

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL CULTIVO DE ALTA DENSIDAD DE
PLÁTANO CLON DE DOMINICO HARTÓN (*MUSA AAB SIMMONDS*) EN LA
FINCA LA PALMERA, UBICADA EN LA VEREDA CACERITAS DEL MUNICIPIO
DE TRUJILLO, VALLE DEL CAUCA**

***PRE-FEASIBILITY STUDY OF THE HIGH-DENSITY CULTIVATION OF
BANANA CLONE OF DOMINICO HARTÓN (*MUSA AAB SIMMONDS*) AT THE
LA PALMERA FARM, LOCATED IN THE TRAIL OF CACERITAS OF THE
MUNICIPALITY OF TRUJILLO, VALLE DEL CAUCA***

JORGE ELIÉCER MONTOYA LONDOÑO¹

**Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de magíster en
Administración (MBA)**

Asesor temático: Francisco Javier Salazar Gómez, MGP, MBA

Asesora metodológica: Beatriz Amparo Uribe Ochoa, M. Sc.

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN (MBA)**

MEDELLÍN

2023

¹ jmontoya2001@hotmail.com

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
1 SITUACIÓN OBJETO DE ESTUDIO	9
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GENERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3 MARCO REFERENCIAL O CONCEPTUAL	15
4 METODOLOGÍA	19
4.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO Y DEL SECTOR	19
4.2 ESTUDIO DE MERCADO	19
4.3 ESTUDIO TÉCNICO	20
4.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	20
4.5 ESTUDIO FINANCIERO	20
5 ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD	22
5.1 ESTUDIO DEL ENTORNO Y DEL SECTOR	22
5.1.1 Aspectos políticos	22
5.1.2 Aspectos económicos	23
5.1.3 Aspectos sociales	24
5.1.4 Aspectos tecnológicos	25
5.1.5 Aspectos ecológicos	26
5.1.6 Aspectos legales	26
5.2 ESTUDIO DEL MERCADO	28
5.2.1 Producto	28
5.2.2 Precio	29
5.2.3 Plaza	30
5.2.4 Canales de comercialización del producto	32
5.3 ESTUDIO TÉCNICO	33
5.3.1 Macrolocalización	33

5.3.2 Microlocalización	35
5.3.3 Tamaño	36
5.3.4 Ingeniería	37
5.3.5 Procesos	39
5.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y ORGANIZACIONAL	46
5.4.1 Organigrama	46
5.4.2 Gastos administrativos y de equipos de oficina del proyecto	47
5.5 ESTUDIOS LEGALES	48
5.6 EVALUACIÓN FINANCIERA	49
5.6.1 Presupuestos	50
5.6.1.1 Ingresos	50
5.6.1.2 Costos de materia prima, mano de obra, seguros y alquiler	50
5.6.1.3 Gastos	51
5.6.1.4 Inversiones	52
5.6.1.5 Depreciaciones y amortizaciones	53
5.6.1.6 Financiación	53
5.6.2 Flujos de caja proyectados	54
5.6.3 Rentabilidad del capital propio (tasa interna de oportunidad o TIO)	54
5.6.4 Criterios del valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR), la tasa interna de oportunidad (TIO) y el beneficio anual uniforme equivalente (BAUE)	55
5.6.5 Escenarios	56
5.6.5.1 Escenario pesimista	56
5.6.5.2 Escenario optimista	58
6 CONCLUSIONES	60
REFERENCIAS	62

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Mayores productores mundiales de plátano	10
Tabla 2. Resumen del análisis Pestel	27
Tabla 3. Clientes potenciales del plátano dominico hartón	32
Tabla 4. Períodos y estimaciones de ventas del producto	32
Tabla 5. Proyecciones de producción y de ganancias para cinco ciclos de cosecha	39
Tabla 6. Requerimientos de los procesos de producción del plátano	43
Tabla 7. Costos y gastos (\$) del proceso de producción de plátano	44
Tabla 8. Gastos administrativos y de equipo de oficina (\$) del proyecto	47
Tabla 9. Presupuesto de ingresos	50
Tabla 10. Costos de materia prima, mano de obra, seguros y alquiler	51
Tabla 11. Gastos del proyecto	52
Tabla 12. Inversiones del proyecto	52
Tabla 13. Depreciaciones	53
Tabla 14. Flujo de caja proyectado	54
Tabla 15. Rentabilidad del capital propio	55
Tabla 16. Criterios del VPN, la TIR, la TIO y el BAUE	55
Tabla 17. Escenario pesimista	56
Tabla 18. Flujo de caja proyectado en el escenario pesimista	57
Tabla 19. Criterios del VPN, la TIR, la TIO y BAUE en el escenario pesimista	57
Tabla 20. Escenario optimista	58
Tabla 21. Flujo de caja proyectado en el escenario optimista	59
Tabla 22. Criterios del VPN, la TIR, la TIO y el BAUE en el escenario optimista	59

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Plátano dominico hartón	29
Ilustración 2. Precio promedio diario en el primer cuatrimestre de 2023 del kilo de plátano dominico hartón	30
Ilustración 3. Zonas de comercio de plátano en Colombia	32
Ilustración 4. Mapa de Colombia	34
Ilustración 5. Macrolocalización (departamento del Valle del Cauca)	35
Ilustración 6. Microlocalización (municipio de Trujillo)	36
Ilustración 7. Microlocalización (finca La Palmera)	37
Ilustración 8. Densidad de siembra por hectárea	38
Ilustración 9. Cadena de producción de plátano (siembra y cosecha)	41
Ilustración 10. Cadena de poscosecha del plátano	42
Ilustración 11. Proceso de facturación de las ventas (con <i>software</i>)	42
Ilustración 12. Estructura organizacional	46
Ilustración 13. Esquema de paso a paso para crear una sociedad	49
Ilustración 14. VPN	56

RESUMEN

Este proyecto de investigación tuvo como objetivo evaluar la prefactibilidad de un cultivo de alta densidad de clon de plátano dominico hartón (Musa AAB Simmonds) en la finca La Palmera, ubicada en la vereda Caceritas del municipio de Trujillo, Valle del Cauca. Por lo anterior se presentó un breve análisis de internacional y nacional sobre el comportamiento del mercado y de la producción del plátano, además del marco teórico sobre los términos de mayor importancia en los procesos de los estudios de prefactibilidad. Con base en lo expuesto se buscó establecer las posibilidades de éxito del proyecto por medio de un análisis del entorno Pestel y del desarrollo de estudio del mercado, técnico, legal, organizacional y financiero mediante el uso de fuentes secundarias.

Los resultados permitieron establecer la viabilidad del proyecto desde todos los puntos de vista nombrados con anterioridad y pronosticar un impacto financiero de gran tamaño, traducido en una tasa interna de retorno del 238% en el escenario más realista.

Palabras clave: estudio, financiero, plátano, prefactibilidad.

ABSTRACT

The objective of this research project is to evaluate the pre-feasibility of cultivating banana Clone Dominico Hartón (Musa AAB Simmonds) at high densities on the La Palmera farm located in the vereda Caceritas in the municipality of Trujillo, Valle del Cauca. Therefore, a brief international and national analysis of the behavior of the market and plantain production was presented, as well as a theoretical framework on the most important terms of the pre-feasibility study processes. Taking into account the above, it seeks to establish the possibilities of success of this project, through an analysis of the Pestel environment, the development of a market study, a technical, legal, organizational and financial study, all of the above making use of secondary sources.

