



## INGENIERÍA AMBIENTAL

# DESARROLLO DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL EMPRENDIMIENTO BIOECOVA EXPERIENCE

---

Ana María Aguirre Duque, Sebastian Trujillo Cardona



Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

VIGILADA MINEDUCACIÓN

Obra de Iglesia  
de la Congregación



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen

DESARROLLO DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL  
EMPREDIMIENTO BIOECOVA EXPERIENCE

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de *Ingeniero Ambiental*

Modalidad de grado: Emprendimiento

Asesores

Ángela María Álzate Álvarez<sup>1</sup>, Andrés Fernando Botero Cardona<sup>2</sup>

Autores

Ana María Aguirre Duque, Sebastian Trujillo Cardona

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
INGENIERÍA AMBIENTAL  
MANIZALES, CALDAS

2024

---

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4931-7562>

<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6586-6954>

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	6
2. OBJETIVOS.....	7
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	7
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
3. METODOLOGÍA.....	7
4. RESUMEN EJECUTIVO .....	10
5. PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO 12	
5.1. DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE MERCADO	12
1.1.1. <i>Industria manufacturera.</i>	15
1.1.2. <i>Sector Construcción.</i>	17
1.1.3. <i>Sector Agropecuario Colombia.</i>	20
1.1.3.1. <i>Ganadería.</i>	21
1.1.3.2. <i>Café.</i>	21
1.1.3.3. <i>Aguacate.</i>	22
1.1.3.4. <i>Cítricos.</i>	23
5.2. CONTEXTUALIZACIÓN GLOBAL, LOCAL Y REGIONAL.	25
5.3. TAMAÑO DE LA DEMANDA – TAMAÑO DEL MERCADO – PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN ESPERADA	28
5.4. PROYECCIÓN DE VENTAS	31
6. MODELADO DE NEGOCIO.....	32
7. PLAN DE MERCADO .....	33
7.1. ANÁLISIS DE SEGMENTOS DE MERCADO	33
7.1.1. ANÁLISIS DE LAS FUERZAS DE PORTER	35
7.1.1.1. RIVALIDAD DE LOS COMPETIDORES.	35
7.1.1.2. AMENAZA DE PRODUCTOS O SERVICIOS SUSTITUTOS	37
7.1.1.3. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES	37
7.1.1.4. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES	38
7.1.2. ESTRATEGIA DE MERCADOS	39
7.1.2.1. PROPUESTA DE VALOR	40
7.1.2.2. ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN	40
7.1.2.3. ESTRATEGIA DE PRECIO	41
7.1.2.4. ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN	43
7.1.2.5. ESTRATEGIA DE SERVICIO	44
8.1. FICHA TECNICA DEL SERVICIO	45
8.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN O PRESTACIÓN DEL SERVICIO	50
8.3. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	51
8.3.1. <i>NECESIDADES DE MAQUINARIA</i>	51
8.3.2. <i>NECESIDADES DE MATERIALES</i>	52
8.3.3. <i>NECESIDADES DE PERSONAL</i>	52
8.3.4. <i>ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN</i>	53

<b>9. PROTOTIPO Y VALIDACIÓN DEL PROTOTIPO.....</b>	<b>57</b>
<b>10. PLAN FINANCIERO.....</b>	<b>59</b>
<b>10.1. ANÁLISIS DE COSTOS DE OPERACIÓN</b>	<b>60</b>
<b>10.2. PLAN DE INVERSIONES</b>	<b>60</b>
<b>10.3. PLAN DE FINANCIACIÓN</b>	<b>61</b>
<b>10.4. ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	<b>61</b>
<b>10.5. FLUJO DE CAJA PROYECTADO</b>	<b>62</b>
<b>11. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS.....</b>	<b>63</b>
<b>12. CONCLUSIONES.....</b>	<b>65</b>
<b>13. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>67</b>
<b>15. ANEXOS.....</b>	<b>73</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de inversión.....	11
Tabla 2. Proyección de ventas .....	11
Tabla 3. Proyección de ventas .....	31
Tabla 4. CANVAS TRADICIONAL.....	32
Tabla 5. Rivalidad de los competidores.....	36
Tabla 6. Amenaza de servicios sustitutos .....	37
Tabla 7. Poder de negociación de los clientes .....	38
Tabla 8. Planes de Gestión Ambiental.....	45
Tabla 9. Planes de responsabilidad socioambiental.....	46
Tabla 10. Planes de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo .....	47
Tabla 11. Asesorías y acompañamiento para trámites ambientales.....	48
Tabla 12. Auditoria de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 .....	49
Tabla 13. Inversión de maquinaria.....	51
Tabla 14. Inversión de materiales .....	52
Tabla 15. Necesidades de personal .....	53
Tabla 16. Localización.....	54
Tabla 17. Plan financiero .....	59
Tabla 18. Costos de operación .....	60
Tabla 19. Inversiones .....	60
Tabla 20. Financiamiento.....	61
Tabla 21. Punto de Equilibrio .....	62
Tabla 22. Flujo de caja.....	63
Tabla 23. Impacto económico.....	63
Tabla 24. Impacto social .....	64
Tabla 25. Impacto ambiental.....	64

## TABLA DE IMÁGENES

Imagen 1. Densidad empresarial en Caldas. ....	29
Imagen 2. Porcentaje de empresas en Caldas. ....	30
Imagen 3. Logo de la empresa .....	44
Imagen 4. Flujograma de prestación del servicio .....	50
Imagen 5. Empresas de consultoría ambiental en Manizales.....	54
Imagen 6. Ubicación de oficinas en la zona Cable .....	55
Imagen 7. Ubicación de oficinas en zona Centro.....	56

## 1. INTRODUCCIÓN

En el departamento de Caldas, existe actualmente uno de los niveles productivos más altos del país, que cuenta con alrededor de 28.515 empresas, grandes, medianas, pequeñas y micro (Grupo de estudios económicos Superintendencia de Industria y Comercio, 2021) que están relacionados con los procesos de generación interna como la agricultura, ganadería y sus procesos de exportación, el clúster de la construcción, el sector de manufactura, suministros, entretenimientos y otras actividades financieras de generación de productos o servicios. Aunque el panorama es favorable para los procesos económicos internos y para la visibilidad del departamento, es importante tener en cuenta que estos sistemas productivos generan grandes impactos ambientales ligados con la contaminación de los recursos agua, aire y suelo, el aumento de procesos como el cambio climático o el deterioro de los ecosistemas.

Teniendo en cuenta los impactos ambientales asociados a estos procesos de producción actuales nace el concepto de gestión ambiental que busca no solo proteger al medio ambiente, sino hacer que los procesos de desarrollo empresarial cuenten con beneficios económicos que se deriven de una buena gestión, de este modo, la consultoría ambiental entra a ser una herramienta clave para la gestión adecuada de las organizaciones (Ángel, et,al., 2010) sin interrumpir sus procesos productivos y mejorando los sistemas económicos, sociales y ambientales de la misma a través de la búsqueda de soluciones de las problemáticas ambientales en estos escenarios y el cumplimiento de la normativa vigente.

De esta manera, este documento está orientado a la formulación y validación de la empresa de consultoría ambiental Bioecova Experience. A través del análisis de los procesos

de producción y servicio del departamento de Caldas, en donde se busca generar áreas de servicio que contribuyan a mejorar o implementar procesos productivos sostenibles que reduzcan los impactos ambientales generados por las actividades empresariales, contribuyendo a construir una conciencia social y ambiental, en donde se identifiquen y caractericen las dinámicas de las empresas, normativa asociada y el crecimiento social y económico para lograr así la sostenibilidad empresarial.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Formular un plan de negocio que dé cuenta de los aspectos técnico, económico y legal para la construcción de una empresa de consultoría ambiental en Caldas.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Construir un modelo de negocios inicial a partir de la oportunidad de negocio identificada en el sector de servicios de consultoría ambiental a nivel internacional, regional y local.
- Validar el modelo de negocios y el portafolio de servicios a través de la metodología Babson Collage.
- Realizar un análisis de factibilidad, financiero, técnico y operativo.

## **3. METODOLOGÍA**

Con el fin de darle respuesta a los objetivos, se plantearon tres fases que responden a los requerimientos de cada uno de los objetivos planteados en el proyecto, para esto, se determinaron factores como la accesibilidad a la información y la facilidad de recopilación, por otro lado,

también se tuvo en cuenta la relación experimental y descriptiva con el fin de obtener fases que tuvieran una buena base teórica, pero puedan ser implementadas en un contexto real.

- **Construcción del modelo de negocio**

Esta primera fase busca realizar un análisis de mercado evaluando los entornos internacionales, regionales y locales relacionados con la consultoría ambiental, con el fin de identificar las demandas del mercado y las oportunidades que se presentan en cada nicho.

Adicionalmente, para este segmento de mercado específico, se plantea la construcción de un modelo a través de la metodología del CANVAS tradicional, que busca describir el comportamiento de ventas, clientes y otros elementos que sirvan como factor diferencial para la empresa que se planea construir. Por otro lado, se plantea inicialmente los servicios que la empresa prestaría atendiendo a las necesidades de mercado descritas en los contextos locales, regionales y nacionales.

- **Validación del modelo de negocio**

La segunda fase de validación, consiste en aplicar la metodología del Babson Collage, después de identificar los aspectos relacionados con el CANVAS tradicional con el fin de determinar si el negocio es adecuado para los segmentos de mercado, a partir de este proceso se valida el portafolio de servicios formulado, para esto, se realizan entrevistas semiestructuradas a los clientes potenciales, elemento que se ejecuta por medio de un banco de preguntas abiertas que tienen como fin presentar a al menos uno por ciento del mercado objetivo con el fin de saber si la empresa tiene oportunidad en los sectores planteados y si sería competente según las suposiciones iniciales del CANVAS y determinar si el portafolio de servicios planteado



realmente responde a las necesidades y demandas de las industrias que se consideraron en la construcción del modelo de negocio.

- **Análisis de factibilidad**

Por otro lado, para desarrollar la fase tres de factibilidad técnico, financiero y operativo. Se desarrollará un estudio financiero que incluya procesos de inversión, costos de operación proyecciones y otros objetos de referencia para determinar la rentabilidad del proyecto, un análisis técnico que pueda evaluar la infraestructura necesaria, el marketing y aspectos de posicionamiento estratégico, finalmente, se realizará un análisis operativo que determina el personal necesario para la ejecución, los riesgos y la manera de afrontarlos.

Estos procesos tienen el propósito de determinar en términos operativos, técnicos y financieros si la empresa se puede construir y convertirse en un buen foco de clientes o si por el contrario, no se debe realizar una inversión en tiempo y recursos porque el proceso no es factible en el mercado objetivo propuesto.

Para cumplir con estas fases, se realizará una recopilación de fuentes de información proporcionadas por informes de la cámara de comercio de Caldas, DANE y otras entidades relacionadas con el objeto de estudio, por otro lado, para realizar los procesos de entrevistas semiestructuradas no se realizan procedimientos estadísticos, sino que se realizará el llamado a diferentes empresas de los sectores construcción, agropecuario y manufactura que se encontrarán principalmente en la ciudad de Manizales, Villamaría y Chinchiná con el fin de evitar costos adicionales, pero con el propósito de obtener un panorama que permita formular un plan de negocios que se factible económica, técnica y operativamente, que además permite ser ejecutado

en el mercado objetivo y que sea lo suficientemente eficiente para desarrollarse en el contexto Caldense.

#### **4. RESUMEN EJECUTIVO**

Bioecova experience, surge como propuesta de negocios orientada a prestar servicios de consultoría ambiental en Caldas, buscando reducir los impactos ambientales, cumplir con la normatividad vigente y potenciar la gestión ambiental de las empresas y personas relacionadas con los sectores productivos de construcción, agroindustria y manufactura que son los principales focos de productividad en Caldas, En estos sectores, Caldas cuenta respectivamente con micro, pequeñas, medianas y grandes empresas que cuentan con más de 1018 establecimientos en el sector de la construcción, 519 en agroindustria y 2366 en el sector manufacturero (Grupo de estudios económicos Superintendencia de Industria y Comercio, 2021). Estos números reflejan un nicho de mercado ampliamente distribuido para las consultorías que se ubiquen en el territorio, generando que gracias a la alta demanda del mercado se pueda incursionar de manera exitosa, para cumplir con estas demandas, Bioecova Experience propone en cada una de las líneas de acción lo siguiente:

##### **Construcción:**

Modernización de los modelos de construcción, modernización, tecnologías y avances en metodologías de construcción para minimizar costos, mano de obra y los diferentes tipos de contaminaciones al medio ambiente.

##### **Agropecuario:**

Manejo racional, tecnificado y responsable de uso del suelo para minimizar fuentes de contaminación y maximizar producción por metro cuadrado de zonas agropecuarias.

## **Manufactura:**

Modernización de materiales y métodos de operación al igual que inducir la educación ambiental dentro de todas las industrias colombianas con el fin de reducir las huellas de contaminación que aportan todos los procesos relacionados a la producción.

Adicionalmente, se plantean categorías de inversión y proyección de ventas de acuerdo con el negocio planteado. En donde se encontró que en aproximadamente tres años se recupera la inversión inicial.

**Tabla 1.** Resumen de inversión

<b>Categoría</b>	<b>Precio</b>
Mobiliarios	15.600.000
Equipos	20.266.500

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 2.** Proyección de ventas

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>
Servicios prestados	29	89.500.000

**Fuente:** Elaboración propia

Una vez evaluados estos factores, se determinaron indicadores financieros como inversión, formalización y modelo de negocio. Adicionalmente, con el fin de determinar la viabilidad del portafolio de servicios y el mercado objetivo del proyecto, se realizó una entrevista semiestructurada a 25 empresas de los sectores construcción, manufactura y agroindustria que se encontraban ubicadas en los municipios de Manizales, Chinchiná y Palestina, encontrando que las demandas del mercado se encuentran orientadas principalmente a servicios de consultoría en certificaciones, acompañamiento en trámites legales, la implementación de SGA en las organizaciones, entre otros.

Por otro lado, se permitió evidenciar la necesidad de las organizaciones en la aplicación de servicios de carácter ambiental que tengan como propósito impulsar el crecimiento económico y la visibilización de la empresa mientras se responde a los requisitos legales y los compromisos ambientales que se tienen tanto a nivel nacional como internacional.

Este proyecto busca ser desarrollado por los futuros Ingenieros Ambientales Sebastian Trujillo Cardona y Ana María Aguirre Duque que pretenden dejar este trabajo como un punto de referencia para todos los emprendimientos de carácter ambiental que se desarrollen en la ciudad de Manizales o en el departamento de Caldas.

## **5. PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO**

### **5.1. DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE MERCADO**

El enfoque que se tiene a nivel mundial, correspondiente a las asesorías de gestión ambiental particularmente promovidas por la creciente situación ambiental que amenaza la existencia del ser humano y otros seres vivos, efectos que han sido reconocidos, analizados y monitoreados para su posterior mitigación en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y puestos es marcha por decena de países utilizando como medios para su cumplimiento la realización de eventos, estrategias que procuren gran impacto en la población y promuevan el conocimiento de los distintos fenómenos globales que azotan al planeta, además de estas medidas el mayor recurso que tiene cada nación es la formulación de leyes y decretos que analicen, regulen y llegado el caso prohíban el uso de recursos del territorio, esto no solo en parte a pequeños propietarios sino también a grandes corporaciones de origen nacional e internacional que intentan disponer, o ya lo hacen, de bienes en específico.

