica y el bienestar social— lo posiciona como un referente replicable en la agroindustria colombiana, capaz de generar impactos positivos en los ámbitos económico, ambiental y social.

Más allá de ser un valor agregado, la sostenibilidad en Avocachips se convierte en un pilar de competitividad y diferenciación, articulando rentabilidad financiera con responsabilidad ambiental y compromiso comunitario. El modelo evidencia que la innovación tecnológica y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales pueden coexistir con la inclusión rural y la creación de valor compartido.

En conjunto, el proyecto reúne las condiciones necesarias para consolidarse como un referente nacional e internacional en la producción de snacks saludables, alineado con los principios de la Agenda 2030 y la transición hacia una economía verde e inclusiva. Avocachips no solo representa una oportunidad de negocio sostenible, sino también una propuesta transformadora que impulsa el desarrollo rural, la diversificación productiva y la construcción de un futuro agroindustrial más responsable y competitivo para Colombia.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Referencias.

Fuentes académicas y científicas

- Barajas Gamboa, J. A., Arias Gómez, Z., Hincapié-Llanos, G. A., Ramírez-Jiménez, M. A., & Ríos-Mesa, A. F. (2025). The impact of freeze drying on the rehydration and enzymatic browning of the avocado variety Hass (Persea americana Mill.). *Brazilian Journal of Food Technology*, 28*, e2024057. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.05724>
- Belz, F. M., & Peattie, K. (2012). *Sustainability marketing: A global perspective** (2nd ed.). Wiley.
- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society.** Harper Business.
- Dal-Bó, V., Nogueira Altino, H. O., & Freire, J. T. (2024). System development for monitoring the production process of freeze-dried samples: A simple and low-cost approach. *Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly*, 30*(2), 111–122. <https://doi.org/10.2298/CICEQ221215009D>
- Fuenmayor, C. A., et al. (2025). Enhancing Hass avocado preservation: Modified atmosphere packaging combined with active packaging. *Food Packaging and Shelf Life.**
- Hefzalrahman, T., Morsi, M. K. S., Morsy, N. F. S., & Hammad, K. S. M. (2022). Application of enzyme and ultrasound assisted extraction of polyphenols

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

from avocado (*Persea americana* Mill.) peel as natural antioxidants. *Acta Scientiarum Polonorum. Technologia Alimentaria*, 21*(2), 129–138.

<https://doi.org/10.17306/J.AFS.2022.0976>

- Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, 135*, 1474–1486.

- Kotler, P., & Keller, K. L. (2023). *Dirección de marketing** (17.^a ed.). Pearson Educación.

- Martínez, C. (2023). Oxidative stability of novel avocado chips with functional natural extract. *Journal of Food Processing and Preservation*, 47*(2), e16321. <https://doi.org/10.1111/jfpp.16321>

- Mwelase, S., Mditshwa, A., Magwaza, L. S., & Tesfay, S. Z. (2022). Maturity indexing and postharvest performance of newly developed “Lamb Hass” avocado fruit. *International Journal of Fruit Science*, 22*(1), 453–470.

<https://doi.org/10.1080/15538362.2022.2053695>

- Souza, D., Marques, L., Gomes, E. B., & Narain, N. (2015). Lyophilization of avocado (*Persea americana* Mill.): Effect of freezing and lyophilization pressure on antioxidant activity, texture, and browning of pulp. *Drying Technology*, 33*(2), 194–204. <https://doi.org/10.1080/07373937.2014.930606>

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- Vassallo, A. J., Kelly, B., Zhang, L., Wang, Z., Young, S., & Freeman, B. (2018). Junk food marketing on Instagram: Content analysis. *JMIR Public Health and Surveillance, 4*(2), e54. <https://doi.org/10.2196/publichealth.9594>
- López Díaz, A. S., Barragán Iglesias, J., Tenorio Islas, D., Rodríguez Ramírez, J., & Méndez Lagunas, L. L. (2023). Efecto del proceso de liofilización en las propiedades estructurales de fresas (*Fragaria ananassa*). Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Oaxaca. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/374385407>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Generación de modelos de negocio: Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores (L. Vázquez, Trad.). Deusto. (Trabajo original publicado en 2010)

Fuentes institucionales y normativas

- Congreso de la República de Colombia. (1979). *Ley 9 de 1979: Por la cual se dictan medidas sanitarias.*
- Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental.*
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- Congreso de la República de Colombia. (2008). *Ley 1258 de 2008: Por medio de la cual se crea la Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.).*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34130>

- Congreso de la República de Colombia. (2009). *Ley 1314 de 2009: Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de la información.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36833>

- Congreso de la República de Colombia. (2011). *Ley 1480 de 2011: Estatuto del Consumidor.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=44306>

- Congreso de la República de Colombia. (2013). *Ley 1672 de 2013: Política pública de gestión integral de residuos RAEE.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53825>

- Congreso de la República de Colombia. (2022). *Ley 2277 de 2022: Reforma tributaria para la igualdad y la justicia social.*

- Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Diario Oficial No. 48.587.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49152>

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=199883>

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Diario Oficial No. 48.484.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48365>

- Gobernación del Quindío. (2024). Clima del departamento del Quindío. Toda Colombia. Recuperado de <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/quindio/clima.html>

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2005). *Resolución 5109 de 2005: Reglamentación sanitaria en materia de etiquetado de alimentos.*