The results allowed us to establish that this project is viable from all the previously mentioned studies, forecasting a large financial impact, translated into an Internal Rate of Return of 238%, on the most realistic scenario, giving evidence of its viability.

Keywords: *study, financial, banana, pre-feasibility.*

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto investigativo se evaluó la prefactibilidad de un cultivo de plátano en una finca ubicada en el municipio de Trujillo, Valle del Cauca. En primer lugar se establecieron las características del entorno por medio de la herramienta Pestel, por medio del que identificó que el país tiene las condiciones económicas (proyecciones positivas sobre el PIB y la inflación), tecnológicas (proyectos sobre conectividad rural) y legales (minimización de brechas en el comercio agrícola) adecuadas para el desarrollo del proyecto, mientras que las ecológicas (impacto negativo de este tipo de cultivo en el ambiente) son negativas para su puesta en marcha.

En el estudio del mercado se analizaron el producto, el precio, la plaza y los canales de comercialización del producto y se encontró que en el mercado hay una buena cantidad de clientes potenciales y canales fuertes de comercialización. El estudio técnico comprendió la macro y la microlocalización, el tamaño, la ingeniería y los procesos del proyecto, con los que se estableció que el predio cumple las condiciones técnicas adecuadas para la siembra, lo que permitirá el desarrollo adecuado de los procesos de producción y de poscosecha respectivos. En el estudio organizacional se construyó el organigrama de la empresa, con un total de seis personas, de las que el gerente general será la de mayor costo. Por otro lado, el legal permitió identificar, con base en el esquema de paso a paso del proceso de establecimiento de una sociedad como figura de la organización, que la conformación de una S. A. S. es la mejor opción para el proyecto. Por último, se desarrolló el estudio financiero, en el que se calcularon los ingresos, los costos de materia prima, mano de obra, seguros y alquiler, los gastos, las inversiones, las depreciaciones y amortizaciones, los flujos de caja, el VPN, la TIR y la TIO o rentabilidad de capital propio y el BAUE, con los que se determinó que los tres escenarios (optimista, pesimista y realista) fueron positivos para la puesta en marcha del proyecto y que la rentabilidad fue favorable.

1. SITUACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

La población mundial en los últimos tiempos ha incrementado con rapidez. De acuerdo con Worldometer (2023), hasta marzo de 2023 se estimaba que había 7,9 millones de habitantes, lo que indica con claridad que el aumento es significativo y no proporcional a la capacidad del planeta en cuanto a las condiciones adecuadas para su manutención en lo que a alimentación se refiere. De acuerdo con la ONU (s. f.), cerca de uno de cada tres habitantes en el mundo, es decir, alrededor de 2.370 millones, no tiene acceso adecuado a una alimentación apropiada, lo que equivale a un incremento aproximado de 320 millones de personas cada año.

Si se tiene en cuenta lo anterior, la agricultura es un sector de gran impacto en el mundo cuando se habla de alimentación y de economía. Según Agricultura de las Américas (2022), las actividades relacionadas con la agricultura, la pesca y la silvicultura crecieron 73% entre 2019 y 2020 con respecto a los \$3,5 billones de dólares obtenidos en el sector en 2019 y emplearon 874 millones de personas en el último año mencionado, lo que equivale al 27% de la fuerza laboral mundial.

En este orden de ideas, la agricultura es el eje mediante de la producción de gran cantidad alimentos, entre los que están las verduras, las legumbres, los cereales y las frutas, que son fundamentales para una alimentación completa y saludable. El plátano es una fruta que se destaca por sus significativos valores nutricionales y su incidencia mundial en los aspectos histórico y económico. Según Frutas & Hortalizas (2023), es originaria del sudoeste de Asia y de ahí se expandió a todas las áreas subtropicales y tropicales en el mundo. Las primeras informaciones sobre esta fruta son los dibujos encontrados en las antiguas ruinas de los monumentos en honor de Buda, alrededor del año de 850 A. C. A mediados del año 650 D. C. llegó al Mediterráneo, a mediados del siglo XV arribó a las islas Canarias, España, a mediados del siglo XV y en 1516 llegó a América, en concreto a Santo Domingo. Los cultivos comerciales datan de comienzos del siglo XX en las islas Canarias.

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2021), África tiene el 60% del total de la producción mundial de plátano, con 24 millones de toneladas, y en segundo lugar está América, con el 27% y 10,5 millones de toneladas. En la siguiente tabla se presentan los mayores países productores mundiales de plátano:

Tabla 1. Mayores productores mundiales de plátano

País	Producción (ton)	Área cosechada (ha)	Rendimiento (ton/ha)	Porcentaje del mercado mundial
República del Congo	4.756.287	1.087.894	4,4	12
Ghana	4.169.990	372.441	11,2	10
Camerún	3.940.818	303.036	13,0	10
Uganda	3.805.845	885.567	4,3	10
Colombia	3.580.845	406.639	8,8	9
Filipinas	3.214.411	263.642	12,2	8
Nigeria	3.093.872	502.087	6,2	8
Perú	2.194.876	162.971	13,5	5
Costa de Marfil	1.883.063	514.836	3,7	5
Myanmar	1.226.994	89.912	13,6	3
República Dominicana	1.048.693	48.244	21,7	3
Resto del mundo	6.566.937	1.006.205	6,5	17
Total	39.482.163	5.643.474	7,0	100

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2021, p. 9)

Según la misma fuente, en relación con los países exportadores el primero es Laos, con 1.505.637 toneladas anuales y el 39% del mercado internacional, seguido de Guatemala, con 264.556 toneladas, Ecuador, con 213.556 toneladas, y Colombia, en el cuarto lugar, con 113.874 toneladas y el 8% del mercado mundial.

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2021), en 2019 la producción del plátano fue de 4.376.922 toneladas y creció el 9% y hubo 450.239 hectáreas sembradas, con un incremento de 3%. Se estimó que en 2020 la producción sería cercana a los 4,5 millones de toneladas y que el rendimiento sería de 7,5 ton/ha.

Para la citada fuente, el departamento con mayor producción de plátano en Colombia fue Arauca, con una participación en el mercado de 19%, y siguen Antioquia, con el 10%, Meta, con el 9%, y, por último, Valle del Cauca y Córdoba, cada uno con el 7% de producción en sus tierras. Para el Valle del Cauca se estimó un área sembrada de 29.974 hectáreas, una producción de 333.598 toneladas, y un rendimiento de 10 ton/ha.

Conviene recordar que el Valle del Cauca forma parte de la zona sur del país en conjunto Cauca y Nariño, que son el 12% del total de las zonas de producción del plátano.

Según el ICA (2019), en el Valle del Cauca hay 30.000 hectáreas con producción de plátano registrados ante la entidad y los municipios con mayor producción son Sevilla, Alcalá, Ulloa, Argelia, El Cairo, Versalles, Yotoco y Trujillo.