Teniendo en cuenta las herramientas adoptadas por países en todo el mundo a causa de la concientización en el uso de los recursos, desde hace ya varios años se ha dado una creciente adopción de empresas de terceros por propietarios de negocios en crecimiento y grandes compañías vinculadas al uso de recursos naturales de una forma u otra, contratando servicios en asesoría y gestión del medio ambiente los cuales se aseguran de monitorear y evaluar el proceso productivo de la empresa y asegurarse de que esta no este incumpliendo ninguna normativa medio ambiental con el fin de no incurrir en infracciones, suspensiones o procesos legales, atenuando la imagen de la empresa y cumpliendo con el propósito de contribuir en el desarrollo sostenible.

Las asesorías ambientales a nivel internacional y adoptadas a nivel nacional están focalizadas en afrontar problemas legales que repercuten en amonestaciones las cuales es necesario hacer frente debido a las diferentes incumplimientos a normativas y desastres provocados por el uso inadecuado de recursos, mantenimiento de los equipos/maquinaria y errores humanos, el enfoque se encuentra direccionado hacia tres pilares fundamentales: educación, adecuación y prevención, los cuales permiten el acceso al desarrollo de políticas que se implementan en las diferentes normativas, además de avances tecnológicos los cuales permitirían un mayor avance agroindustrial con un menor índice de amonestaciones por parte de las entidades regulatorias y reduciendo de forma significativa los impactos generados por las explotaciones a los ecosistemas en los cuales se desarrolla dichas actividades.

Desde el año 2015 en Colombia y en el mundo se empieza a hablar del desarrollo sostenible como pilar fundamental para desarrollar actividades sociales y económicas. Este desarrollo plantea que “toda institución e individuo debe articular su proyecto a 17 objetivos que puedan contribuir a disminuir el impacto generado por el hombre sobre el medio ambiente”

(Gámez, 2019), que además tiene en cuenta factores sociales, culturales, económicos y procesos de industrialización que pueden ser transformados a favor del ecosistema y la comunidad si se llevan a cabo estos objetivos para el año 2030.

A partir de estos objetivos las industrias en Colombia han evolucionado hacia un sector más verde y cada vez se demandan más servicios en consultorías ambientales que respondan a las deficiencias de cada sector a partir de la normativa establecida y que puedan dar una alternativa que responda a esa problemática sin que se afecte el medio ambiente o la comunidad. Para atender a estas necesidades, Colombia, en los primeros años en los que se presentan los objetivos de desarrollo sostenible (2015-2016) identifica 796 negocios verdes que generaron múltiples empleos en el país y alrededor de 81.127 millones de pesos en ventas (Minciencias, 2017). El Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible incentivó la creación de estos negocios para los años siguientes a los mencionados anteriormente.

A partir de estos acompañamientos, para finales del año 2023 se consideraron más de 7800 empresas que contaban con procesos de sostenibilidad, empresas que contaban con al menos el 30% de procesos sostenibles internos (Ocensa, 2023). para los años siguientes no se determina una creación específica de empresas, pero según los datos establecidos anteriormente y la necesidad de frenar una aceleración del cambio climático por parte de todos los países se podría afirmar que el crecimiento industrial, agrícola y de todos los sectores en general apunta a unas alternativas sostenibles ligados al marco normativo colombiano.

Para definir qué sectores deben tener un control más riguroso se puede revisar el aporte al producto interno bruto del País (PIB) y sus niveles de producción. De manera general, se habla de actividades primarias, secundarias, terciarias y financieras o de seguro. El enfoque principal de este documento es hacia 3 sectores, como parte de las actividades secundarias se apuntó a el

sector industria, cuyo porcentaje en el PIB del tercer semestre del año 2023 fue de -4.4% (Méndez, 2023) y el sector construcción cuyo desempeño económico en el PIB fue menor al 8 % (CAMACOL, 2023), por otro lado, como parte de las actividades económicas primarias, el enfoque está guiado a la producción agropecuaria, que cerró el tercer trimestre del 2023 con un crecimiento de 1.8% (DANE 2023). Cabe mencionar que, aunque los sectores no tuvieron un buen desempeño a nivel económico, son los más representativos frente a procesos de producción y contratación, pues históricamente son los que han representado porcentajes más significativos en el PIB (Valencia,2023) y adicionalmente quienes generan una mayor contaminación.

### **1.1.1. Industria manufacturera.**

El sector de la industria en Colombia presenta un abanico muy grande de empresas que atienden las necesidades de cada uno de los sectores de la población como la parte alimentaria, la de elementos de aseo, producción de comidas, químicos, metalúrgicos entre muchos otros, esencialmente cada uno de los sectores que conforman la industria debe tener un control de vertimientos y emisiones. Para el caso específico de Colombia los sectores que más aportan a la industria son el textil y la producción de cárnicos y lácteos, siendo la industria textil la encargada de aportar al producto interno bruto nacional industrial un 9.4% , este sector, es a su vez el encargado de generar cerca de 600 empleos en el país y unas ventas promedio de moda en el país de más de 1.479 millones de dólares y exportaciones por valor de 926 millones de dólares a países como Estados Unidos, Ecuador, México, Perú, Costa Rica y otros países. La industria textil es clave para la economía colombiana y se adapta fácilmente a las demandas del mercado y/o a los cambios económicos del país (PROCOLOMBIA, 2023).

Otro de los sectores con actividades económicas de alta presencia en el territorio rural colombiano es la producción de leche y carne en el territorio, ya que solo en Colombia se

producen alrededor de 7000'000.000 de litros de leche y más de 800.000 toneladas de carne bovina, representando esto como pequeños y medianos productores pecuarios que adecuan sus praderas y cuentan con alrededor de 98'000.000 de cabezas entre bovinos y bufalinos (Agricultura de las Américas, 2022). Sectores de especial interés debido a que los subproductos derivados si no son tratados adecuadamente pueden generar una contaminación muy elevada y alterar el ecosistema de la zona en la que se encuentren operando.

“La industria textil es una industria que lleva cerca de 100 años de desarrollo en Colombia” (Cardenas Bocanegra, 2019). Con un desarrollo marcado por un periodo de tiempo significativo a nivel nacional, se han generado estudios enfocados en el análisis de la actividades que se llevan a cabo en los procesos de elaboración del producto, arrojando evidencias de que dicha actividad industrial por medio de los materiales utilizados y los medios disponibles, generalmente este tipo de actividad económica se usan una serie de químicos que ayudan en el proceso de elaboración de la ropa que si no son tratados de manera adecuada pueden contaminar aguas subterráneas y superficiales debido a sus vertimientos, además, es una actividad que presenta gran demanda de recursos en los diferentes procesos de la elaboración que puede derivarse en una disminución del recurso hídrico disponible.

Por otro lado, esta es la industria responsable de la producción del 20% de las aguas residuales y el segundo mayor consumidor de agua en el mundo (Deutsche Welle, 2020), tan graves son los efectos que genera la industria textil que “es responsable del 20% de desperdicio de agua a nivel mundial y la producción de ropa y calzado contribuye a 8% de la producción de gases de efecto invernadero (GEI)” (Villemain, 2021).

La producción de cárnicos y lácteos por otro lado, es uno de los sectores más importantes para la economía colombiana, para el año 2023 “el consumo de carne de res, cerdo, pollo y



pescado por cada habitante en Colombia fue respectivamente 17.7 kg/hab, 13.4 kg/hab, 35.8 kg/hab y 9.6 kg/hab mientras que el consumo de lácteos es de 162 l/hab “ (FEDEGAN 2023) lo que significa que la demanda de estos productos es muy alta en Colombia por lo que la capacidad de producción debe estar al mismo nivel, lo que se traduce en un aumento de uso del recurso hídrico y mayor posibilidad de contaminación derivados de este proceso productivo. Actualmente se estima a este sector económico como uno de los focos más importantes en la emisión de gases de efecto invernadero a nivel mundial. Se considera que el sector alimenticio genera “17.318 millones de toneladas métricas de CO<sub>2</sub> al año, de los cuales el 57 % corresponde a la producción de alimentos de origen animal”(Sinc, 2021) por lo que una porción muy grande de esta actividad está generando una contaminación exorbitante para el planeta tierra, con datos más exactos se considera que el producto que más contamina es la carne de origen vacuno “con un 25% del total de las emisiones, la leche con el 8% y la carne de cerdo con el 7%”(Sinc, 2021).

### **1.1.2. Sector Construcción.**

El sector de la construcción tiene un impacto significativo en la actividad económica, el empleo y las tasas de crecimiento (Blogs 360 En concreto, 2013), esto se traduce en una alta demanda a medida que aumenta el crecimiento poblacional y una modificación en los ecosistemas y especies de una zona.

Este sector es uno de los más importantes en Colombia y en la mayoría de los países ya que se encuentra articulado a diferentes sectores y en las diferentes etapas de la cadena productiva se necesitan muchas personas que desempeñan diferentes actividades como la extracción de materiales, la producción de estos y la utilización de los mismos en la construcción de una vivienda, un edificio o cualquier propiedad de orden público o privado.

Kharsreen en 2009 afirmó que “La industria de la construcción a nivel mundial es el mayor empleador industrial, representa el 7% del empleo total, y el 28% del empleo industrial”. (Blogs 360 En concreto, 2013), es importante tener en cuenta que los datos de Khareen a pesar de no estar actualizados representan un estimado importante que actualmente por cifras de expansión urbana a nivel mundial y el aumento significativo de población posiblemente pueden llegar a ser el doble o el triple de las estimadas. En este contexto, en Colombia los balances económicos de sectores y de las principales constructoras del país las cuales generaron alrededor de 22.8 billones en ganancias para el año 2020 generando esto un crecimiento y un mayor aporte al PIB en Colombia llegando al 6.5%, dando esto un capital de activos que oscila entre los 54.46 billones de pesos generando una estabilidad económica de oferta y demanda por las empresas constructoras (Vita Mesa, 2020), esta importancia en el PIB es relevante no solo para la economía y el desarrollo interno de un país o una ciudad sino que también es uno de los sectores que más explotación de recursos presenta al estar vinculado su proceso productivo a varios frentes comerciales.

Uno de los impactos más significativos que se pueden evidenciar en obras de construcción es la contaminación acústica y lumínica que tiene una relación directa con las perturbaciones de los ciclos naturales de las especies haciendo que éstas migren o empiecen a reducir su población por pocas adaptaciones a este tipo de alteraciones en su nicho natural, vertimientos a fuentes de agua como resultado de diferentes actividades, generación de residuos relacionados principalmente a exceso de materiales o mal uso de los mismos.

A pesar de que se generan muchos problemas como producto de esta actividad, uno de los mayores problemas se encuentra relacionado con las emisiones a la atmósfera; se considera que el sector de la construcción es quien más contamina ya que es responsable del 39% de las

emisiones de dióxido de carbono relacionado con energía y procesos (Dobrowolska, 2021), es decir que cada uno de las etapas llevadas a cabo en la construcción desde la extracción y producción de materiales hasta la edificación contribuyen significativamente al deterioro ambiental.

Por otro lado, también es importante mencionar que dentro de esta actividad se deben tener en cuenta actividades de demolición que genera una alta tasa de residuos que terminan en vertederos que no se encuentran regulados y los explosivos o las técnicas usadas para esto también pueden generar alteraciones a las comunidades aledañas al desestabilizar el terreno de la zona, generar material particulado entre otros. Ante este problema el gobierno colombiano ha planteado a las empresas reducir la huella de carbono que generan durante los procesos de construcción o producir estructuras ecológicas para las que se han planteado diferentes normativas y regulaciones que el sector debe cumplir al igual que incentivos que permitan el desarrollo económico, social y ambiental de las ciudades.

Sin embargo, este tipo de aplicaciones no se tienen en cuenta en procesos de demolición, entre las normativas más relevantes impuestas por el gobierno está la política del CONPES 3919 de 2018 “busca impulsar la inclusión de criterios de sostenibilidad dentro del ciclo de vida de las edificaciones, a través de instrumentos para la transición, seguimiento y control, e incentivos financieros que permitan implementar iniciativas de construcción sostenible con un horizonte de acción hasta el 2025” (CONPES 3919, 2018) y el Decreto 926 de 2017 el cual Reglamenta el impuesto nacional al carbono y el mecanismo de no causación del impuesto (Decreto 926 de 2017) cumpliendo con la promoción de un desarrollo sostenible en materia de las actividades llevadas a cabo por las diferentes empresas en sus diferentes sectores de desempeño a nivel nacional, entre ellas la construcción.

### **1.1.3. Sector Agropecuario Colombia.**

Tiene una dotación de recursos agrícolas no explotados plenamente al igual que otros pocos países. Más aún, teniendo en cuenta las perspectivas de crecimiento de la demanda mundial de alimentos para el año 2050 (Conforti, 2011), es decir que Colombia se considera como un país potencial para la explotación agrícola con el fin de satisfacer las necesidades de los aumentos poblacionales a futuro.

En datos más específicos se estima que no se llega a usar ni la mitad de su potencial agrícola, es decir que “en Colombia 22 millones de hectáreas tienen vocación agrícola, 15 millones de hectáreas ganadera y 48 millones de hectáreas de protección forestal de las cuales el 4% tiene vocación para plantaciones forestales” (Higuera 2023). La variación de climas en Colombia y su estratégica posición en el trópico hace que el país tenga características idóneas para una gran variedad de cultivos que hace de esta actividad uno de los principales recursos económicos no solo para la economía nacional sino también para la de pequeños, medianos y grandes empresarios agropecuarios.

A pesar de la gran cantidad de recursos del territorio la mayoría son importados haciendo que los suelos sean explotados con químicos y subproductos que generan un agotamiento de los recursos como el suelo o el agua, además, debido a los altos costos tecnológicos en el país es difícil desarrollar el potencial del suelo de manera adecuada haciendo que la demanda de materias primas para la seguridad económica y alimentaria del país sea mayor que lo que el campo ofrece. siendo uno de los principales países exportadores de América Latina, las principales zonas las cuales aportan a un mayor número de explotaciones son ganaderas, cafeteras, cítrica descritas a continuación:

### **1.1.3.1. Ganadería.**

Actualmente se encuentran cerca de 29.1 millones de cabezas establecidas en diferentes zonas del país que generan un número de empleos significativo y una orientación a la cría (39%), doble propósito (35%), ceba (20%) y lechería especializada (6%) que generan alrededor de 1.1 millones de empleos en el país (Contexto Ganadero, 2023). Datos que evidencian una estimación de mejoramiento en la calidad de vida de las personas que a su vez impacta directamente en ámbitos sociales ligados a la pobreza y el hambre. A pesar de esto, en Colombia se lleva a cabo un tipo de ganadería extensiva presente en grandes terrenos sin tecnificar y con escasez de recursos, debido a que estos suelos y áreas no son aptas para estas prácticas se expone el suelo a erosión, eliminación de especies nativas, deforestación, contaminación de fuentes hídricas e incluso generación de emisiones de gases de efecto invernadero. Es importante tener en cuenta este último aspecto debido a que actualmente “la actividad ganadera contribuye al 14.5% de los GEI, cada año emite 7.1 gigatoneladas de dióxido de carbono en la que la producción de carne aporta el 41% y la leche 29%” (Semana, 2020). Estos fenómenos suceden a áreas de sobrepastoreo o usos inadecuados del suelo al igual que deficiencias nutricionales en los forrajes generando esto impactos al medio ambiente y las explotaciones las cuales tengan esta serie de problemáticas.