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Resolución 2674 de 2013: Buenas prácticas de manufactura y registro sanitario de alimentos.*

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). *Resolución 2492 de 2022: Reglamentación del etiquetado frontal de advertencia.*
<https://www.minsalud.gov.co>

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Decreto 1076 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.*

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Plan Nacional de Economía Circular.*

- Ministerio de la Protección Social. (2007). *Decreto 1500 de 2007: Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de Alimentos.* Diario Oficial No. 46.640.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013, 22 de julio). Resolución 2674 de 2013: Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 48.862.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=168029>

- INVIMA – Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. (2024). *Guía para el registro sanitario de alimentos procesados.*

<https://www.invima.gov.co>

Fuentes de mercado y tendencias

- Avocado extracts market overview. (2019). *Farmbiz, 5*(3), 44.
- Buen Gusto. (2023). *Tendencias de consumo saludable en Colombia.*

Recuperado de <https://www.buengusto.com.co/tendencias-snacks-saludables>

- CATIE. (s. f.). *El valor agregado de los productos agroindustriales saludables.* Recuperado de <https://www.catie.ac.cr>

- CryoCarb. (s. f.). *Modified atmosphere packaging helps in preserving freshness and reducing rancidity.* Recuperado de <https://www.cryocarb.com>

- DANE. (2019, julio 31). *Archivos DANE.* Recuperado de <https://www.dane.gov.co>

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2022). *Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV 2022).*

Recuperado de <https://microdatos.dane.gov.co>

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN. (2023). *Impuestos saludables.* Recuperado de <https://www.dian.gov.co/aduanas/Paginas/Impuestos-Saludables.aspx>
- FAO. (2022). *Food outlook: Biannual report on global food markets.* Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://doi.org/10.4060/cc2867en>
- Infobae. (2023). *Hábitos de consumo y canales de compra en Colombia.* Recuperado de <https://www.infobae.com>
- Infobae. (2024, octubre 9). *Datos de inflación revelados por el DANE reflejaron alza de precios de alimentos.* Recuperado de <https://www.infobae.com/colombia>
- Informes de Expertos. (2024). *Mercado de snacks saludables en Colombia 2024–2034.*
- Kubala, J. (2024, junio 24). *7 potential health benefits of avocado.* Healthline. Recuperado de <https://www.healthline.com>
- Pacto Global Colombia. (2025). *Los ODS: Objetivos de desarrollo sostenible.* Recuperado de <https://www.pactoglobal-colombia.org/biblioteca/publicaciones/los-ods/objetivos-de-desarrollo-sostenible.html>
- Research and Markets. (2020). *Global healthy snack market, size, share, outlook, growth opportunities & forecast to 2026.* Business Wire.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- The Food Tech. (2024). *Tendencias de consumo de snacks saludables en Latinoamérica.* Recuperado de <https://www.thefoodtech.com>
- Waks & Snacks. (2025). *Freeze-dried avocado | 100 % fresh Hass avocados [Ficha de producto].* Amazon.
- Waks & Snacks. (s. f.). *Freeze-dried avocado | 100 % fresh Hass avocados [Ficha de producto].* Walmart.
- Alimentos Ecuador. (2025, abril 16). El auge de los snacks saludables: una tendencia global en crecimiento. Data Bridge Market Research. Recuperado de <https://alimentosecuador.com/2025/04/16/el-auge-de-los-snacks-saludables-una-tendencia-global-en-crecimiento> [alimentosecuador.com]
- Corpohass. (2025). Informe sectorial segundo trimestre 2025. Corporación de Productores y Exportadores de Aguacate Hass de Colombia. Recuperado de https://www.corpohass.com/content/uploads/2025/09/corpohass_informe-sectorial_2q-2025--.pdf
- Belz, F. M., & Peattie, K. (2012). Sustainability marketing: A global perspective (2nd ed.). Wiley.
- Brundtland, G. H. (1987). Our common future: Report of the World Commission on Environment and Development. Oxford University Press.
- Ellen MacArthur Foundation. (2021). Completing the picture: How the circular economy tackles climate change. Ellen MacArthur Foundation.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

- International Organization for Standardization. (2006a). ISO 14040: Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework. ISO.
- International Organization for Standardization. (2006b). ISO 14044: Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines. ISO.
- International Organization for Standardization. (2014). ISO 14046: Environmental management — Water footprint — Principles, requirements and guidelines. ISO.
- International Organization for Standardization. (2010). ISO 26000: Guidance on social responsibility. ISO.
- Raworth, K. (2017). Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist. Chelsea Green Publishing.
- World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development. (2004). The Greenhouse Gas Protocol: A corporate accounting and reporting standard. WRI & WBCSD.

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE CHIPS A BASE DE AGUACATE LIOFILIZADO.

Anexos

Anexo 1) Resultados encuesta interés producto.

Anexo 2) Consolidación resultados de las Encuestas buyer persona

Anexo 3) Método persona y perfil empatía

Anexo 4) Resultado cinco (5) fuerzas de Porter

Anexo 5) Resultado análisis PESTEL de Avocachips.

Anexo 6) Encuestas a grupos de interés producto Avocachips

Anexo 7) PES estratégico Guermanos polinizadores.

Anexo 8) Manual de marca - Guermanos Polinizadores.

Anexo 9) Simulador Financiero Avocachips.

Anexo 10) Cotización servicios profesionales

Anexo 11) Formato de validación V de Aiken para snack de aguacate

liofilizado