El último municipio, de acuerdo con Ugás (2006), y como consecuencia de su ubicación geográfica y su variedad de climas y de pisos térmicos, sobresale por el desarrollo de la agricultura y la ganadería. En la primera categoría se destacan los cultivos de caña panelera, yuca, frijol, mora, café y plátano.

De acuerdo con Intagri (2018), el clon de plátano dominico hartón (*Musa* AAB Simmonds), también conocido como macho, es un banano o guineo de tamaño mediano con altas concentraciones de almidón, bajos niveles de azúcares en

comparación con el banano y elevados contenidos de vitaminas como la A y C y de potasio, por lo que es de gran ayuda para el fortalecimiento de los huesos y la prevención de enfermedades cardiovasculares. Su tallo es muy grueso y corto y de él se desprenden los hijuelos. Las partes de la hoja son la vaina, el peciolo, la nervadura, ubicada en el centro, y, por último, la lámina, de apariencia foliar.

El proyecto se desarrollará en cultivos de altas densidades que, según Intagri (2018), son los que se caracterizan por tener un distanciamiento más corto entre los árboles que de los cultivos convencionales, por lo que se deben emplear técnicas especiales con el fin de extender la producción sin poner en riesgo la calidad del fruto cosechado. En la actualidad dichas técnicas también se utilizan en cultivos de papaya y mango, entre otras frutas.

Las características más importantes de los cultivos de altas densidades son las siguientes, de acuerdo con Intagri (2018):

- Maximizar el grado de productividad por medio de la plantación de árboles en cada una de las unidades de área.
- Mejorar el uso de los espacios horizontales y verticales.
- Mejorar la explotación y el uso de los recursos naturales como lo son el agua, el suelo y la energía solar, entre otros.
- Elevar los rendimientos de los cultivos de fruta de alta calidad.
- Utilizar prácticas y tecnologías modernas para incrementar la rentabilidad.
- La densidad de la plantación de los árboles depende del tipo de cultivo y de las condiciones del entorno.
- Los tipos de cultivo según de medición la densidad de los árboles son los siguientes: los que tienen menos de 150 árboles por hectárea son de baja densidad, los de 150 a menos de 800 son de densidad media, los de 800 a menos de 2.500 árboles son densos y, por último, los de más de 2.500 son de alta densidad.

El presente proceso investigativo surgió de la necesidad de determinar la prefactibilidad de un cultivo de plátano de alta densidad de clon de dominico hartón (*Musa* AAB Simmonds) en una finca ubicada en el municipio de Trujillo, Valle del Cauca porque se cuenta con el predio ubicado en una zona caracterizada por la agricultura de varios tipos de cultivos, entre los que se destaca el del plátano, que es uno de los productos agrícolas de mayor impacto económico en el país.

En el estudio técnico se establecieron las características técnicas del predio, su localización y su capacidad de producción del predio, las herramientas, las maquinarias, los otros insumos, las materias primas y la mano de obra que se necesitan para su desarrollo con el fin de responder las siguientes preguntas: ¿con qué se cuenta, ¿qué se necesita y con qué se cultivará el plátano en la mencionada finca?

Por su lado, en el estudio financiero se determinaron aspectos como la liquidez, la rentabilidad, la capacidad de endeudamiento y el flujo de caja para establecer si el proyecto es financieramente viable o no. En el estudio del mercado se estudiaron y se analizaron el producto, su precio, la plaza y la promoción, entre otros aspectos. En el estudio organizacional se definieron los cargos y sus perfiles y, por último, en el estudio legal se determinaron los aspectos normativos vigentes para la cadena de producción del plátano y los conceptos administrativos relacionados con la industria.

En síntesis, con el desarrollo del proyecto de investigación se pretendió ofrecer a la población interesada el marco informativo requerido para tener una visión realista sobre la viabilidad técnica y financiera de los cultivos específicos analizados.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la prefactibilidad de un cultivo de alta densidad de clon de plátano dominico hartón (*Musa* AAB Simmonds) en la finca La Palmera, ubicada en la vereda Caceritas del municipio de Trujillo, Valle del Cauca.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar el estudio del entorno y del sector mediante la metodología Pestel.
- ✓ Elaborar el estudio del mercado para definir el producto, el precio, la plaza y la promoción con base en la oferta y la demanda.
- ✓ Levantar el estudio técnico para definir la localización, el tamaño y la ingeniería tanto técnica como de procesos.
- ✓ Efectuar el estudio administrativo y organizacional para determinar el organigrama, los cargos y los perfiles.
- ✓ Documentar y explicar los aspectos legales de la cadena de producción, de la parte administrativa de la industria y de la constitución de la sociedad.
- ✓ Llevar a cabo la evaluación financiera fundamentada en los presupuestos, los estados financieros proyectados, el flujo de caja, el costo de capital y la aplicación de los criterios del VPN, la TIR, la TIO y el BAUE.

3. MARCO REFERENCIAL O CONCEPTUAL

En el presente marco referencial o conceptual se ofrecen las definiciones de los conceptos de proyecto, ciclo de los proyectos, diferencias entre prefactibilidad y factibilidad, estudio de prefactibilidad de un proyecto, los componentes de un estudio de prefactibilidad (estudios del entorno y el sector, de mercado, técnico, organizacional, legal y financiero), componentes del estudio técnico (localización, condiciones técnicas, capacidad de producción y requerimientos tecnológicos), componentes del estudio financiero (liquidez, rentabilidad, capacidad de endeudamiento y flujo de caja), clon de plátano dominico hartón (*Musa AAB Simmonds*) y cultivos de altas densidades y sus características.

Para efectos de la investigación se utilizó la definición de proyecto planteada por Coll Morales (2020): desarrollo de los procesos relacionados con la planificación y la ejecución de un conjunto de acciones dirigidas a alcanzar un objetivo determinado a definir la manera cómo se piensa llevar a cabo el proyecto y a planificar las actividades ideales al tener en cuenta aspectos como los costos, los alcances y el impacto correspondientes.

El ciclo de vida de un proyecto consta de las siguientes etapas: la prefactibilidad, la inversión, la operación y la evaluación. Para Bayly (2017), en la prefactibilidad se plantea y se evalúa el plan dirigido a la solucionar un problema con el fin de alcanzar un objetivo específico mediante el estudio de la certidumbre de la viabilidad, la reducción de los costos y los peligros que emergen en la ejecución de un proyecto. Según la misma fuente, la segunda fase es la de inversión y en ella se desarrolla el diseño pertinente para la ejecución adecuada, por lo que se recomienda que se lleve cabo de manera detallada y en el marco de los análisis relacionados con su ejecución, que son de la comercialización y los distintos presupuestos que se derivan de los recursos materiales, económicos y de tiempo, entre otros. De acuerdo con Bayly (2017), la tercera fase es de la operación o de la puesta en operación de lo expuesto en las dos anteriores fases para así buscar alcanzar la satisfacción del problema o de la necesidad planteada con miras a lograr el objetivo inicial, que se

mide por su éxito o su fracaso. Se recomienda hacer la evaluación financiera y económica con un horizonte de cinco a quince años para la inversión y el riesgo percibido. Por último, la fase de evaluación se hace al fin del ciclo del proyecto por medio de la comprobación sobre si se cumplió el objetivo o no, es decir, si se solucionó el problema, si se obtuvieron los beneficios ofrecidos y si se están produciendo los efectos deseados.