### **1.1.3.2. Café.**

Colombia es conocido como uno de los principales productores de café a nivel mundial debido a que las condiciones medioambientales son idóneas para el cultivo de diferentes especies de café que aportan una alta calidad en los productos. “En 2019 se reportó la producción de 14.8 millones de sacos que representaron 7.2 billones de pesos, es decir 22% del PIB agrícola y el 12% del PIB agropecuario” (Colombia sostenible, 2020) haciendo que este producto sea uno de

los principales en exportación, En relación a este producto se tienen empresas certificadas por Basc Café en el que se fomenta la producción, el sostenimiento, la liofilización y la adaptación de nuevos terrenos que se unan al cultivo del café producto de la reducción de la mano de obra y las migraciones del campo a la ciudad.

El cultivo del café se ha visto principalmente afectado debido a que puede presentar varios problemas ambientales como la contaminación a fuentes hídricas por vertimientos de subproductos como el mucílago, el agua de lavado del fruto y el vertimiento de lixiviados de la pulpa del café, además aporta a la deforestación por la introducción de otras variedades y la degradación del suelo por los agro insumos usados en su proceso de crecimiento, en algunos casos es usado un control de especies que afectan el cultivo haciendo que muchas veces se recurra a la caza furtiva o a la eliminación del nicho natural generando una reducción significativa de especies en la zona y alterando sus ciclos vitales (Rivero, S.F). Finalmente, en el proceso final del café se generan gases de efecto invernadero y vapor de agua que alteran el equilibrio natural de la zona en donde se lleva a cabo este proceso.

### **1.1.3.3. Aguacate.**

El aguacate es un producto relativamente nuevo en el territorio debido a que las bonanzas aguacateras vienen de la mano de grandes multinacionales que han adquirido terrenos en diferentes zonas. Este tipo de monocultivos generaron diversas problemáticas ambientales y gubernamentales para permitir explotaciones a gran escala con bajos costos que presentan grandes irregularidades en el manejo y preservación de ecosistemas alterando nichos ecológicos y comunidades aledañas, la producción intensiva de aguacates tiene como característica una mayor demanda de recursos naturales, deterioro de calidades de suelo y el uso intensivo de agro insumos al igual que un deterioro constante por efecto de los GEI (gases de efecto invernadero) y

por escorrentías, infiltraciones de altas cargas de agro insumos a fuentes naturales de agua.(Álvarez Vélez & Monsalve, 2019). Su producción hace que sea una de las principales actividades que consume agua, debido a las zonas en las que se encuentra el producto este tiende a desplazar bosques nativos al generar competencia por agua haciendo que se presenten desequilibrios relevantes en fauna y flora, a esto, se le suma la deforestación de alta montaña al aumentar fronteras explotables para mejorar el rendimiento necesario para su cultivo lo que genera impactos como degradación del suelo, erosión y derivado del uso indiscriminado de pesticidas y agro insumos se ha visto un aumento en contaminación a suelo, fuentes hídricas. La construcción de estos cultivos de aguacate se da principalmente en zonas de ladera en los que no existen permisos de movilización y de uso de insumo generando no solo un peligro para la seguridad del suelo y los habitantes cercanos a estas zonas.

#### **1.1.3.4. Cítricos.**

Los productores cítricos generan una contaminación del suelo generando degradación, pérdida de biodiversidad, además por procesos de filtración genera contaminación a aguas subterráneas. Todos estos procesos se dan porque este tipo de cultivos necesita una cantidad de agro insumos muy alta para su crecimiento y adaptación. En el suroeste de Colombia, existen “8000 hectáreas sembradas con cítricos, de las que se ha perdido 3.200” (El Colombiano, 2023), es decir, que, gracias al poco conocimiento y la falta de tecnificación, las únicas hectáreas que van a continuar son aquellas que cuentan con los suficientes recursos para contar con buenas prácticas agrícolas (Quinchía, 2023), demostrando que este sector es de gran importancia debido a su impacto ambiental y que es uno de los más rigurosos en la normatividad.

Colombia al estar en competencia en un mercado internacional se ve obligado a cumplir estándares de calidad en producción de fruta y en estándares de conservación ambiental ,

protección de fuentes hídricas y requerimientos de clientes orientado en reducción de huella de carbono e hídrica fomentando procesos agrícolas mucho más amigables con el medio ambiente y ecosistemas circundantes a las explotaciones, con inversiones importantes en tecnologías para aumentar la producción sostenible de cítricos para los mercados internos nacionales e internacionales los cuales estén dispuestos el mejoramiento de la calidad y producción con el fin de aumentar las proyecciones de comercialización a posibles compradores extranjeros.

Debido a procesos de globalización las explotaciones agropecuarias a nivel mundial empezaron a tener un crecimiento exponencial en tecnologías como serían los organismos genéticamente modificados, desarrollo fitotécnicos uso eficiente y sectorizado de fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas (Sergieiva,2023). Estudios del terreno para observar la viabilidad, permeabilidad, compactación y componentes nutricionales de los suelos, las restricciones ambientales que surgen a partir de la necesidad de salvaguardar la seguridad alimentaria de las comunidades y a su vez la sostenibilidad ambiental que pueda generar un crecimiento económico reduciendo los niveles de pobreza existentes en el campo en donde se tenga a la agricultura como la base fundamental para el desarrollo de todas las actividades económicas que requieran materias primas.

Este tipo de estudios han permitido que diferentes países aprovechen la tecnología y los conocimientos de la población para desarrollar planes de gestión e impacto ambiental que determine y evidencie la relación y el cuidado que se debe ejercer en los ecosistemas que son usados para las extracción de materias primas desde el sector suelo, aire y agua que forman el conjunto detallado de recursos en los que se fundamentan las normativas ambientales colombianas y del mundo pertinentes para preservar los ecosistemas y darle un uso adecuado a los suelos explotables en el mundo para asegurar la seguridad alimentaria en el futuro.



Otros países por su parte han implementado estrategias en materia de exportaciones agropecuarias. Chile, por ejemplo, se caracteriza por una política en productos silvoagropecuarios en donde potencializa una producción forestal y agrícola sustentable (social, económica y ambientalmente) promoviendo estrategias de adaptación al cambio climático como una oportunidad para el sector (Ministerio de agricultura chileno, 2018).

Por otro lado, China ha implementado dos fases de política agrícola en donde se buscaba contribuir a la agricultura familiar con la creación de huertos caseros y haciendo que la zona rural tenga una mayor importancia para el gobierno haciendo que se generen más beneficios para ellos.

## **5.2.CONTEXTUALIZACIÓN GLOBAL, LOCAL Y REGIONAL.**

### **Agroindustria**

El mercado agroindustrial tiene un vínculo comercial internacional debido a que las producciones generan dividendos a nivel internacional aportando al mercado de países en desarrollo y desarrollados generación de empleos, dividendos y seguridad alimentaria. Teniendo estos puntos en cuenta, productos base en economías internacionales como el grano, cereales y el café fortalecen procesos de colaboración internacional, además, con la creciente globalización un intercambio cultural y tecnológico de mayor envergadura.

Los procesos de producción han tenido una serie de cambios específicos dentro de usos de suelo, modificación de material vegetal, capacidad de carga de los suelos, necesidad y uso del recurso hídrico.

Estos parámetros se han facilitado gracias a desarrollos tecnológicos que han potencializado el agro a nivel mundial y sectorial, buscando y desarrollando producciones con un

menor impacto ambiental, reconstruyendo suelos y fomentando la protección ambiental dentro de las producciones.

Por ejemplo, la producción porcina en Colombia se caracteriza por aplicar buenas prácticas ambientales en sus procesos productivos, algunas de estas granjas se caracterizan por el uso de biodigestores con el fin de reutilizar los desechos de los cerdos para producir biogás, abono orgánico además de aguas para riego, por otro lado, estas granjas han aplicado a través de las iniciativas de Pork Colombia energías alternativas (CDMB, 2023)

Aunque se han presentado avances significativos en tecnologías de producción más limpia, aún hay retos por afrontar como la carencia de recursos para invertir en tecnología, la falta de infraestructura rural o el conocimiento para acceder a productos tecnológicos, acceder a inteligencia artificial o a otro recurso que permita la producción más limpia (Solunion, 2023).

Sin embargo, Colombia ha mostrado un mercado creciente frente a las exportaciones a nivel mundial, hasta octubre de 2023 se vendieron más de 7.533 millones de dólares en exportaciones, en donde se destaca el crecimiento de venta de azúcar, miel, cereal y pescado correspondientemente mejorando la calidad de vida y la inversión del país (Vélez, 2023).

## **Manufactura**

La industria manufacturera ha presentado incrementos en la generación de productos con etiquetas verdes, esto, permitiendo un interés mayoritario en el intercambio monetario y de conciencia ambiental frente a la oferta y la demanda de los diferentes bienes y servicios (La Republica,S.F.) . La creciente población ha generado exigencias concretas orientadas a suplir necesidades como:

producción y transformación de alimentos, procesamiento de productos orientados a la moda, transformación energética, producción más limpia y desarrollo tecnológico

En Colombia se cuenta con incrementos positivos en el ámbito productivo en 14 de los 32 departamentos, de todos estos Cauca es quien lidera el ranking con un crecimiento de 378.3% seguido de valle del cauca, Risaralda y Caldas con crecimientos de 200.7%,101,5% y 50.2% correspondientemente (Gaviria, 2022), es decir, que los departamentos con mayor aporte en el proceso productivo de las empresas manufactureras son Valle del Cauca, Antioquia, Cundinamarca y Bogotá.

Orientados a porcentajes de crecimiento reflejados por el DANE, el nicho de mercado que se encuentra en el departamento de Caldas cuenta con factores a favor dentro de las ventas y productividad de los diferentes municipios. Se generan oportunidades frente a procesos de producción más limpia y obligando a las diferentes empresas a cumplir con normativas nacionales de producción y cadena de valor de sus productos.

### **Construcción**

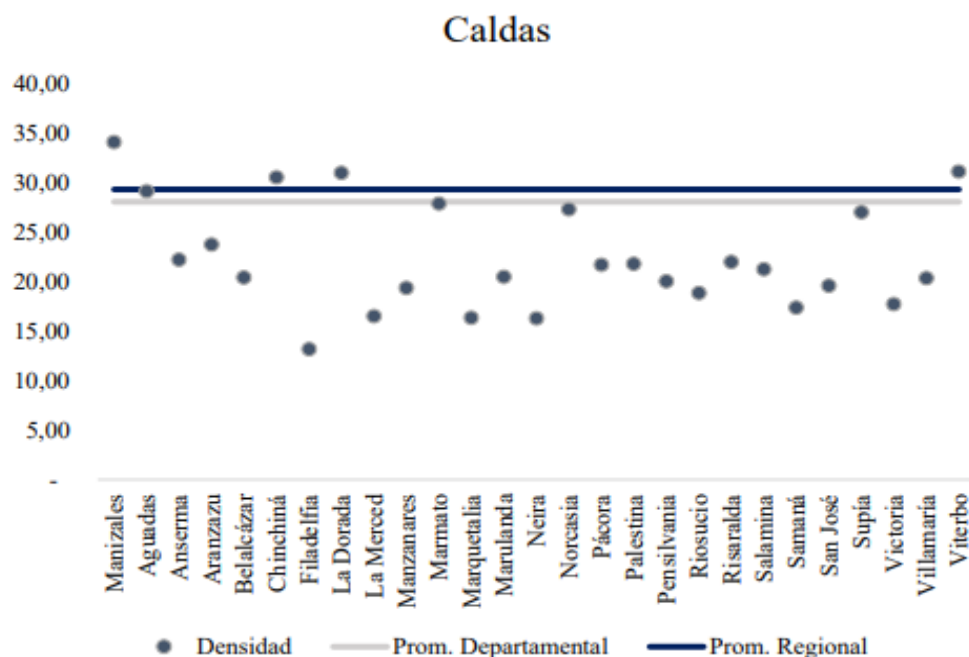
El valor agregado que buscan tener las nuevas constructoras a nivel mundial, son viviendas que cuenten con espacios amigables frente a aspectos sociales y ambientales debido a que se tiene una gran demanda de viviendas, esto, originado por un crecimiento de las poblaciones a nivel mundial y el análisis de longevidad de las personas de algunos territorios. Los costos que tienen las nuevas inversiones por metro cuadrado son mayores debido a que ya no se cuenta con el mismo territorio y se han encontrado con limitantes ambientales de restricción de usos de suelo por parte de la conservación ambiental y del territorio (Londoño, 2023).

En Colombia, esta área de producción generó un crecimiento económico para 2021 del 10.8% en relación del aporte del sector de la construcción al PIB, el más alto frente a otros países de América Latina como México y Perú quienes tuvieron crecimientos inferiores al 3.5% (Portafolio,2022).

Al analizar el panorama nacional se ha encontrado la necesidad de desarrollo urbanístico y social de las comunidades, por ende, es importante identificar las necesidades ambientales que tienen las constructoras frente a proyectos de construcción y generación de empleo en el territorio, identificando áreas de importancia y manejo ambiental en pro del saneamiento básico de las comunidades y construcciones a futuro.

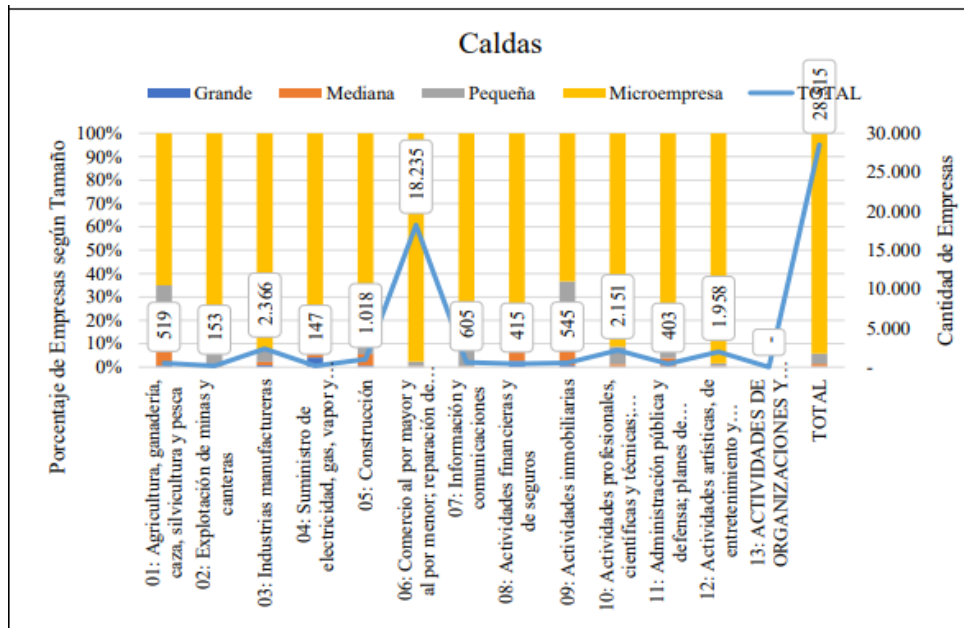
### **5.3.TAMAÑO DE LA DEMANDA – TAMAÑO DEL MERCADO – PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN ESPERADA**

El departamento de Caldas, es un pilar fundamental en la representación empresarial, con alrededor de 28.515 empresas, es decir, que por cada 1000 habitantes se tienen 28 empresas en el departamento. Los municipios con mayor aceptación en el mercado, dentro del departamento son Manizales, con alrededor del 80% de empresas, siendo este la capital del departamento en formación empresarial y económica (DANE, 2011). De los 27 municipios con los que cuenta el departamento de Caldas, se evidencia la siguiente representación empresarial.