Por el lado del concepto de la factibilidad en los proyectos, según Rodríguez (2023), es el análisis mediante el que se determina si se puede realizar de manera adecuada en el marco de las condiciones que garanticen su desarrollo apropiado. La factibilidad se entrelaza con aspectos como los objetivos planteados y la disponibilidad de los recursos económicos y logísticos, entre otros, para así utilizarlos en los tiempos y las formas establecidas con anterioridad. De acuerdo con Thompson (2009), la prefactibilidad incluye los procesos relacionados con la preparación del proyecto, que son los que ayudan a determinar los estudios de viabilidad (técnicos, económicos, financieros, sociales, legales y ambientales), que se requieren para recopilar la información necesaria para calcular los flujos de caja del proyecto.

Según Tapia y Granizo (2017), en el caso de los proyectos productivos el estudio de prefactibilidad es la etapa más importante porque en ella se identifican aspectos esenciales como los siguientes: objetivos, localización, infraestructura, insumos, herramientas, materias primas, productos o servicios por ofrecer, estudios de mercado e información financiera.

Para el estudio del entorno y del sector en la citada fuente se recomienda la metodología Pestel² para analizar los factores políticos, ecológicos, sociales, tecnológicos, económicos y legales.

² Pestel: forma abreviada que proviene de la expresión en inglés "*political, economic, social, technological, environmental and legal*".

En cuanto al estudio del mercado, para Tapia y Granizo (2017) en él se estiman la oferta y la demanda del producto o del servicio por ofrecer en el área en la que se desarrollará el proyecto y en el horizonte de tiempo establecido con anterioridad.

En el estudio técnico, por su parte, se analizar la localización del proyecto, los insumos, los procesos tecnológicos de elaboración del producto, la materia prima y la mano de obra, entre otros aspectos (Tapia y Granizo, 2017).

Para Baca Urbina (2010), la localización se basa en la descripción detallada de las variables de mayor peso del entorno próximo al sitio en el que se piensa desarrollar el proyecto como son las características sociodemográficas, económicas, ambientales, comerciales y climáticas, entre otras; además, es necesario examinar los lugares específicos como la longitud del terreno y sus características y las condiciones del suelo para identificar si es fértil y cultivable puesto que es un proyecto agrícola. También se debe estimar la capacidad de producción adecuada para la sostenibilidad financiera del proyecto y definir los requerimientos tecnológicos (maquinaria, herramientas, materias primas, otros insumos y mano de obra) necesarias para la puesta en marcha del proyecto y de su sostenibilidad de en horizonte determinado con anticipación.

Por su parte, en el estudio organizacional, según Tapia y Granizo (2017), se establece la estructura organizativa requerida para la operación adecuada del proyecto y comprende dos etapas. La primera alude a lo que se conoce como la unidad de ejecución del proyecto, en la que se determina cada uno de los componentes del proyecto, como lo son la adquisición de bienes e insumos y la contratación de las obras de infraestructuras, entre otros.

La segunda etapa de los estudios organizacionales se refiere a la definición de la estructura orgánica de la empresa o de la unidad de producción: gerencia y áreas técnica, administrativa, financiera, de producción y de comercialización, entre otras.

En lo relacionado con el estudio legal, en él se establece si hay o no dificultades normativas en el desarrollo de los procesos vinculados con la ejecución, la inversión

y la puesta en marcha del proyecto o la empresa (Tapia y Granizo, 2017) para determinar los requerimientos legales y estatales correspondientes: trámites ambientales para la operación, registros, licencias y permisos, entre otros aspectos.

El estudio financiero, de acuerdo con la misma fuente, incluye el manejo de la información monetaria de todas las etapas del proceso: inversión inicial, gastos de preinversión, liquidez, rentabilidad, capacidad de endeudamiento y flujo de caja.

Para León-Agatón *et al.* (2015), la liquidez es la capacidad de la la empresa para la generación de caja con el fin de cumplir los compromisos financieros de corto plazo de tal modo que se determine el riesgo de la falta de pagos de la compañía.

Según la fuente citada, también se debe estudiar la rentabilidad para establecer de forma adecuada el uso de los activos de la firma que inciden de manera directa en el margen de utilidad proveniente de las ventas con el fin de conocer si los costos del capital estarán por encima de lo esperado.

Por otra parte, de acuerdo con León-Agatón *et al.* (2015), en cuanto a la capacidad de endeudamiento es necesario analizar dos factores: el primero es el riesgo asumido por el hecho de tomar una deuda, que influye de manera directa en la rentabilidad del patrimonio, y el segundo es la capacidad de endeudamiento.

El último componente es el flujo de caja, es decir, el que resulta de los ingresos y de los egresos de dinero en el horizonte de tiempo definido.

4. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de los objetivos de este proceso investigativo, los que se refieren a los distintos tipos de estudios que compone el estudio de prefactibilidad, se utilizaron las fuentes secundarias que se muestran en las siguientes tablas:

4.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO Y DEL SECTOR

Actividad realizada	Fuentes
Se analizaron el entorno y el sector con base en el método Pestel para cada factor externo que afecta al proyecto	Lewin (2022), Presidencia de la República (2023), Banco Mundial (2023)BBVA Research (2023), León-Agatón <i>et al.</i> (2015), Los dos factores que marcarán el mundo tecnológico en Colombia (2023), Agronet (2023), Mejía Mesa y Gómez López (2020), De la Cruz Torres (2022)

Fuente: elaboración propia

4.2 ESTUDIO DEL MERCADO

Actividad realizada	Fuentes
Se analizaron los aspectos más determinantes e importantes del mercado cercano al municipio de Trujillo, Valle del Cauca, tales como demarcación geográfica, análisis de producto, análisis de precios y oferta	Mejía y Escamilla (2018), DANE (2023), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2021)

Fuente: elaboración propia

4.3 ESTUDIO TÉCNICO

Actividad realizada	Fuentes
Identificación de la ubicación óptima del proyecto con base en el análisis de factores como movilidad, costos, facilidad para el abastecimiento y la distribución, infraestructura y procesos	TodaColombia (2019), Oficina de Información Diplomática del Gobierno de España (2023), Municipios de Colombia-Información sobre pueblos y municipios de Colombia, Cayón <i>et al.</i> (1994), Mejía y Escamilla (2018), Redondo Herrera y Castro Pérez (2019), Ramírez Fominaya (2023), Calyspo (2023), cropper.com (2023), mercadolibre (2023a; 2023b; 2023d), Tierragro® (2023a; 2023b), 2023c; tumatera (2023)

Fuente: elaboración propia

4.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO, ORGANIZACIONAL Y LEGAL

Actividad realizada	Fuente
Consultar los requisitos legales para la producción de plátano en el país	ICA (s. f.), Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2020)

Fuente: elaboración propia

4.5 EVALUACIÓN FINANCIERA

Actividad realizada	Fuentes
----------------------------	----------------

Recopilación de la información obtenida en los estudios anteriores necesaria para elaborar los presupuestos de ingresos, costos, gastos, inversiones y financiación	Resultados de los estudios anteriores, Corficolombiana (2022)
---	---

Fuente: elaboración propia

5. ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

5.1 ESTUDIO DEL ENTORNO Y DEL SECTOR

En los estudios del entorno y del sector se utilizó la herramienta denominada Pestel para obtener una visión amplia sobre los distintos factores pertinentes.