**Imagen 1. Densidad empresarial en Caldas.** Fuente: Elaboración (GEE-SIC) a partir de DANE (2021)

La concentración de empresas en el departamento de Caldas, brinda información de cómo está el departamento en términos de crecimiento económico, social y ambiental, identificando mediante los tamaños de las empresas constituidas y el porcentaje de participación comercial de estas, haciendo posible identificar las áreas de interés y el tamaño de las demandas que se pueden tener de las diferentes empresas en el departamento como se puede observar en la imagen (2). Al identificar el número de empresas del mercado, es posible tener como punto de partida, una base de datos de posibles ventas e identificar qué nicho de mercado tiene más desarrollo en el territorio y se pueda lograr un mayor número de ventas según su tamaño, representación y distribución por el territorio caldense.



**Imagen 2. Porcentaje de empresas en Caldas.** Fuente: Tomado de Grupo de Estudios Económicos Superintendencia de Industria y Comercio, 2021. Elaboración (GEE-SIC) a partir de DANE (2021).

La participación empresarial según su actividad, tiene un impacto significativo en las actividades económicas que se desarrollan en el departamento, las áreas en las que se enfoca Bioecova Experience son manufactura, construcción y agroindustria, estas actividades son un pilar fundamental para el ingreso de recursos del departamento y da partida a que dichas empresas, tengan que contar con sectores de sostenibilidad y control ambiental, buscando mejorar la calidad de vida y de recursos que se generen en estas, por ende, estos tres pilares fundamentales de la economía, que cuentan con actividades significativas en el municipio de Manizales y alrededores acrecientan el valor comercial y adquisitivo frente a la implementación y la adecuación de procesos y proyectos ambientales.

Teniendo en cuenta el análisis realizado en el departamento de Caldas frente a la validación e información de movimientos financieros y administrativos, se pretende abarcar

alrededor del 1% del mercado generado en el departamento de Caldas frente a procesos ambientales de interés, en el que el municipio es pionero en administración pública y ambiental, generando la necesidad de que empresas y municipios, se acojan a los planes de gestión ambiental que realiza la Corporación Autónoma regional de Caldas, la cual promulga el sano desarrollo económico y de gestión ambiental del departamento.

#### 5.4. PROYECCIÓN DE VENTAS

**Tabla 3.** Proyección de ventas

Nombre del producto	Precio de venta		
	2024	2025 1,6% IPC	2026 2% IPC
Construcción de planes de Gestión Ambiental	\$ 10.000.000	\$ 10.160.000	\$ 10.363.200
Construcción de planes de Responsabilidad Social y Ambiental	\$ 4.000.000	\$ 4.064.000	\$ 4.145.280
Planes de adaptación para el Cambio Climático y Gestión del Riesgo para el sector privado	\$ 3.500.000	\$ 3.556.000	\$ 3.627.120
Asesorías y acompañamientos para trámites ambientales	\$ 2.400.000	\$ 2.438.400	\$ 2.487.168
Auditorías de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	\$ 1.500.000	\$ 1.524.000	\$ 1.554.480

**Fuente:** Elaboración propia

## 6. MODELADO DE NEGOCIO

**Tabla 4. CANVAS TRADICIONAL**

<p><b>2. Socios clave</b></p> <p><b>Aliados principales:</b> Asociaciones agrícolas, constructoras e industrias</p> <p><b>Otros posibles aliados:</b> Federaciones, Corporación Autónoma de Caldas, proveedores de recursos tecnológicos y Consultores o profesionales especializados</p>	<p><b>3. Actividades clave</b></p> <p>Visitas empresariales para asesorías personalizadas</p> <p>Desarrollar y mantener relaciones con clientes y socios</p> <p>Realizar la ejecución de informes y recursos asociados con los servicios prestados.</p>	<p><b>4. Propuesta de valor</b></p> <p>Brindar soluciones integrales a través de servicios personalizados a través de:</p> <p><b>Construcción:</b> Modernización de los modelos de construcción, tecnologías y avances en metodologías</p> <p><b>Actividades agropecuarias:</b> Manejo racional, tecnificado y responsable de uso del suelo maximizando producción por metro cuadrado de actividades agrícolas y ganaderas.</p> <p><b>Industria:</b> Modernización de materiales y métodos de operación y reducir las huellas de contaminación que aportan todos los procesos relacionados a la producción.</p>	<p><b>5. Relaciones con clientes</b></p> <p>Asesorías personalizadas con los clientes para determinar la metodología de trabajo y los pasos a seguir.</p> <p>Fidelización de los clientes a través de promociones o planes de reducción para la adquisición de más de un servicio.</p> <p>Seguimiento a los servicios prestados para asegurar la satisfacción del cliente</p>	<p><b>1. Segmento de cliente</b></p> <p>Actividades agrícolas y ganaderas que generan puntos focales de desequilibrios ecosistémicos</p> <p>Parques industriales, industria multifamiliar y privada</p> <p>Construcción de viviendas, vías, obras de estabilización vinculadas en ecosistemas estratégicos del eje cafetero.</p>
	<p><b>7. Recursos clave</b></p> <p><b>Humanos:</b> Equipo de consultores calificado</p> <p><b>Físicos:</b> Transporte Celular Equipos de computo Página Web y herramientas para prestar el servicio y hacer el levantamiento de información</p>		<p><b>6. Canales</b></p> <p><b>Promoción:</b> Voz a voz, formalización de página web y canales de radio.</p> <p><b>Venta:</b> Por canales digitales como redes sociales (WhatsApp business), anuncios de Google, e-mail marketing etc. y guiado dentro de las TIC y la presencialidad de los proyectos</p> <p><b>Pago:</b> Efectivo, transacciones.</p> <p><b>Entrega:</b> Presencial, asistido por las TICS y acompañamiento directo en campo.</p> <p><b>Posventa</b> <b>(Q&amp;R):</b> Sistemas de evaluación y caracterización de servicios, al igual que encuestas de satisfacción del proceder en los servicios ofrecidos.</p> <p><b>Reventa:</b> Acompañamiento continuo al igual que el asesoramiento de nuevas políticas a implementar y desarrollar mediante actualizaciones tecnológicas y normativas.</p>	
<p><b>8. Estructura de costos:</b></p> <p>Logísticos De personal Servicios según el requerimiento Servicios contributivos Bienestar del personal.</p>			<p><b>9. Fuente de ingresos:</b></p> <p>Venta de servicios evaluaciones ambientales</p>	

Fuente: Elaboración propia



## **7. PLAN DE MERCADO**

### **7.1. ANÁLISIS DE SEGMENTOS DE MERCADO**

#### **Agroindustria**

La agricultura, ganadería, silvicultura y pesca tienen un porcentaje amplio en el territorio caldense, contando con 519 empresas entre medianas y pequeñas constituidas como aporte cultural, económico y de seguridad alimentaria (Corpocaldas, 2020).

En este segmento, se tienen en cuenta tres características principales de análisis, importancia y significativo ambiental, número o porcentaje de recursos destinado a sostenibilidad, tamaño y tipo de agroindustria, en dicho campo, se tienen aspectos importantes en el desarrollo y optimización de suministro, potabilización, saneamiento de cuerpos de agua y de residuos provenientes de la producción, la implementación de filtros verdes para el saneamiento de aguas, es importante debido a los requerimientos de las corporaciones autónomas las cuales están velando por la protección ambiental del suelo y cuencas hidrográficas, el uso de suelo y las condiciones del mismo, son un aspecto importante para los productores, debido a que esto formula las necesidades de inversión de fertilizantes y el tipo de cultivo que se pueda generar en esta zona, identificando en dicho análisis áreas de protección ambiental y de posibles impactos negativos, asociados al cambio de uso del suelo y de reducción de seguridad alimentaria.

En este sentido, el departamento cuenta con un potencial de exportación de diferentes tipos de cultivo los cuales solicitan unas certificaciones ambientales que permitan al consumidor final, identificar los aspectos de producciones sostenibles, velando por la preservación y el cumplimiento de las nuevas normativas de exportación e importación de países europeos y americanos.

## **Manufactura**

La industria manufacturera en el departamento cuenta con 2366 empresas asociadas a la producción a pequeña escala de diferentes productos y servicios (INDUSTRIAS MANUFACTURERAS en CALDAS, s. f.), dentro de la validación que se realizó, se identificaron aspectos positivos y a mejorar, orientados al mejoramiento ambiental de las empresas y la regularización que deben tener sobre el uso y la disposición de sus residuos o materias primas utilizadas (análisis de ciclos de vida y gestión integral de residuos).

Las áreas de interés que se identifican son: el uso responsable de materias primas frente a procesos de vida útil, orientación y análisis de procesos a mejorar energéticamente con un menor costo operativo y de aumento de la producción, identificación de materias primas de interés que reduzcan precios y materiales para el desarrollo de los productos, acompañamiento en procesos de auditoría.

## **Construcción**

El departamento de Caldas, cuenta con 1018 empresas asociados a procesos de construcción, asociados a vivienda e infraestructura (Grupos de estudios económicos Superintendencia de Industria y Comercio, 2020), este nicho de mercado es importante, debido a que en su totalidad depende de actividades económicas, las cuales generen ingresos asociados en concepto de mejoramiento, adecuación e inversión de nuevas edificaciones o infraestructuras.

Según el modelo de Validación realizado, se tienen identificados factores que contribuyen a identificar aspectos que no se están manejando y que, generan inestabilidades sociales, ambientales y económicas frente a esta actividad. Al identificar estos aspectos, se encontró una correlación en la necesidad de los diferentes empresarios que manifiestan un interés ambiental en

relación del cumplimiento de la normativa, estudio de áreas de protección y de compensación ambiental, metodologías que fomenten la protección paisajística y de corredores ecológicos, además de, previsión de sucesos orientados al movimiento de masas, gestión del riesgo y cambios continuos del uso del suelo.

Al contar con el tamaño y la diversidad de procesos constructivos en el departamento, se han identificado una serie de actividades a las cuales Bioecova experience puede contribuir generando soluciones eficaces para mitigar las siguientes problemáticas: cambios de uso del suelo y procesos erosivos, estudios de impacto ambiental, traslado y modificación de fauna y flora y aspectos de certificaciones ambientales que puedan contribuir a la responsabilidad ambiental y social de las empresas.

## **7.1.1. ANÁLISIS DE LAS FUERZAS DE PORTER**

### **7.1.1.1. RIVALIDAD DE LOS COMPETIDORES.**

Para este apartado se realizó la búsqueda de diferentes empresas que realizarán los mismos servicios de consultoría ambiental que operaran en Caldas o en Colombia y que tuvieran similitudes con el mercado objetivo, con el fin de determinar si hay posibilidades de ingresar al mercado con nuevos servicios o con servicios similares pero que tengan una mayor competitividad, para esta descripción se analizaron tres empresas que tenían una trayectoria en el mercado de al menos 5 años, en donde se describió su propuesta de valor, estrategias y otros insumos claves para definir si el negocio es competidor, tiene fidelidad y si el sector al que pertenece tiene entrada al mercado.

**Tabla 5. Rivalidad de los competidores**

Nombre	Datos generales (Ubicación, dirección)	Producto o servicio que ofrece	Precio y Canales	Propuesta de Valor	Ventajas y desventajas	Estrategia que maneja en el negocio
Entorno Ambiental Sas	CARRERA 15 N° 7-12 Bogotá	Desarrollo de viabilidad técnica, económica de proyectos y diseños generales para construcción.  Evaluación de impacto ambiental para proyectos con todos los desarrollos para obtener licencias, PMA, etc., requerimientos de las entidades ambientales vigentes.  Manejo social para proyectos de infraestructura- actas de vecindad  Autosostenibilidad para el desarrollo de proyectos Urbano y Rural	Oscilan entre 1'000.000 y 13'000.000  Venta por medio de sitio web y números de contacto	Ofrecer servicios integrales en el ámbito del diseño, construcción	<b>Ventaja:</b> Tiene 10 años de experiencia, procesos de licitación y de capital tienen un mayor desarrollo en esta empresa  <b>Desventaja:</b> Se encuentra muy orientado al sector de la construcción	Lograr el apoyo con la unión de profesionales de diferentes disciplinas y proveedores para realizar proyectos ambientalmente sostenibles con el manejo especial de residuos logrando conciencia con clientes y proveedores maximizando los presupuestos y la vigencia de los proyectos.
Kawasay Consultorías ambientales S.A.S	Carrera 34-50,34 Manizales	-Solicitud de aprovechamiento forestal -plan de manejo de fauna -Manejo de flora vedada -Caracterización de fauna y flora -PMA -Producción y venta de especies nativas -Rescate y traslado de flora vedada	Oscila entre los 5'000.000 hasta los 10'000.000  Venta por medio de sitio web, teléfono y redes sociales.	Convivencia en armonía con las organizaciones, la sociedad y el ambiente	<b>Ventajas:</b> Están muy enfocados en el aspecto de flora y fauna  <b>Desventajas:</b> No tienen otros campos de acción	son una empresa empresa que brinda servicios de consultoría en finanzas sostenibles a instituciones financieras
Aquaterra S.A	Cl. 23 #23-16. Edificio Caja Social, Piso 6. Manizales	Desarrollan actividades relacionadas con interventoría, diseños hidráulicos y sanitarios, estudios de zonificación y desafectación, diseño de vías y estudios de suelo	10'000.000 a más de 100'000.000  Venta por medio de sitios web, números	servicio de consultoría en ingeniería civil, infraestructura, estudios, diseños e interventorías bajo estándares de calidad cumpliendo con la	<b>Ventajas:</b> Tiene una amplia experiencia en el sector y cuenta con proyectos para entidades muy importantes como la alcaldía, gobernación y empresas de carácter nacional e internacional.	lograr el cumplimiento de sus objetivos bajo las premisas de calidad y seriedad, generando siempre en el cliente credibilidad y confiabilidad al satisfacer las necesidades y

**Fuente:** Elaboración propia

### 7.1.1.2. AMENAZA DE PRODUCTOS O SERVICIOS SUSTITUTOS

Tabla 6. Amenaza de servicios sustitutos

Producto o servicio	Presentación o característica	Canal	Propuesta de Valor	Ventajas y desventajas	Nombre o empresa
Asesorías en gestión ambiental  Monitoreo de recurso de aire, suelo y agua	10 años de experiencia, 172 equipos de ingenieros y consultas múltiples	Página web, facebook, twitter, linkedin, instagram y contacto via telefónica.	Procedimientos de muestreo y análisis basados en las normas vigentes colombianas y metodologías internacionales	<b>Ventajas:</b> Tienen un posicionamiento muy amplio en el sector, el personal y los equipos con los que cuentan son expertos en el área  <b>Desventajas:</b> Precios elevados, no atienden nichos de mercado de pequeñas y medianas empresas	Gestión y medio ambiente
Trámites y permisos ambientales  Informes ambientales y capacitaciones ambientales	Los ingenieros tienen amplios estudios en cada uno de los sectores que ofrece	Página web, contacto vía telefónica y vía WhatsApp	Alta experiencia en el campo profesional	<b>Ventajas:</b> Profesionales asociados con amplia experiencia, consultoría de alta calidad.  <b>Desventajas:</b> Se enfocados principalmente a la ciudad de Medellín.	Conexión ambiental
Acompañamiento en trámites ambientales y en procesos sancionatorios	Cuentan con equipos interdisciplinarios entre ingenieros y abogados	Página web, contacto vía telefónica y vía WhatsApp	Rapidez en los permisos y trámites necesarios para el desarrollo exitoso de los proyectos.	<b>Ventajas:</b> Cuentan con un equipo de ingenieros y abogados con amplia experiencia.  <b>Desventajas:</b> Se encuentra muy centralizado en la ciudad de Medellín, tiene una alta competitividad.	Ambientalmente

**Fuente:** Elaboración propia

### 7.1.1.3. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES

En este apartado se describen los aspectos que determinan los clientes con los que se piensa interactuar, su poder de compra y sus capacidades adquisitivas para este tipo de servicios.