5.1.1.1 Aspectos políticos

En la actualidad Colombia está en un proceso de transición política debido al paso de un gobierno enmarcado en la derecha a uno de vertiente izquierdista. Para Lewin (2022), la llegada de Gustavo Petro al poder se debe a la necesidad de mostrar avances para las poblaciones más vulnerables del país, por lo que en los primeros meses del gobierno se plantearon propuestas como la reforma tributaria para obtener más recursos para el desarrollo de sus programas y al mismo tiempo para diferenciarse del presupuesto del saliente presidente Iván Duque, que priorizó otros tipos de necesidades.

En concordancia con lo expresado en el párrafo anterior, han sido numerosos los debates en el Congreso relacionados con las reformas de gran peso y dirigidas a fortalecer la seguridad social de los colombianos. El propósito de dichas reformas es lograr las transformaciones sociales requeridas para la reducción de las desigualdades y el fortalecimiento del Estado y de lo público. El presidente de la Cámara de Representantes, David Racero, manifestó que los debates de índole política en el primer semestre de gobierno enfatizaron en lo económico y en la paz y que los del semestre siguiente su objetivo fueron los asuntos sociales (Lewin, 2022).

Una de las reformas propone cambios en el sistema pensional para que todos los trabajadores del país coticen en el régimen público, administrado por Colpensiones, hasta cierto margen para después hacerlo en los fondos privados con el objetivo de incrementar la pensión.

De acuerdo con la fuente citada, la reforma presentada suscitó gran controversia como consecuencia de que podría abrir la posibilidad de que el destine los recursos para invertir en otros objetivos o fines. En lo relacionado con la reforma a la salud, se propuso eliminar las entidades de naturaleza privada para que el sector sea administrado solo por el Gobierno debido a los escándalos por corrupción de algunas EPS. Sin embargo, es necesario observar que también ha habido grandes escándalos de tipo similar en entidades estatales. Por último, la reforma laboral se enfoca al aumento de los pagos a los trabajadores en lo referente a las horas extras y nocturnas.

En lo correspondiente a la agricultura, el Gobierno propuso la reforma agraria (Presidencia de la República, 2023), que incluye la compra de tierras a particulares para entregarlas a campesinos víctimas de la violencia y a los reincorporados de los procesos de paz con el fin de democratizar la propiedad de tierra fértil.

Lo hasta acá expuesto sugiere un panorama político con dos aristas: la primera es que el Gobierno logre la aprobación de los cambios y la segunda que la oposición triunfe y se obstaculice su puesta en marcha.

5.1.2 Aspectos económicos

En lo relacionado con el entorno económico, en el país hay antecedentes de manejos adecuados y prudentes en los campos macroeconómico y fiscal de manejo adecuado en cuanto a los procesos de inflación objetivo, los cambios flexibles y los marcos fiscales fundamentados en las regulaciones modernas, lo que sugiere una base adecuada en aras de alcanzar la estabilidad macroeconómica.

De acuerdo con el Banco Mundial (2023), el PIB tuvo un crecimiento sólido a finales de 2022 del 7,5%, en un marco económico en constante movimiento, lo que conllevó que operara sobre su potencial y condujera a una inflación muy acelerada y a altos índices de déficit en las cuentas corrientes. Como consecuencia de los efectos de la pandemia del covid-19, se estima que el PIB del país solo crezca el 1,1% en 2023, por lo que es necesario el analizar los desequilibrios externos e internos que se

puedan presentar. Además, se estima un crecimiento del 2,8% en 2024 en el supuesto de la disminución de las tasas de interés y de la inflación. La inflación en 2022 fue del 13,1% como consecuencia de la fortalecida demanda interna, la quietud de la inflación, la gran pérdida de los cultivos por fenómenos naturales y, por último, la pérdida de valor del peso colombiano.

BBVA Research (2023) en mes de marzo del mencionado año estimó que la economía colombiana se caracterizaría por un crecimiento moderado debido a la reducción del consumo privado. De igual manera, se previó que el PIB crecería 0,7% en los nueve meses restantes de 2023 y el 1,8% en 2024. En cuanto a la inflación, pronosticó que disminuiría de manera gradual y que del 9% en 2023 y del 5% en 2024.

5.1.3 Aspectos sociales

Según el Banco Mundial (2023), Colombia es uno de los países con mayor desigualdad en el mundo y, a pesar de haber tenido un prudente comportamiento económico, no ha sido suficiente para reducir las brechas de desigualdad. Lo anterior se materializa en los obstáculos de algunos grupos definidos por el género, la etnia y la ubicación geográfica para alcanzar oportunidades económicas y sociales. Para menguar lo antes expuesto es necesario que el Gobierno nacional ponga en marcha las acciones dirigidas a ampliar la cobertura de los sistemas de seguridad social, flexibilizar la inclusión en los distintos programas sociales, proponer mercados laborales más inclusivos y mejorar la calidad de la infraestructura, de la educación y de la salud con el fin de cubrir la población dedicada a las labores del campo o agropecuarias.

Por otro lado, y si se toma como base lo planteado por la Presidencia de la República (2023), la reforma agraria es un intento para dignificar la población campesina en el país, que a lo largo de la historia ha estado ausente de los grandes programas de los distintos gobiernos. Entre los objetivos de dicha reforma están el desarrollo de los procesos de restitución de tierras a familias campesinas víctimas

de la violencia y el empoderamiento de la mujer campesina como eje de los procesos de agricultura en el país. De acuerdo con León-Agatón *et al.* (2015), la importancia social de la actividad agrícola del plátano se debe a que esta fruta es una de las bases de la seguridad alimentaria nacional porque es uno de los alimentos básicos de la canasta familiar de los colombianos, y, por último, genera empleos de manera directa e indirecta en las zonas campesinas del país.

5.1.4 Aspectos tecnológicos

En lo correspondiente a la agricultura, el país tiene grandes desafíos en la tecnología. De acuerdo con el artículo de *Portafolio* Los dos factores que marcarán el mundo tecnológico en Colombia (2023), las alianzas suscritas por el Presidente Petro con Corea del Sur facilitarían la llegada al país de tecnología de alto impacto si se tiene en cuenta que dicha nación es la segunda en el mundo en inversión en tecnología y desarrollo medida como porcentaje de su PIB.

En concordancia con lo anterior, en la entrevista sostenida con Jaime Galvis, gerente general Andino Sur de Microsoft publicada en el artículo de *Portafolio* Los dos factores que marcarán el mundo tecnológico en Colombia (2023), dicho ejecutivo declaró que en el país hay 22 millones de hectáreas arables y de ellas 18 millones son para irrigar. Solo se utilizan seis millones y la falta de una buena conectividad es un factor decisivo. De igual manera, también manifestó que en el país solo el 10% del campo está conectado y que para poder avanzar lo más indicado es impulsar modelos cooperativos orientados a que los campesinos se apropien de la tecnología para que lleven a cabo las respectivas mejoras, aumenten su productividad y fortalezcan su cadena de producción. También agregó que el Gobierno, en concreto el Ministerio de las TIC presentó una guía para trabajar la tecnología en el sector agrario, de la que se han desarrollado varios pilotos que conectaron 480.000 campesinos por medio de tecnologías ofrecidas por el Gobierno nacional en las que se usan las antenas de televisión y de radio para el acceso a internet.