**Tabla 7. Poder de negociación de los clientes**

Aspecto	Descripción
Clientes a los que se encuentra dirigido	El enfoque de BIOECOVA EXPERIENCE está relacionado con los sectores de agroindustria, manufactura y construcción, en estos sectores se ofertan servicios que buscan satisfacer las necesidades ambientales de cada organización en materia legal o de certificaciones, buscando crear un entorno adecuado en los procesos productivos de las organizaciones que contribuya a la reducción de contaminantes, residuos y demás que puedan afectar al medio ambiente o a las comunidades aledañas
¿Existen diferentes tipos de clientes potenciales con los que interactúan?	En su mayoría el enfoque está dirigido a gerentes y personas que tengan una empresa con experiencia en cualquiera de estos tres sectores, pero se puede enfocar también a trabajadores independientes o pequeños negocios que busquen servicios similares.
¿Qué tan grandes son las compras de clientes potenciales?	No hay un estimado exacto ya que los clientes realizan las compras dependiendo de sus capacidades adquisitivas y también de las necesidades de cada una de sus empresas
¿Cuál considera que es el poder de compra de sus compradores potenciales?	La capacidad de compra depende de cada una de las empresas, aunque el sector manufacturero tiene unos recursos más amplios de inversión al igual que el de agroindustria mientras que en sectores como la construcción aún existen algunos limitantes en la adquisición de estos servicios. Por otro lado, clientes más pequeños pueden tener recursos un poco más limitados para la adquisición de los servicios.

**Fuente:** Elaboración propia

#### **7.1.1.4. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES**

A partir del análisis del mercado en Caldas, se determinó que en el territorio no se cuenta con la capacidad instalada para suplir la demanda de la creciente necesidad de las empresas de cumplir con estándares de normatividad y volumen en el territorio, por lo que los proveedores de productos relacionados con estas necesidades son externos al departamento, lo que supone un mayor costo logístico y de riesgo debido a las posibles causas que pueda conllevar adquirir estos servicios. Por otra parte, los proveedores de servicios similares en el territorio son escasos y hay una mayor competitividad en sectores como tratamiento de agua residual, potabilización, residuos y requisitos legales en las organizaciones, por estas razones, este modelo de negocio,

pretende evidenciar nichos de mercado que aún no han sido explorados y generar con esto un mayor flujo de ventas, permitiendo establecer precios competitivos, además de permitir mejorar el modelo de negocio frente a las necesidades cambiantes del mercado y de la legislación vigente.

### **7.1.2. ESTRATEGIA DE MERCADOS**

Identificando las necesidades con las que cuenta el mercado, se identificaron una serie de metodologías prácticas con el fin de dar a conocer proyectos y servicios que se ofrecen a los diferentes interesados. Los segmentos de mercado con los cuales cuenta Bioecova Experience están orientados a ferias nacionales y locales de reconocimiento ambiental, económico y social, en dichas ferias se pretende dar a conocer los servicios ofertados, costos aproximados frente a los demás competidores en el mercado, por otro lado, se busca incluir actores sociales y ambientales que permitan distribuir la información de la compañía en pro de la conciencia ambiental, dichos actores permitirán que se incremente el interés de las federaciones, empresas y constructoras por conocer el portafolio de servicios y adquirir o emprender nuevos proyectos con un mercado sostenible y productivo, finalmente, las estrategias de comercialización publicidad y sensibilización con el público en general, permitirán generar un punto de vista amplio frente a las necesidades puntuales de la población y a que se distribuya la información a un mayor número de personas en el territorio.

### **7.1.2.1. PROPUESTA DE VALOR**

#### **Construcción:**

Modernización de los modelos de construcción, tecnologías y avances en metodologías de construcción para minimizar costos, mano de obra y los diferentes tipos adversos generados al medio ambiente.

#### **Sector Agrícola:**

Manejo racional, tecnificado y responsable de uso del suelo para minimizar fuentes de contaminación y maximizar producción por metro cuadrado de actividades agrícolas y ganaderas.

#### **Industria:**

Modernización de materiales y métodos de operación al igual que inducir la educación ambiental dentro de todas las industrias colombianas con el fin de reducir las huellas de contaminación que aportan todos los procesos relacionados a la producción.

### **7.1.2.2. ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN**

El tipo de estrategia que Bioecova Experience implementará será la venta directa con los clientes del portafolio de servicios a través de medios digitales y presenciales tales como páginas web, redes sociales y directas yendo al lugar de posibles clientes o aplicando estrategias voz a voz.

El tipo de distribución escogida se considera la más apta para el negocio debido a que es la única que puede hacer llegar el producto y su información de manera adecuada, haciendo que el cliente tenga contacto directo con el equipo de trabajo lo que puede facilitar la solución de



inquietudes e inconvenientes con alguno de los servicios ofrecidos, por otro lado este tipo de venta produce una ventaja y es el tener la capacidad de responder a interrogantes como la ventaja frente a otros competidores. beneficios directos económicos y ambientales entre otros, permitiendo no solo brindar un buen servicio sino también desarrollar mejoras en los mismos.

### **7.1.2.3. ESTRATEGIA DE PRECIO**

Comprendiendo las necesidades las cuales se encuentra el país y las diferentes actividades económicas, ambientales que están siendo modificadas con una variabilidad alta en el país, se realiza un análisis financiero el cual permite abarcar sectores ideales con precios competitivos y de enganche en el mercado para facilitar procesos de recompra una correlación dentro de los precios bases que se demuestran a nivel nacional y local de las diferentes empresas afines a nuestra iniciativa de negocio.

La siguiente tabla identifica precios base los cuales están desarrollados frente a servicios ambientales de consultoría o acción en diferentes campos los cuales comprenden aspectos básicos de logística contratación y puesta en marcha de los diferentes proyectos dispuestos por las partes interesadas.

SERVICIO AMBIENTAL	VALOR
Construcción de planes de gestión ambiental	\$3.000.000 a \$15.000.000  nota: Este valor podría variar de acuerdo con la extensión de la operación y el tipo de actividad desarrollada (Manufactura, extractiva o administrativa)
Construcción de planes de responsabilidad social y ambiental (planes de compensación y restauración ecológica)	\$3.000.000 a \$6.000.000  Nota: Este valor podrá variar según la disponibilidad presupuestal de la empresa.
Planes de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo para el sector privado.	\$2.000.000 a \$5.000.000
Asesorías y acompañamientos para trámites ambientales.	\$800.000 a \$4.000.000  (concesión, permisos, aprovechamiento y demás trámites menores)
Auditoria de sistemas de gestión ambiental ISO 14001:2015	\$1.000.000 a \$3.000.000  nota: valor por día y ajustado a la extensión operacional de los procesos misionales.

**Fuente:** Elaboración propia

Estos precios proyectados de implementación empresarial se tendrán como base para futuras puestas en operación de los proyectos destinados , estos precios estarán asumidos desde los diferentes aspectos, logísticos los cuales tengan alta demanda de recursos o peligrosidad para el personal en cuestión , al igual que el tamaño de las comunidades o territorios con grandes extensiones tendrán una valoración distinta debido a que se debe de tener en cuenta un mayor uso de los recursos y personal disponible dentro de la empresa en cuestión.

#### **7.1.2.4. ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN**

Para la estrategia del sistema promocional de Bioecova Experience tiene en cuenta los canales y los clientes claves del negocio que además estarán determinados por una estructuración de medios de distribución que tenga la capacidad de cubrir todo el nicho de mercado pensado geográficamente, es decir que Bioecova inicialmente apunta por estrategias de atracción que incentiven a las personas a comprar los servicios ofrecidos.

Para esto se considera que es necesario crear un comité publicitario que se encargue de la realización de descuentos y obsequios teniendo en cuenta las tendencias actuales de marketing empresarial.

Principalmente la empresa busca llevar su nombre a un nuevo público por medios promocionales en eventos, conferencias, ferias de carácter ambiental por medio de participación y de obsequios que den visibilidad al nombre de la empresa tales como agendas y lapiceros.

Adicionalmente se busca generar alianzas estratégicas con asociaciones agrícolas, constructoras e industrias que permitan divulgar las ventajas de la empresa con el fin de una identificación inicial en el mercado.

Para lograr un reconocimiento de marca más global también se contará con canales de información a través de redes sociales como Instagram, Facebook, Whatsapp y vía correo electrónico. De igual manera se está trabajando para el desarrollo del sitio web oficial de la empresa que brinda información acerca de los servicios que se ofertan, la información interna de la empresa, los medios de comunicación y un costo aproximado de estos servicios, de esta manera se crea y desarrolla inicialmente el nombre de la empresa y el siguiente logotipo que le representa.

Debido a que algunos clientes viven en lugares alejados de la ciudad se busca que en ese nicho de mercado específico las estrategias de promoción están ligadas a promocional voz a voz y campañas de publicidad radial.

Dentro de este tipo de estrategias también se considera el desarrollar promociones de precio o lanzamiento que permitan enganchar a los clientes más fieles para que sigan obteniendo los servicios ofrecidos.



**Imagen 3.** Logo de la empresa

#### **7.1.2.5. ESTRATEGIA DE SERVICIO**

Bioecova Experience busca tener un contacto personal y asistido por la tecnología con los diferentes compradores creando alternativas como un acompañamiento en asesoramiento y mejoramiento de equipos, herramientas y personal, buscando mejorar la productividad y posicionando de una manera eficaz los diferentes proyectos realizados. Dicho acompañamiento se realizará mediante llamadas telefónicas, reuniones virtuales y si lo permiten las condiciones en presencialidad con el fin de conocer el proceso operativo y las posibles mejoras a realizar en un futuro.

Dentro de la página web de Bioecova se tendrá un apartado especial para sugerencias y reclamos con el fin de mejorar procesos de acompañamiento e instaurar un conducto regular que permita establecer un proceso de mejoramiento continuo en el desarrollo de las actividades.

## 8. PLAN OPERATIVO

### 8.1. FICHA TECNICA DEL SERVICIO

**Tabla 8.** Planes de Gestión Ambiental

<b>FICHA TÉCNICA DE SERVICIO</b>	
NOMBRE DEL SERVICIO	Construcción de planes de gestión ambiental
NOMBRE COMERCIAL DEL SERVICIO	Planes de gestión ambiental (PGA)
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	Evalúa la manera como un proyecto evitar, minimizar y mitigar los impactos ambientales, identifica los impactos potenciales y propone medidas para evitar esos impactos, para esto se incluye un plan de monitoreo que garantice que estos impactos se manejen de manera efectiva.
CANALES DE CONTACTO DEL SERVICIO	Sitio web, correo electrónico y redes sociales
CANALES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	Reuniones presenciales, llamadas telefónicas y videoconferencias
PASOS A SEGUIR POR EL USUARIO	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Contactarse con la empresa a través de los canales designados</li><li>2. Definir el presupuesto del proyecto con el equipo de ingenieros</li><li>3. Determinar los alcances del proyecto con el equipo de ingenieros.</li><li>4. Aceptar los términos del contrato si le parecen adecuados</li><li>5. Acordar para la revisión del trabajo que se está realizando</li><li>6. Determinar las garantías que va a tener el proyecto.</li></ol>
PRECIO POR UNIDAD DE MEDIDA	3.000.000 a 15.000.000 nota: Este valor podría variar de acuerdo con la extensión de la operación y el tipo de actividad desarrollada (Manufactura, extractiva o administrativa)
OTRAS CARACTERÍSTICAS	Ninguna

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 9.** Planes de responsabilidad socioambiental

<b>FICHA TÉCNICA DE SERVICIO</b>	
NOMBRE DEL SERVICIO	Construcción de planes de responsabilidad social y ambiental (planes de compensación y restauración ecológica)
NOMBRE COMERCIAL DEL SERVICIO	Plan de Responsabilidad Ambiental y Social (PRAS)
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	Tiene como propósito describir la manera en la que una organización gestiona los impactos sociales y ambientales, por otro lado, propone medidas para llevar a cabo acciones que mitiguen estos impactos y monitorearlos de manera efectiva.
CANALES DE CONTACTO DEL SERVICIO	Sitio web, correo electrónico y redes sociales
CANALES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	Reuniones presenciales, llamadas telefónicas y videoconferencias
PASOS A SEGUIR POR EL USUARIO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contactarse con la empresa a través de los canales designados</li> <li>2. Definir el presupuesto del proyecto con el equipo de ingenieros</li> <li>3. Determinar los alcances del proyecto con el equipo de ingenieros.</li> <li>4. Aceptar los términos del contrato si le parecen adecuados</li> <li>5. Acordar para la revisión del trabajo que se está realizando</li> <li>6. Determinar las garantías que va a tener el proyecto.</li> </ol>
PRECIO POR UNIDAD DE MEDIDA	<p>3.000.000 a 6.000.000</p> <p>Nota: Este valor podrá variar según la disponibilidad presupuestal de la empresa.</p>
OTRAS CARACTERÍSTICAS	Ninguna

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 10.** Planes de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo

<b>FICHA TÉCNICA DE SERVICIO</b>	
NOMBRE DEL SERVICIO	Planes de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo
NOMBRE COMERCIAL DEL SERVICIO	Planes de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	En este proceso se identifica, evalúa y se responde a los riesgos potenciales que plantea el cambio climático, la vulnerabilidad y las opciones de adaptación de una empresa o entidad ante estos eventos.
CANALES DE CONTACTO DEL SERVICIO	Sitio web, correo electrónico y redes sociales
CANALES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	Reuniones presenciales, llamadas telefónicas y videoconferencias
PASOS A SEGUIR POR EL USUARIO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contactarse con la empresa a través de los canales designados</li> <li>2. Definir el presupuesto del proyecto con el equipo de ingenieros</li> <li>3. Determinar los alcances del proyecto con el equipo de ingenieros.</li> <li>4. Aceptar los términos del contrato si le parecen adecuados</li> <li>5. Acordar para la revisión del trabajo que se está realizando</li> <li>6. Determinar las garantías que va a tener el proyecto.</li> </ol>
PRECIO POR UNIDAD DE MEDIDA	2.000.000 a 5.000.000
OTRAS CARACTERÍSTICAS	Ninguna

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 11.** Asesorías y acompañamiento para trámites ambientales

<b>FICHA TÉCNICA DE SERVICIO</b>	
NOMBRE DEL SERVICIO	Asesorías y acompañamientos para trámites ambientales
NOMBRE COMERCIAL DEL SERVICIO	Asesoría en trámites de permisos ambientales
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	El proceso de permisos está diseñado para garantizar que las actividades que se realicen en las organizaciones o particulares se realicen de acuerdo con la normativa vigente desde procesos como la eliminación de desechos o el tratamiento de aguas, entre otros.
CANALES DE CONTACTO DEL SERVICIO	Sitio web, correo electrónico y redes sociales
CANALES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	Reuniones presenciales, llamadas telefónicas y videoconferencias
PASOS A SEGUIR POR EL USUARIO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contactarse con la empresa a través de los canales designados</li> <li>2. Definir el presupuesto del proyecto con el equipo de ingenieros</li> <li>3. Determinar los alcances del proyecto con el equipo de ingenieros.</li> <li>4. Aceptar los términos del contrato si le parecen adecuados</li> <li>5. Acordar para la revisión del trabajo que se está realizando</li> <li>6. Determinar las garantías que va a tener el proyecto.</li> </ol>
PRECIO POR UNIDAD DE MEDIDA	800.000 a 4.000.000 (concesión, permisos, aprovechamiento y demás trámites menores)
OTRAS CARACTERÍSTICAS	Ninguna

**Fuente:** Elaboración propia

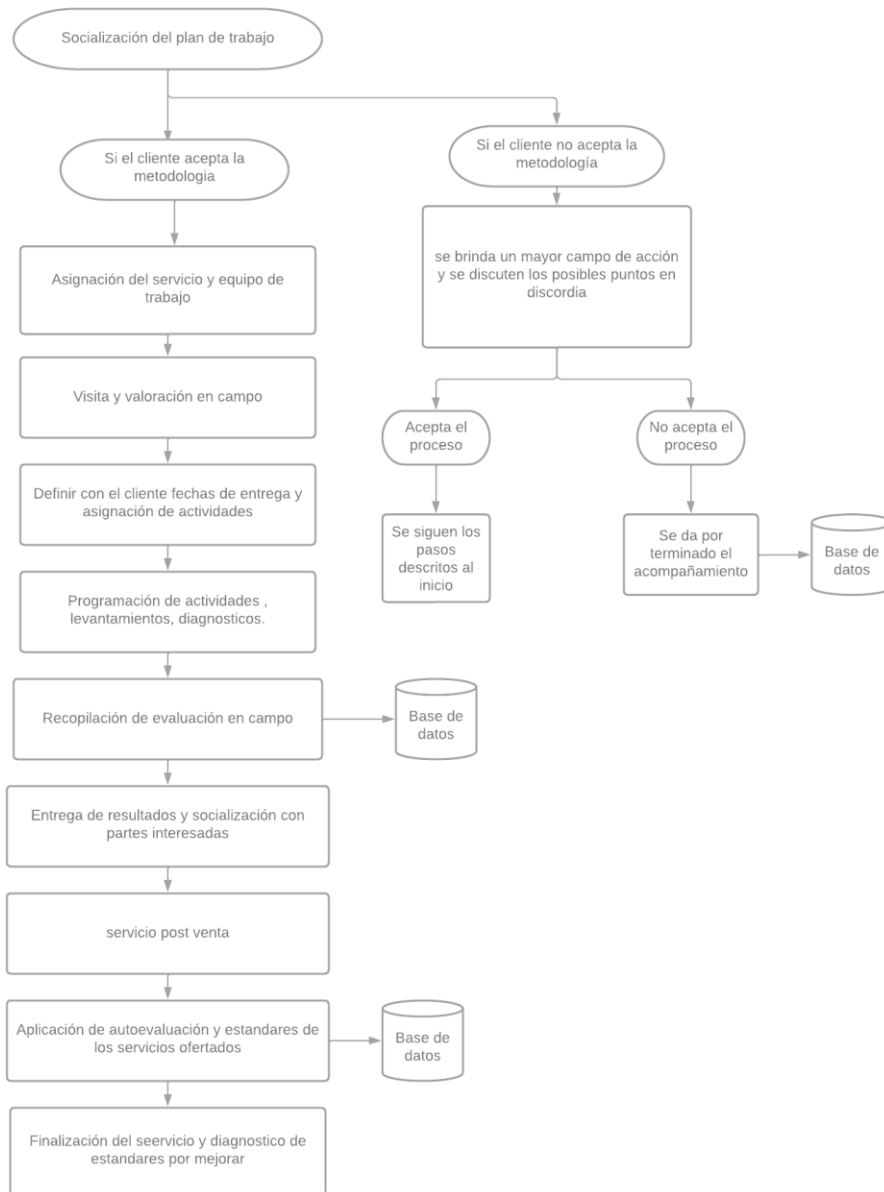


**Tabla 12.** Auditoria de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015

<b>FICHA TÉCNICA DE SERVICIO</b>	
NOMBRE DEL SERVICIO	Auditoria de sistemas de gestión ambiental ISO 14001:2015
NOMBRE COMERCIAL DEL SERVICIO	Auditoría ISO 14001:2015
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	Tiene como finalidad revisar la documentación del sistema de gestión ambiental de la organización, entrevistar al personal y observar las operaciones, con el fin de evaluar el cumplimiento de la organización con los requisitos de las normativas ambientales y las certificaciones vigentes.
CANALES DE CONTACTO DEL SERVICIO	Sitio web, correo electrónico y redes sociales
CANALES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	Reuniones presenciales, llamadas telefónicas y videoconferencias
PASOS A SEGUIR POR EL USUARIO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contactarse con la empresa a través de los canales designados</li> <li>2. Definir el presupuesto del proyecto con el equipo de ingenieros</li> <li>3. Determinar los alcances del proyecto con el equipo de ingenieros.</li> <li>4. Aceptar los términos del contrato si le parecen adecuados</li> <li>5. Acordar para la revisión del trabajo que se está realizando</li> <li>6. Determinar las garantías que va a tener el proyecto.</li> </ol>
PRECIO POR UNIDAD DE MEDIDA	1.000.000 a 3.000.000 nota: valor por día y ajustado a la extensión operacional de los procesos misionales.
OTRAS CARACTERÍSTICAS	Ninguna

**Fuente:** Elaboración propia

## 8.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN O PRESTACIÓN DEL SERVICIO



**Imagen 4.** Flujoograma de prestación del servicio

### 8.3. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

Buscando generar procesos y proyectos confiables Bioecova Experience requiere una serie de equipos y utensilios los cuales estarán direccionados a cumplir con las necesidades de los segmentos de mercado, identificando pros y contras dentro del plan operativo se debe tener en cuenta la calidad, vida útil y viabilidad de los equipos a utilizar, requerimientos económicos y de consolidación con el fin de generar puntos de vista positivos y de confianza en la implementación y venta de los servicios a ofertar.

#### 8.3.1. NECESIDADES DE MAQUINARIA

**Tabla 13.** Inversión de maquinaria

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
GPS	\$2,400,000
Kits de Prueba de Análisis de Suelos LaMotte Serie STH-14	\$6,516,500
Calidad del agua: Kit 3-en-1 para Cloro, pH y temperatura ExStik® Extech EX800	\$1,500,000
Anemómetro con Bluetooth Uni Trend UT363BT	\$150,000
Medidor ambiental 4 en 1 Extech 45170	\$1,200,000
Kit de bioseguridad	\$900,000
Teléfono	\$4,000,000
Drone DJI Mavic Mini 2 DRDJI018 Fly More	\$3,600,000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 20,266,500</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### 8.3.2. NECESIDADES DE MATERIALES

**Tabla 14.** Inversión de materiales

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
Mobiliario	\$3,600,000
Equipo de oficina	\$6,000,000
Computadores	\$3,600,000
Guacales	\$400,000
Elemento de aseo Nebulizador Eléctrico en Frío ULV	\$2,000,000

**Fuente:** Elaboración propia

### 8.3.3. NECESIDADES DE PERSONAL

Para iniciar los procesos de prestación de servicios Bioecova Experience, busca determinar una base sólida de personal necesario con el que la empresa pueda contar para cumplir con la demanda de los clientes y que a su vez ayuden al crecimiento y desarrollo adecuado del emprendimiento.

Para lograrlo, Bioecova Experience contará con tres ingenieros encargados de los servicios de consultoría en relación de trabajo de oficina y de campo para los aspectos de construcción, agroindustria y manufactura con un contrato de término indefinido, por otro lado, se busca contratar un abogado que desarrolle labores de actualización de normativas ambientales y que pueda atender de manera idónea a cualquier inconveniente que pueda afectar a la compañía de alguna manera, en este caso se busca establecer un contrato por prestación de servicios de consultoría jurídica. Finalmente se busca contratar un contador que desarrolle las actividades relacionadas con estados financieros de la empresa, pagos de impuestos, declaraciones e incluso

la labor de auditoría interna para determinar si los gastos y ganancias de la empresa están siendo usados de manera correcta y no representan un riesgo legal o económico para la empresa, para este caso el contrato sería por prestación de servicios de manera inicial para asegurar el buen funcionamiento del sistema contable.

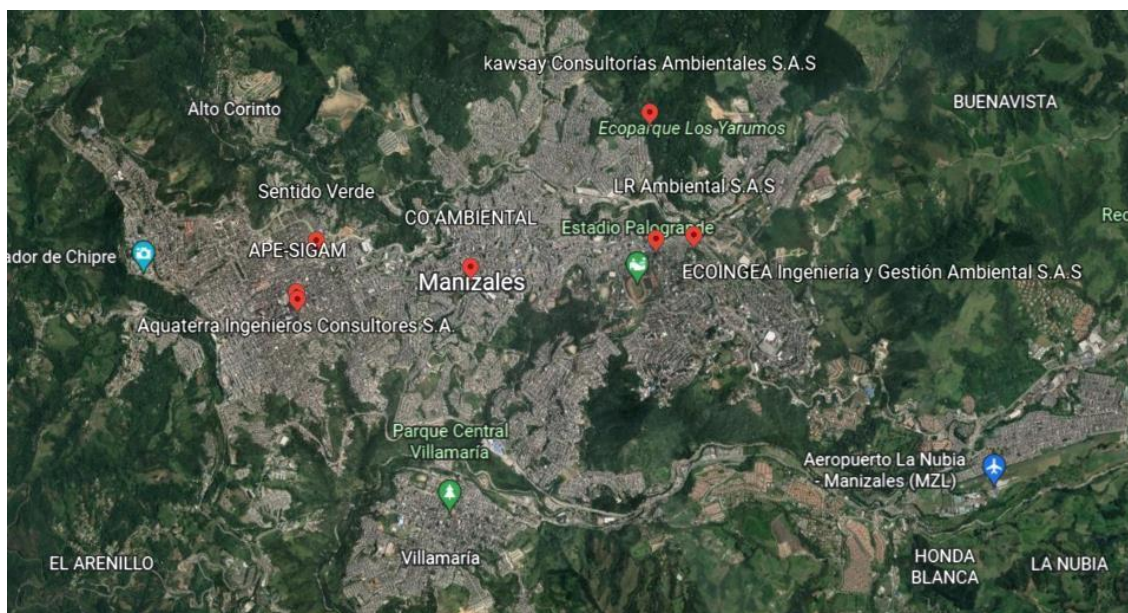
**Tabla 15.** Necesidades de personal

<b>CARGO</b>	<b>DIAS LABORADOS</b>	<b>SALARIO</b>
PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL	30	\$ 1,500,000
PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL	30	\$ 1,500,000
PROFESIONAL DE DERECHO	30	\$ 2,000,000

**Fuente:** Elaboración propia

#### **8.3.4. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN**

Se plantea establecer una oficina como punto de trabajo para el emprendimiento, inicialmente se define que el municipio de Manizales será la macro localización del proyecto ya que según los estudios previos de este documento es una de las zonas con mayor flujo de personas de los dos sectores escogidos, posteriormente se determinan inicialmente las ubicaciones de diferentes consultorías en la ciudad



**Imagen 5.** Empresas de consultoría ambiental en Manizales

Una vez evaluada esta información, es posible observar que no hay una concentración específica o un patrón de localización sino que se encuentran en diversos puntos de la ciudad, razón por la cual se determinan las características de dos micro sectores con mayor actividad en la ciudad, zona Centro y Zona Cable, en las que se evaluaron características como Desarrollo económico de la zona, facilidad de transporte, proximidad a clientes potenciales y el número de competidores existentes cerca al área, para realizar esta evaluación se determinó generar una calificación de Muy bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto, que pueda ayudar a definir cuál de las dos zonas es la más adecuada para establecer la ubicación de la oficina.