De acuerdo con Agronet (2023), en el país están incursionando tendencias tecnológicas como la agricultura de precisión, que se basa en el uso de drones y sensores para recolectar datos sobre las condiciones climáticas y los suelos. De igual manera, también está la agricultura orgánica, que se caracteriza por la no utilización de plaguicidas para minimizar el impacto en el medio ambiente y, a la vez, para mejorar la calidad de los alimentos.

5.1.5 Aspectos ecológicos

Para Mejía Mesa y Gómez López (2020), la producción del plátano tiene una gran cantidad de efectos negativos sobre el suelo, el aire, el agua, la flora, la fauna y el paisaje que se deben al uso intenso de fertilizantes, plásticos y agroquímicos, a las condiciones propias de los climas de las zonas y a las extensas redes de drenajes y de riegos que han deteriorado de manera significativa sus propiedades originales. Según Mejía Mesa y Gómez López (2020), procesos como la salinización, la acidificación, la eutroficación, la erosión de los suelos, los desechos de los pesticidas en el aire, el suelo y el agua y la pérdida de la biodiversidad, entre otros, son los de mayor impacto en los ecosistemas. Entre sus efectos positivos debe mencionarse que la cáscara del plátano es muy rica en potasio, que tiene gran impacto en el transporte de los nutrientes por las plantas y en la formación de frutos y flores.

5.1.6 Aspectos legales

De acuerdo con De la Cruz Vélez (2022), la ley 2183 de 2022, “por medio de la cual se constituye el Sistema Nacional de Insumos Agropecuarios, se establece la política nacional de insumos agropecuarios, se crea el fondo de acceso a los insumos agropecuarios y se dictan otras disposiciones” (Congreso de Colombia, 2022), es la norma legal colombiana fundamental sobre la agricultura.

En dicha ley se ordenó la puesta en marcha de una plataforma digital de los procesos de comercialización de los productos y de los servicios agrícolas ofrecidos por pequeños y medianos productores del sector para que sean adquiridos por la

ciudadanía en general, de modo que se minimicen las brechas entre los proveedores, los productores y los consumidores en sus transacciones comerciales.

Tabla 2. Resumen del análisis Pestel

ANÁLISIS PESTEL	
Aspectos políticos	El triunfo de Gustavo Petro en la presidencia implicó un revolcón político en el país caracterizado porque el agro es una de sus prioridades
Aspectos económicos	Con base en antecedentes recientes, como la pandemia del covid-19 y el estallido social, se estima que en 2023 y 2024 el PIB y la inflación tendrán comportamientos positivos para la economía del país
Aspectos sociales	A pesar de los intentos de los anteriores gobiernos para disminuir la brecha en la inequidad social, continúa su tendencia creciente. En el actual gobierno se están desarrollando acciones para incluir la población campesina en algunos procesos sociales
Aspectos tecnológicos	Se están desarrollando acciones para mejorar la conectividad en la población dedicada a las labores agrícolas con el fin de incrementar la productividad
Aspectos ecológicos	El cultivo del plátano tiene una gran cantidad de efectos negativos en el medio ambiente, razón por la que es necesario incentivar los modelos de agricultura orgánica porque son más amigables con el medio ambiente
Aspectos legales	Con la ley 2183 de 2022 se pretende minimizar las brechas entre los proveedores, los productores y los consumidores de los productos y los servicios agrícolas en sus transacciones comerciales

Fuente: elaboración propia

En la tabla se presentó un resumen del análisis Pestel realizado. El color rojo significa que la situación del campo es negativa, el naranja que es incierta y el verde que es positiva.

5.2 ESTUDIO DEL MERCADO

En el estudio del mercado se analizan los aspectos de mayor importancia del mercado relacionado con la producción de plátano con miras estructurar el estudio de prefactibilidad mediante el conocimiento del comportamiento del mercado colombiano de dicho producto en el territorio colombiano con base en los aspectos normativos y operativos y en oferta y la demanda.

5.2.1 Producto

El producto base del estudio de prefactibilidad es el plátano dominico hartón, cuyo nombre científico es *Musa paradisiaca* clon AAB Simmonds (Mejía y Escamilla, 2018). Es típico de la región cafetera y se cultiva hasta los 1.400 m. s. n. m., el racimo produce siete gajos y entre 44 y 55 frutos y el ciclo de siembra a cosecha se demora entre 14 y 18 meses según la altitud.

Según la citada fuente, es necesario estratificar o zonificar la siembra mejorar la producción y la calidad porque cuanto más baja sea la plantación, mayor es la precocidad para producir. En lo concerniente a la temperatura, la ideal es de 22°C en promedio. La precipitación pluvial debe ser de alrededor de 1.800 mm/año, la velocidad ideal máxima del viento es de 50 km/hora y, por último, se recomiendan los suelos sueltos y bien aireados de modo que se facilite el suministro de nutrientes para la planta porque el suelo se comporta como un organismo vivo y, por ende, se debe tratar como tal. Se debe complementar la nutrición de la planta con nutrientes químicos u orgánicos vitales para que alcance su desarrollo óptimo.

En la siguiente ilustración se muestra el tipo de plátano analizado:

Ilustración 1. Plátano dominico hartón

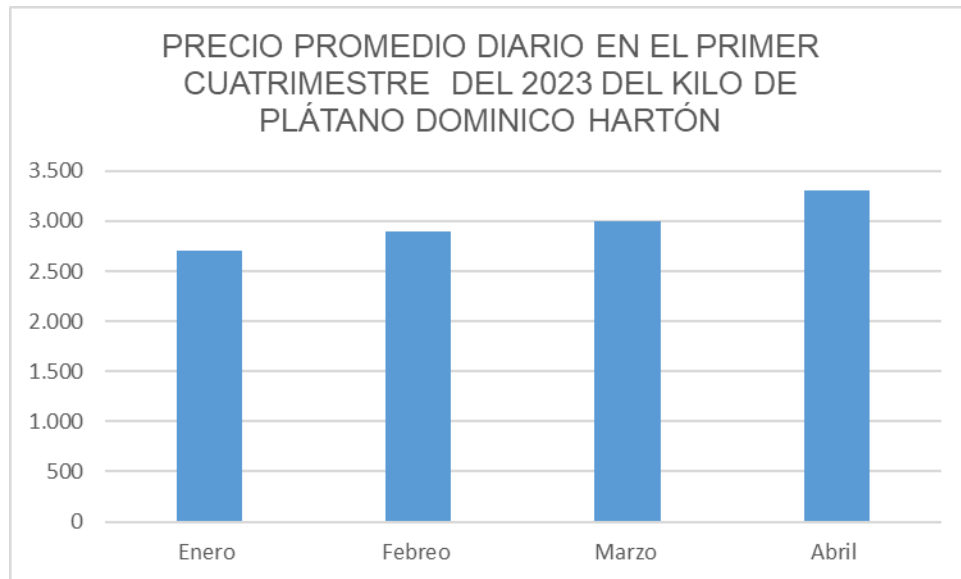


Fuente: Agromundo (2014)

5.2.2 Precio

Para conocer el precio diario en las principales plazas mayoristas del país del plátano dominico hartón se consultaron las bases de datos del DANE (2023) desde enero hasta el abril de 2023, con los que se construyó la ilustración siguiente.

Ilustración 2. Precio promedio diario en el primer cuatrimestre de 2023 del kilo de plátano dominico hartón



Fuente: elaboración propia

En la ilustración se muestran los promedios de los precios en los cuatro primeros meses de 2023 del kilo de plátano dominico hartón. El precio promedio calculado del kilo fue de \$2.975.

El plátano se comercializará directamente en la finca, en cuyo centro de acopio se le entregarán al distribuidor los racimos cortados, vez pesados, retiradas las bolsas y descontado el peso del raquis (partes no comerciales de tallos y follaje).

5.2.3 Plaza

Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2021), el plátano producido en el Valle del Cauca se destina sobre todo al mercado nacional, a la agroindustria de elaboración de productos con el plátano y a la exportación. En el caso estudiado, el nicho específico serán las plazas de mercado de Tuluá y Riofrío, Valle del Cauca. En la tabla siguiente se ofrece información de los clientes potenciales

Tabla 3. Clientes potenciales del plátano dominico hartón

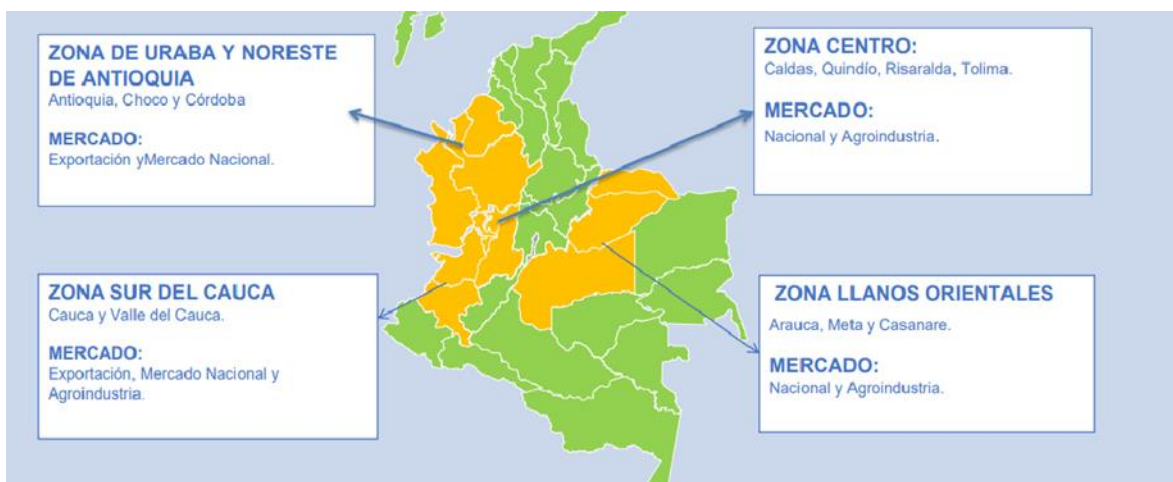
Clientes potenciales	Municipio	Ventajas	Desventajas
Fruver Country	Rozo	Fácil venta, fácil entrega, buen precio, buena selección	Poco acercamiento a mercados en los que se paga mejor
Ricardo Barrero	Tuluá	Fácil venta, fácil entrega, buen precio, buena selección	Poco acercamiento a mercados en los que se paga mejor
Grupo La Rochela	Trujillo	Fácil venta, buen precio, fácil	Poco acercamiento

		entrega, buena selección	a mercados en los que se paga mejor
--	--	--------------------------	-------------------------------------

Fuente: elaboración propia

En la siguiente ilustración se muestran las zonas de mayor presencia en lo que a comercio de plátano se refiere, entre las que se el Valle del Cauca, departamento en que se desarrolló el proceso investigativo.

Ilustración 3. Zonas de comercio de plátano en Colombia.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2021, p.8)

5.2.4 Canales de comercialización del producto

El producto se comercializará directamente en el centro de acopio de la finca en el que dispondrán los racimos de plátano, se les retirarán las bolsas, se pesarán se le entregarán al distribuidor, que los transporta en camiones y camperos hasta los supermercados y las grandes superficies.

Tabla 4. Períodos y estimaciones de ventas del producto

En la siguiente tabla se presentan los períodos de ventas y las correspondientes estimaciones de las cantidades para los clientes potenciales.

Clientes potenciales	Períodos de ventas	Cantidades de venta
Fruver Country	Al final del primer ciclo de cosecha (18 meses) y después cada siete u ocho meses	En el primer ciclo se ofrecerán cantidades que no superen los 390.000 kilos y en los siguientes cantidades que no superen los 780.000 kg cada siete u ocho meses o según los requerimiento del cliente
Ricardo Barrero	Al final del primer ciclo de cosecha (18 meses) y después cada siete u ocho meses	En el primer ciclo se ofrecerán cantidades que no superen los 390.000 kilos y en los siguientes cantidades que no superen los 780.000 kg cada siete u ocho meses o según los requerimiento del cliente
Grupo La Rochela	Al final del primer ciclo de cosecha (18 meses) y después cada siete u ocho meses	En el primer ciclo se ofrecerán cantidades que no superen los 390.000 kilos y en los siguientes cantidades que no superen los 780.000 kg cada siete u ocho meses o según los requerimiento del cliente

Fuente: elaboración propia

5.3 ESTUDIO TÉCNICO

5.3.1 Macrolocalización

En primer lugar, se recuerda que el proyecto se desarrollará en Colombia. Según la Oficina de Información Diplomática del Gobierno de España (2023), el país limita al noroeste con Panamá, al norte con el mar de las Antillas, al este con Venezuela, y Brasil, al sur con Brasil, Perú y Ecuador y al oeste con el océano Pacífico. Su población es de alrededor de 51.050 habitantes y su capital es Bogotá D. C. La agricultura está regulada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y las

finanzas por el Ministerio de Hacienda y Crédito. Los productos agrícolas más importantes son la caña de azúcar, el café, el banano, el plátano, la papa y la yuca, entre otros. La variedad de cultivos se debe a que el país tiene múltiples climas y tipos de terrenos, lo que posibilita la diversidad de especies de flora y de fauna que alberga el territorio nacional.

La siguiente ilustración muestra el mapa de Colombia con sus treinta y dos departamentos.

Ilustración 4. Mapa de Colombia



Fuente: Oficina de Información Diplomática del Gobierno de España (2023)

En cuanto al departamento del Valle del Cauca, en el que se desarrollará el proyecto, es uno de los más importantes del suroeste de Colombia, forma parte de las regiones pacífica y andina y su superficie es de 22.140 km², equivalente al 1,94% del territorio nacional. El departamento se destaca por su alta participación en los

distintos sectores económicos, en especial en los relacionados con la agricultura y el desarrollo rural. La actividad agrícola de la región se caracteriza por los cultivos de café, plátano, naranja, caña panelera, banano y los transitorios como maíz, frijol, cebolla en rama, papa cebolla en bulbo. Lo anterior deja entrever en el departamento tiene las condiciones suficientes para la producción de plátano.