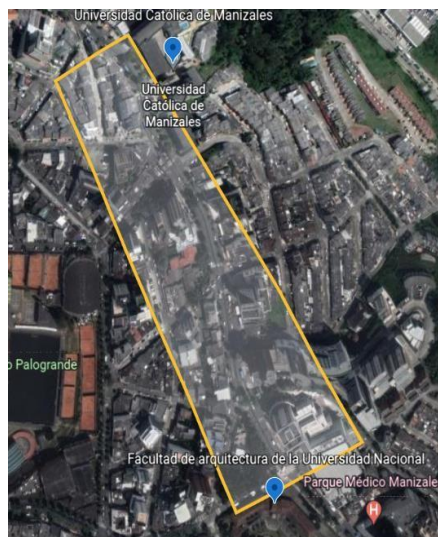
**Tabla 16.** Localización

	<b>Punto de localización</b>	
<b>Característica</b>	<b>Zona Cable</b>	<b>Zona Centro</b>
Desarrollo económico de la zona	Alto	Muy Alto
Acceso a transporte	Alto	Muy Alto
Cercanía a clientes	Alto	Alto
Cercanía a competidores	Medio	Alto

**Fuente:** Elaboración propia

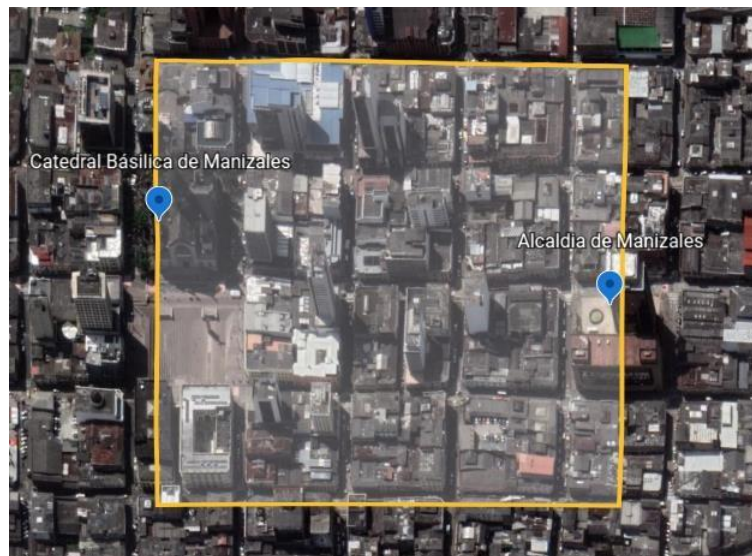
Se determinó que, aunque ambas zonas son aptas para llevar a cabo las actividades, la zona centro es la más calificada para establecer la búsqueda de oficina, por otro lado, también se hizo una evaluación de costos aproximados de renta en cada área para determinar finalmente cuál es el área más apta.

La zona del Cable se encuentra dentro de la comuna Palogrande en donde predominan estrato 5 y 6, es conocida por ser una zona de alta influencia universitaria y empresas relacionadas con el sector salud, la zona escogida para potencial localización de la empresa es el tramo desde la Universidad Católica de Manizales hasta la facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional, incluyendo no solo la carrera 23 sino también carrera 22 y carrera 23c como se puede observar en la imagen 2 , por otro lado, los edificios de oficinas predominantes en la zona son Multiplaza el Cable, Edificio Atlas, centro empresarial Capitalia entre otros cuyos precios de arrendamiento desde 1'100.000 hasta 12'000.000 de pesos dependiendo de los metros cuadrados y la ubicación, es decir, si se encuentra ubicado sobre la avenida Santander o por una calle, finalmente el costo de servicios públicos es elevado debido a su estrato.



**Imagen 6.** Ubicación de oficinas en la zona Cable

Por otro lado, la zona centro se encuentra ubicada dentro de la comuna Cumanday en donde predomina el estrato 3 y 4, es conocida por ser la zona comercial de la ciudad y la de más fácil acceso debido a facilidades de transporte para locales como buses busetas colectivos y cable aéreo, así como para externos con el terminal de jeeps, la conexión directa entre el terminal de transportes y el cable aéreo entre otros. Esta zona presenta desarrollo de todo tipo, aunque la zona de oficinas se encuentra ubicada en los alrededores de la Catedral Basílica de Manizales, en donde se puede acceder a servicios de notaria, abogados, consultorías de distintos tipos entre otros, la zona escogida en este caso va desde la Catedral Basílica de Manizales hasta la Alcaldía de Manizales, comprendiendo zonas aledañas como carrera 20, 21, 22 y 24 tal como se ve en la imagen 7, los edificios de oficinas predominantes en esta zona son edificio Atlas, edificio Exponción, edificio Don Pedro, centro de negocios San Miguel, con unos precios de arrendamiento estimados entre los 550.000 pesos y los 8'500.000 dependiendo de su ubicación, metros cuadrados etc. Por último, los servicios según el estrato pueden ser inferiores a los de la zona Cable.



**Imagen 7.** Ubicación de oficinas en zona Centro



A partir de estos dos análisis se determinó que la zona más apta para llevar a cabo el montaje de la oficina es la zona centro debido a que hay precios más accesibles y los servicios no son tan costosos al ser un estrato promedio, además la ubicación es ideal gracias a los diferentes medios de transporte, el desarrollo comercial y las demás características evaluadas.

Finalmente, para determinar el edificio en el que se van a instalar las oficinas se hicieron dos filtros, el primero de ubicación y el segundo de m<sup>2</sup> totales con un mínimo de 25 m<sup>2</sup>. En donde se encontró que las opciones más viables en calidad, ubicación, precio y extensión son San Miguel Centro de Negocios también conocido como el edificio de Millan y Asociados, Edificio BCH y el edificio Concha López.

## **9. PROTOTIPO Y VALIDACIÓN DEL PROTOTIPO**

El método por el que se evalúa el prototipo de negocio fue con una serie de preguntas semiestructuradas que se realizaron a personas afines a los medios las cuales necesiten o estén obligadas a trabajar en pro de la sostenibilidad y de cumplir con las regulaciones ambientales colombianas, esta validación se realiza analizando las respuestas de ingenieros, empresarios, productores y Asociados, los cuales tengan en mente una implicación ambiental negativa o positiva asociadas a sus operaciones. Con nuestro prototipo se busca cómo se puede mejorar, la comunicación entre empresas emergentes de consultoría ambiental y el direccionamiento el cual toma los mercados actuales frente a los cumplimientos de normativas y de marketing en los que las empresas están aún más interesadas.

Una vez evaluadas las preguntas, se recolectó la información con el fin de encontrar servicios ambientales que se pueden incluir en el portafolio por su necesidad y/o demanda en el mercado. Como por ejemplo lo los planes de gestión ambiental en los que gran parte de las personas entrevistadas estaban interesadas en crear. Planes que ayudan a reducir los impactos

asociados a sus producciones o explotaciones al igual que identificar posibles nichos de valor los cuales fomenten su mercado y generen ingresos de activos , asociados a la integración de elementos a las cadenas productivas, elemento que se encuentra ligado a la responsabilidad social y ambiental empresarial, que indica como objetivos claves los planes de compensación y restauración ecológica ya que son un factor clave para el cumplimiento de normativas nacionales que promueven planes de compensación y restauración ecológica. Permitiendo, que empresas y personas naturales tengan beneficios no solo tributarios sino de reconocimiento institucional de buenas prácticas ambientales.

Debido a los constantes cambios que están sucediendo en el planeta las organizaciones se han visto en la obligación de crear planes de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo, ya que las empresas deben hacer un análisis amplio de las variables que pueden estar siendo afectados a un mediano corto y largo plazo, permitiendo a las organizaciones establecer rutas de trabajo claras que evidencian un ahorro en tiempo y en energía de los procesos que se realizan.

Dentro de esta validación se encontró que los acompañamientos para trámites ambientales son una necesidad que un mayor número de empresas está teniendo. En el mercado las corporaciones autónomas han facilitado el manejo mediante las páginas web, pero se encontró un Nicho de Mercado, que se encuentra en pleno desarrollo y es realizar acompañamientos ambientales ante autoridades con el fin de evitar procesos sancionatorios y de concesiones, que son brindados por la Corporación Autónoma. El Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 de 2015 es una herramienta para las empresas las cuales les permite evidenciar un sistema de gestión ambiental fornido el cual indique los actores involucrados y los posibles efectos positivos o negativos que tengan las empresas asociadas en sus producciones

Como meta Colombia tiene unos lineamientos ambientales importantes a los que la legislación está dándole prevalencia como la generación de Las certificaciones ambientales, que generan un distintivo en las empresas haciendo que aumenten sus canales de reconocimiento y ventas debido a los modelos de mercado ambiental que están siendo influenciados.

Como parte final de la validación y las experiencias previas que han tenido las personas con las consultorías ambientales, estableciendo así un mayor uso de empresas asociadas a tramitología ambiental y cuáles son sus distintivos operativos o de desarrollo los cuales se puedan adoptar al modelo de negocio actual, que se está validando. Similitudes en las formas de comunicación y de integración por parte del mercado hacia los clientes. Estableciendo líneas de comunicación asociadas a la confianza y el conocimiento de causa, la voz a voz hace parte de una de las actividades más comunes de conocimiento de empresas de consultoría ambiental facilitando esto establecer metodologías de comunicación de la información y de análisis cuantitativo.

## 10. PLAN FINANCIERO

Todos los puntos descritos a continuación, pueden observarse en el Anexo 2

**Tabla 17.** Plan financiero

<b>Plan Financiero.</b>	<b>Año proyectado.</b>
Inversiones	\$ 35.865.500
Gastos fijos	\$ 96.512.137
Capacidad de autofinanciación	\$ 89.599.711
Total, de recursos	\$ 89.599.711

**Fuente:** Elaboración propia

## 10.1. ANÁLISIS DE COSTOS DE OPERACIÓN

**Tabla 18.** Costos de operación

CONCEPTO	Gastos Mensuales 2024	2024 (Mar-dic)
Alquiler local	\$1,000,000	\$9,000,000
Nómina mensual, prestaciones sociales, seguridad social y parafiscales	\$7,890,237	\$71,012,137
Asesoría Financiero	\$300,000	\$1,200,000
Gastos de papelería	\$200,000	\$1,800,000
Servicios Públicos	\$750,000	\$6,750,000
Servicio público de internet + telefonía	\$750,000	\$6,750,000
<b>TOTAL</b>	<b>\$10,890,237</b>	<b>\$96,512,137</b>

**Fuente:** Elaboración propia

## 10.2. PLAN DE INVERSIONES

**Tabla 19.** Inversiones

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
<b>Equipos</b>	
GPS	\$2,400,000
Kits de Prueba de Análisis de Suelos LaMotte Serie STH-14	\$6,516,500
Calidad del agua: Kit 3-en-1 para Cloro, pH y temperatura ExStik® Extech EX800	\$1,500,000
Anemómetro con Bluetooth Uni Trend UT363BT	\$150,000
Medidor ambiental 4 en 1 Extech 45170	\$1,200,000
Kit de bioseguridad	\$900,000
Teléfono	\$4,000,000
Drone DJI Mavic Mini 2 DRDJI018 Fly More	\$3,600,000
<b>Muebles y enseres</b>	
Mobiliario	\$3,600,000
Equipo de oficina	\$6,000,000
Computadores	\$3,600,000
Guacales	\$400,000
Elemento de aseo Nebulizador Eléctrico en Frío ULV	\$2,000,000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 35.866.500</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### 10.3. PLAN DE FINANCIACIÓN

Tabla 20. Financiamiento

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b>	<b>PPTO VENTAS POR 2024</b>	<b>% PARTICIPACIÓN</b>	<b>Capital a portar por cada socio</b>
Gastos fijos	\$ 25,500,000	28.46%	\$ 12,750,000
Nómina por 3 meses	\$ 23,670,711	26.42%	\$ 11,835,356
Gastos preoperativos	\$ 4,562,500	5.09%	\$ 2,281,250
Plan de inversión	\$ 35,866,500	40.03%	\$ 17,933,250
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 89,599,711</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 44,799,856</b>

Fuente: Elaboración propia

### 10.4. ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Al evaluar la proyección de ventas y las necesidades adquisitivas propuestas en la puesta en marcha y operación de Bioecova Experience, se realizó el siguiente análisis de punto de equilibrio de inversión y ventas que se necesita con el fin de adquirir ganancias dentro de la organización. Este análisis está compuesto por ventas totales anuales que se realicen, costos fijos y contributivos que se hayan adquirido en la puesta en marcha y operación de la organización y costos variables que están orientados a las necesidades del mercado y al cambio de las situaciones sociales y políticas del país, como punto final, este punto de equilibrio está orientado en los activos los cuales necesita tener en los estados de cuenta la empresa con el fin de suplir las necesidades adquiridas.

**Tabla 21.** Punto de Equilibrio

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b>	<b>PPTO VENTAS POR 2024</b>	<b>MARGEN CONTRIBUCIÓN</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Construcción de planes de gestión ambiental	20,000,000	\$ 2,400,000	\$ 11,039,120
Construcción de planes de responsabilidad social y ambiental (planes de compensación y restauración ecológica)	8,000,000	\$ 2,300,000	\$ 987,711
Planes de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo para el sector privado.	10,500,000	\$ 1,900,000	\$ 1,220,113
Asesorías y acompañamientos para trámites ambientales.	48,000,000	\$ 1,300,000	\$ 3,834,642
Auditoria de sistemas de gestión ambiental ISO 14001:2015	3,000,000	\$ 400,000	\$ 239,665
<b>TOTAL VENTAS</b>	<b>89,500,000</b>	<b>\$ 8,300,000</b>	<b>\$ 17,321,251</b>

**Fuente:** Elaboración propia

El análisis de ventas asociada a la propuesta de valor y al porcentaje de oferta y demanda de los servicios ofrecidos, Bioecova experience pretende generar alrededor de 7 ventas en el año, las cuales permitan ingresos netos en las diferentes áreas de interés.

### **10.5. FLUJO DE CAJA PROYECTADO**

El análisis del flujo de caja se realizó con proyección a tres años y se asoció con los índices nacionales para el aumento de empresas relacionadas con el tema ambiental.

Adicionalmente, los productos relacionados a las proyecciones 2024 a 2026, se pensaron según las expectativas de mercado, la relación de empresas por prestación de este tipo de servicios y las respuestas de los clientes potenciales que se abordaron con las preguntas semiestructuradas.

**Tabla 22.** Flujo de caja

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b>	<b>AÑO 2024</b>	<b>AÑO 2025</b>	<b>AÑO 2026</b>
Construcción de planes de gestión ambiental	20,000,000	73,883,520	274,013,288
Construcción de planes de responsabilidad social y ambiental (planes de compensación y restauración ecológica)	8,000,000	25,676,352	86,426,601
Planes de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo para el sector privado.	10,500,000	33,700,212	113,434,914
Asesorías y acompañamientos para trámites ambientales.	48,000,000	154,058,112	518,559,605
Auditoria de sistemas de gestión ambiental ISO 14001:2015	3,000,000	9,628,632	32,409,975
<b>TOTAL PRODUCTO</b>	<b>89,500,000</b>	<b>296,946,828</b>	<b>1,024,844,383</b>

**Fuente:** Elaboración propia

## 11. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

**Tabla 23.** Impacto económico

<b>Riesgos</b>	<b>Estrategia de prevención</b>	<b>Estrategia de mitigación</b>
Cambios en las regulaciones	Tener asesoramiento legal de las nuevas regulaciones y de los cambios en mercado	Encontrar metodologías de adaptación a los cambios de estas regulaciones
Aumento en la competencia	Fortalecer la misión y visión empresarial en pro de la satisfacción de los clientes.	Mejorar la atención a los clientes y los procesos de acompañamiento y evaluación
Fluctuaciones económicas en el mercado	Utilizar apalancamiento de moneda extranjera como capital productivo	Realizar un cronograma de análisis y periodos de crisis frente a la economía nacional a través del acompañamiento de un experto en previsiones.
Incertidumbre en proyectos a largo plazo	Realizar cumplimiento de cadena de asesoramiento y gestión en el cumplimiento de los cronogramas	Evaluar el tiempo requerido de los proyectos, los costos y la situación ambiental, social y económica del mismo
Responsabilidad legal y reclamaciones	Obtener una póliza de seguro que cubra el plazo del proyecto y un porcentaje de inversión del mismo.	Cumplir oportunamente con los plazos y objetivos enmarcados en los proyectos

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 24.** Impacto social

<b>Riesgos</b>	<b>Estrategia de prevención</b>	<b>Estrategia de mitigación</b>
No se logre satisfacer las necesidades de la comunidad o sea vista de manera negativa	Realizar campañas de sensibilización frente a los proyectos y el territorio.	Contratar trabajadores sociales con el fin de estudiar la comunidad desde su comportamiento y actividades económicas.
Opiniones negativas de las empresas sobre servicios ambientales	Incentivar a las personas para que vean la viabilidad económica de la inversión en el factor ambiental a través del Marketing	Visibilizar los beneficios en las cadenas productivas gracias a la inversión ambiental a través de publicidad en redes sociales y sitio web
Aumento de la oferta de profesionales en áreas de interés	Ampliar la oferta de servicios ofrecida.	Incentivar la contratación de profesionales por prestación de servicios
Conflictos en las comunidades para aceptar los proyectos	Realizar campañas de sensibilización frente a los proyectos y el territorio.	Contratar trabajadores sociales con el fin de estudiar la comunidad desde su comportamiento y actividades económicas.

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 25.** Impacto ambiental

<b>Riesgos</b>	<b>Estrategia de prevención</b>	<b>Estrategia de mitigación</b>
Cambios en contra de los procesos ambientales en la legislación vigente	Tener asesoramiento legal de las nuevas regulaciones en Colombia.	Encontrar metodologías de adaptación a la regulación
Elaboración incorrecta de estudios ambientales que pueden causar daños en el ecosistema	Estar en lineamiento con la normatividad al igual, ca	

**Fuente:** Elaboración propia



## 12. CONCLUSIONES

- La normativa ambiental vigente en Colombia y a nivel internacional favorece a este tipo de emprendimientos ya que cualquier empresa debe empezar a tener como factor fundamental en su estructura interna el medio ambiente de forma que los procesos productivos sean acordes a los ODS y otras metas ambientales.
- Del análisis de riesgos es posible inferir que este tipo de empresa tiene competencias activas y crecientes que se pueden disminuir gracias a la fidelización de los clientes, por otro lado, otros riesgos identificados bien pueden ser evitables o manejables desde la empresa para adaptarse a los nuevos requerimientos de mercado.
- Se reconoció que si bien hay empresas que pueden llevar procesos similares en Caldas no suponen un riesgo formal ya que el mercado se encuentra más focalizado al sector de tratamiento de aguas.
- Se evidencian mercados en los cuales empresas locales aún no tienen establecidos nichos de ventas, estas actividades demuestran un mercado el cual la empresa puede generar activos y comenzar a trabajar en su marca.
- Los mercados locales están en desarrollo, buscando actividades más eficientes generando un marketing verde, el cual favorece la puesta en marcha de actividades sostenibles y económicas fortaleciendo la gestión ambiental y el desarrollo de la compañía.

### 13. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a futuros investigadores tener en cuenta otros servicios tradicionales como los relacionados con los sistemas de potabilización o el tratamiento de aguas residuales ya que se consideran servicios con alto potencial en el departamento.
- Se recomienda continuar con este tipo de iniciativas e introducir al mercado servicios novedosos ya que se encuentra un mercado saturado con los mismos servicios ambientales evaluados desde distintas perspectivas profesionales, es decir, no solo como ingenieros ambientales, sino también como ingenieros químicos, hidráulicos o técnicos y tecnologías relacionadas con las temáticas.
- En el aspecto financiero, se puede plantear más adelante la reinversión de capital con el fin de que se puedan introducir nuevos servicios o se compren equipos más actualizados para desarrollar de manera adecuada.
- En relación con el mercado objetivo, se recomienda que más adelante otros proyectos, contemplen la opción de incorporarse a nuevos nichos de mercado ya que una de las problemáticas más relevantes en el departamento de Caldas es que las empresas de consultoría tienen un mercado objetivo similar.
- Pese a que el proyecto está dirigido principalmente a pequeñas y medianas empresas, se debe tratar de ingresar en un mercado con mayor potencial que no sea solo nacional sino también internacional.

## 14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agricultura de las Américas. (2022, 5 enero). *El enorme aporte de la ganadería a la economía de Colombia*. <https://agriculturadelasamericas.com/pecuaria/productores-ganaderos-y-seguridad-alimentaria-mundial/#:%7E:text=%E2%80%93%20La%20ganader%C3%ADa%20aporta%20el%2048,2%20veces%20el%20sector%20palmicultor>

Álvarez Vélez, D. C., & Monsalve, A. P. (2019). *Impactos sociales, ambientales y económicos a través de la producción, comercialización y exportación de aguacate Hass en el Oriente Antioqueño (Colombia)*. Repositorio ESUMER. [https://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1373/2/Esumer\\_aguacate.pdf](https://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1373/2/Esumer_aguacate.pdf)

Angel, E., Carmona, S. I., & Villegas, L. C. (2010). *Gestión ambiental en proyectos de desarrollo. Modelo Analítico Por Dimensiones En La Evaluación de Impactos Ambientales*, 230. [http://intranet.minas.medellin.unal.edu.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1288:gestion-ambiental-en-proyectosdedesarrollo&catid=120:libros&Itemid=214](http://intranet.minas.medellin.unal.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1288:gestion-ambiental-en-proyectosdedesarrollo&catid=120:libros&Itemid=214).

Blogs 360 En concreto. (2013). *Caracterización de los impactos en la industria de la construcción* <http://blog.360gradosenconcreto.com/caracterizacion-deimpactos-ambientales-en-la-industria-de-la-construccion/>

CAMACOL. (2023). *El PIB de edificaciones se contrajo 5 % en el tercer trimestre del 2023*. <https://camacol.co/prensa/noticias/el-pib-de-edificaciones-se-contrajo-5-en-el-tercer-trimestre-del-2023>.

Cardenas Bocanegra, H. A. (2019). *Riesgos ambientales y sociales en el sector textil*. asobancaria. <https://www.asobancaria.com/documentos/biblioteca-de-innovacion-financiera/Riesgos%20Ambientales%20y%20Sociales%20Sector%20Textil.pdf>.

CDMB. (2023). *Porcicultura de Santander avanza a paso firme hacia una producción más limpia*. <http://www.cdm.gov.co/prensa/noticias/porcicultura-de-santander-avanza-a-paso-firme-hacia-una-produccion-mas-limpia>.

Colombia sostenible. (2020, 27 junio). *Producción de café con enfoque de sostenibilidad ambiental, la apuesta de en municipios PDET*. <https://www.colombiasostenible.gov.co/node/264>.

Contexto Ganadero. (2023, 5 julio). *La ganadería, un sector que pesa más que el cafetero en la economía: Beltrán*. CONtexto Ganadero. <https://www.contextoganadero.com/economia/la-ganaderia-un-sector-que-pesa-mas-que-el-cafetero-en-la-economia-beltran>

Corpocaldas. (2020). PGAR 2020-2031. Corpocaldas. [https://corpocaldas2022.blob.core.windows.net/webadmin/file\\_SectoresE\\_ukDoAOyv.pdf](https://corpocaldas2022.blob.core.windows.net/webadmin/file_SectoresE_ukDoAOyv.pdf)

DANE. (2023). *BOLETÍN TÉCNICO*. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IIItrim2023.pdf>.

Decreto 926 de 01 de junio de 2017. Colombia. <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20926%20DEL%2001%20DE%20JUNIO%20DE%202017.pdf>

Departamento nacional de planeación (2018, 23 de Marzo). *Política Nacional de edificaciones sostenibles* (Documento CONPES 3919). Bogotá D.C, Colombia: DNP

<https://www.anla.gov.co/eureka/normatividad/politicas/2246-conpes-3919-de-2018-edificaciones-sostenibles#:~:text=La%20presente%20pol%C3%ADtica%20busca%20impulsar,horizonte%20de%20acci%C3%B3n%20hasta%20el>

Deutsche Welle. (2020). La ropa que llevamos | DW Documental - YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=j2S5EBGJqMo>.

Dobrowolska, K. (2021, 4 marzo). *¿Cómo afecta la construcción al medio ambiente?*

Archdesk. <https://archdesk.com/es/blog/como-afecta-la-construccion-al-medio-ambiente/>

FEDEGAN. (2021). *Consumo*. <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/consumo-0>

Fedegan. (2023). *Consumo aparente per cápita anual*.

<https://www.fedegan.org.co/estadisticas/consumo-0>.

Gamez, M. J. (2019, 30 agosto). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Grupo de Estudios Económicos Superintendencia de Industria y Comercio. (2021, diciembre). *El tejido empresarial colombiano: caracterización regional- Eje Cafetero y Antioquia*. sic.

[https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/2021/TE\\_Anioquia%20y%20eje%20cafetero.pdf](https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/2021/TE_Anioquia%20y%20eje%20cafetero.pdf)

Higuera, J.M. (2023, 30 septiembre). *Aprenda algunos métodos para conocer la vocación agrícola del terreno en su finca*. AGRONEGOCIOS.

<https://www.agronegocios.co/agricultura/algunos-metodos-para-conocer-la-vocacion-agricola-de-su-finca-3713085>.

INDUSTRIAS MANUFACTURERAS en CALDAS. (s. f.). Directorio de Empresas - Directorio de empresas en Colombia. [https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/actividad/C\\_INDUSTRIAS-MANUFACTURERAS/departamento\\_caldas](https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/actividad/C_INDUSTRIAS-MANUFACTURERAS/departamento_caldas)

La República (S.F). *Los sellos y certificaciones que garantizan responsabilidad social en las empresas.* (s/f). Diario La República. <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/los-sellos-y-certificaciones-que-garantizan-responsabilidad-social-en-las-empresas-3408256>

Londoño, S. (2023, septiembre 9). *Colombia tiene más de 10 millones de m2 en construcción verde.* Valora Analitik. <https://www.valoraanalitik.com/2023/09/09/como-esta-la-construccion-verde-en-colombia/>

MÉNDEZ, M. M. (2023, 18 diciembre). «2023 fue retador para la industria. próximo año tendrá un acotado crecimiento». *Diario La República.* <https://www.larepublica.co/especiales/perspectivas-economicas-2024/bruce-mac-master-presidente-de-la-andi-se-refirio-a-los-retos-y-proyecciones-economicas-del-sector-industrial-3769535>.

Minciencias. (2017, 25 octubre). *Los negocios verdes impulsan el desarrollo de Colombia.* [https://minciencias.gov.co/sala\\_de\\_prensa/los-negocios-verdes-impulsan-el-desarrollo-colombia](https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/los-negocios-verdes-impulsan-el-desarrollo-colombia).

Ministerio de agricultura chileno. (2018). *Programa de gobierno en la agricultura 2018–2022.* cdn. [https://cdn.digital.gob.cl/filer\\_public/02/c1/02c10ef8-1685-4986-a546-8f2b7c2baceb/21\\_minagricultura-f.pdf](https://cdn.digital.gob.cl/filer_public/02/c1/02c10ef8-1685-4986-a546-8f2b7c2baceb/21_minagricultura-f.pdf)

Ocensa. (2023). *Anuario de sostenibilidad de S&P Global 2023: estas son las empresas que hacen parte del listado.*

<https://ocensa.com.co/noticia.html?name=Anuario%20de%20Sostenibilidad%20de%20S&P%20Global%202023:%20estas%20son%20las%20empresas%20colombianas%20que%20hacen%20p arte%20del%20listado-a=119-icia=false#ocw-ancle-top>.

Portafolio. (2022, 8 marzo). El valor agregado del sector construcción creció 6,2%. Portafolio.co. <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/el-valor-agregado-del-sector-construccion-crecio-6-2-562689>

PROCOLOMBIA. (2023). *Industria textil colombiana y su crecimiento a través de la innovación y la competitividad*. <https://www.colombiatrader.com.co/noticias/industria-textil-colombiana-y-su-crecimiento-traves-de-la-innovacion-y-la-competitividad>.

Quinchía, A. Z. (2023, 13 mayo). Por crisis, citricultores del suroeste se debaten entre seguir con sus cultivos o volver a la ganadería | El colombiano. *www.elcolombiano.com*. <https://www.elcolombiano.com/negocios/agro/cultivadores-de-citricos-del-suroeste-de-antioquia-estan-en-crisis-HJ21394672>.

Rivero, V. A. (s/f). *Impactos ambientales generados en la producción de café pergamino seco*. Edu.co. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/26898/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sergieieva, K. (2023, junio 14). Tecnología Agrícola: Innovación En El Cultivo De Cosechas. *EOS Data Analytics*. <https://eos.com/es/blog/tecnologias-en-la-agricultura/>

Sinc, A. (2021, 15 septiembre). *Producción de alimentos genera un tercio de la contaminación en el planeta*. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/la-produccion-de-alimentos-genera-un-tercio-de-las-emisiones-globales-618226>

SOLUNION. (2023, 15 junio). *El sector agroindustrial en Colombia: avances y desafíos en 2023 - Solunion Colombia*. Solunion Colombia. <https://www.solunion.co/blog/el-sector-agroindustrial-en-colombia-avances-y-desafios-en-2023/>.

Valencia, G. (2023). *La economía colombiana en 2023 y 2024*. UdeA. <https://bit.ly/EconoColombia>.

Vélez, J. (2023, 28 noviembre). Así es el escenario agridulce para el sector agroindustrial en lo que va de 2023. *Diario La República*. <https://www.larepublica.co/especiales/sectores-clave-en-la-productividad/un-escenario-agridulce-para-el-sector-agro-durante-2023-3757716#:~:text=Con%20corte%20a%20octubre%2C%20Analdex,al%20mismo%20periodo%20de%202022>.

Villemain, C. (2021, 11 octubre). *El costo ambiental de estar a la moda*. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2019/04/1454161>

Vita Mesa, L. (2020, 8 agosto). *Las 1000 empresas más grandes de 2019*. Diario La República. <https://www.larepublica.co/especiales/las-1-000-empresas-mas-grandes-de-2019/constructoras-generaron-ingresos-por-22-8-billones-pese-a-decrecimiento-del-sector-3041200>



## 15. ANEXOS

### **Anexo 1.** Validación del prototipo

[https://docs.google.com/document/d/1\\_KbZIVgCVA3pMzNJhwEiBJnnMd6YIsmqd7ybR  
FMqDqs/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1_KbZIVgCVA3pMzNJhwEiBJnnMd6YIsmqd7ybRFMqDqs/edit?usp=sharing)

### **Anexo 2.** Plan financiero

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1eDXSpecUr7JNkn2U\\_E2PhEkfFYj5ctS/edit?us  
p=sharing&oid=110981202215303799147&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1eDXSpecUr7JNkn2U_E2PhEkfFYj5ctS/edit?usp=sharing&oid=110981202215303799147&rtpof=true&sd=true)



Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

VIGILADA MINEDUCACIÓN

*Obra de Iglesia  
de la Congregación*



Hermanas de la Caridad  
*Dominicas de La Presentación*  
de la Santísima Virgen

*Universidad Católica de Manizales*  
Carrera 23 # 60-63 Av. Santander / Manizales - Colombia  
PBX (6)8 93 30 50 - [www.ucm.edu.co](http://www.ucm.edu.co)