En la siguiente ilustración se muestra la macrolocalización del departamento del Valle del Cauca en relación con el mapa de Colombia.

Ilustración 5. Macrolocalización (departamento del Valle del Cauca)



Fuente: Wikipedia (2023)

5.3.1 Microlocalización

En lo relacionado con la microlocalización, el proyecto se desarrollará en el municipio de Trujillo, Valle del Cauca, situado en el noroccidente del departamento, tiene una extensión de 221 km² y su cabecera municipal se ubica a 1260 m. s. n. m. El municipio se caracteriza por sus productos de calidad café, caña de azúcar, plátano, frutas y verduras y también por la cría de animales.

La ubicación estratégica del municipio lo convierte en un centro de riquezas naturales debido a la gran confluencia de ríos y de otras fuentes hídricas.

En el casco urbano están el hospital local, una institución educativa, una tienda ARA y una oficina de Servientrega y otros sitios de interés.

En la siguiente ilustración se muestra el mapa del municipio de Trujillo.

Ilustración 6. Microlocalización (municipio de Trujillo)



Fuente: Trujillo contra el olvido (2018)

5.3.2 Tamaño

El proyecto se desarrollará en la finca La Palmera, ubicada en la vereda Caceritas del municipio de Trujillo, Valle del Cauca, que es un predio rural cuyo nombre anterior fue La Suiza hoy La Palmera que consta de suelos en pasto, una casa rural con suelo propio, construida con paredes de bahareque, techo de tejas de barro, pisos de madera, corredor, cocina, cuatro cuartos, agua con todos sus servicios y demás mejoras y anexidades. Tiene una cabida superficial aproximada de doce hectáreas y cuatro mil quinientos ochenta y dos metros cuadrados y según el registro catastral tiene cerca de veinticinco plazas. De acuerdo con el título de

adquisición, los linderos son los siguientes: por un lado, linda con predio de Nazario Marín, hoy de Gómez Hermanos; por un lado, linda con predio de Félix Parra, hoy de Jorge Eliécer Parra; por el pie, linda con el río Caceritas; por otro lado, linda con predio de Abraham Rojas y Julio Castro y con predio de Juan Arredondo.

El mencionado bien inmueble figura en la Oficina de Catastro del Municipio de Trujillo, Valle del Cauca, con el número 00-00-0006-0057-000 y está identificado con el folio de matrícula inmobiliaria número 384-37614 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos del Municipio de Tuluá, Valle del Cauca. El canon de arrendamiento mensual es de \$3.000.000.

En la siguiente ilustración se muestran el área y el terreno en los que se desarrollará el cultivo del plátano dominico hartón objeto del proyecto.

Ilustración 7. Microlocalización (finca La Palmera)



Fuente: Google Maps (2023)

5.3.3 Ingeniería

Para desarrollar el proyecto se van a utilizar diez hectáreas de las doce que tiene el predio.

Según Jaramillo Laverde *et al.* (2019), el tiempo de producción de plátano difiere dependiendo de la altura sobre el nivel del mar de la plantación; para el caso

estudiado la altura es de 1400 m. s. n. m., lo que indica que probablemente la producción de un racimo de plátano tardará de 18 a 20 meses según el régimen climático (lluvias, luminosidad y vientos).

De acuerdo con las recomendaciones de Cayón S. *et al.* (1994), la densidad de la plantación debe ser cercana a 3.000 plantas de plátano por cada hectárea, con lo que se garantizaría que cada racimo de plátano pese entre 11 kg y 14 kg.

Como marco de referencia para determinar las densidades que se deben tener en cuenta en la siembra, en la ilustración 8, que se tomó de referente, se presentan las diferentes cantidades requeridas calcular los cultivos con las que se calcularon los respectivos costos, gastos e inversiones del proyecto.

Ilustración 8. Densidad de siembra por hectárea

Densidad (plantas ha ⁻¹)	Distancias (m) (surcos - sitio)	Relación S/P	Peso racimo (kg)	Rendimiento (t ha ⁻¹)	
				Potencial	Real
1.500	2,6 x 2,6	0,65	14,6 ab	21,7 ef	5,9 g
	3,2 x 2,1	0,63	12,4 bc	18,6 f	15,5 f
	3,7 x 1,8	0,61	13,7 ab	20,6 ef	15,8 f
1.750	2,4 x 2,4	0,60	13,5 ab	23,6 e	16,5 f
	3,0 x 2,0	0,60	12,0 bc	21,1 ef	15,6 f
	3,4 x 1,7	0,57	14,0 ab	24,6 e	20,2 ef
2.000	2,2 x 2,2	0,55	14,7 ab	29,4 de	20,1 ef
	2,7 x 1,8	0,54	14,6 ab	29,3 de	26,3 e
	3,2 x 1,6	0,53	13,4 ab	26,9 e	25,2 e
2.250	2,1 x 2,1	0,53	12,7 bc	28,5 e	23,8 e
	2,6 x 1,7	0,51	14,0 ab	31,4 de	24,0 e
	3,0 x 1,5	0,50	15,9 a	35,9 b	30,5 d
2.500	2,0 x 2,0	0,50	14,0 ab	35,2 bc	31,6 cd
	2,5 x 1,6	0,49	12,4 bc	31,1 de	30,1 d
	2,8 x 1,4	0,47	13,7 ab	34,3 cd	34,3 b
2.750	1,9 x 1,9	0,48	11,9 bc	32,9 cd	32,9 cd
	2,3 x 1,6	0,47	11,4 c	31,4 de	30,4 d
	2,7 x 1,4	0,46	13,2 b	36,4 b	32,5 c
3.000	1,8 x 1,8	0,45	13,1 bc	39,4 a	35,6 a
	2,3 x 1,5	0,45	14,2 ab	42,8 a	41,4 a
	2,6 x 1,3	0,43	11,8 bc	35,3 bc	34,0 b
C.V. (%)			11,0	10,6	15,5
F (Densidades)			*	*	*

Fuente: Cayón S. *et al.* (1994, p.689)

Con base en 11,8 kg para la mínima producción y 14,2 kg para la máxima, el promedio es de 13 kg por cada planta. Puesto que en cada hectárea habrá 3.000 plantas, se obtendrán 39.000 kg de plátano. Por último, la cantidad total de plátano será de 390.000 kg porque el área sembrada será de diez hectáreas.

En cuanto a ingresos por ventas, antes se determinó el precio promedio en el primer cuatrimestre de 2023: \$2.975/kg, de modo que las ventas totales por mes serán de \$116.025.000, lo que equivale a \$6.455.833 por cada mes y por cada hectárea sembrada.

El producto se va a comercializar estratégicamente en ciclos de 18 meses con base en 6,5 cosechas semanales, cada una de 6.000 kg, que se distribuirán a los tres clientes potenciales antes mencionados.

Tabla 5. Proyecciones de producción y de ganancias para cinco ciclos de cosecha

Concepto	Ciclo 1: del mes 1 al mes 18	Ciclo 2: del mes 19 al mes 36	Ciclo 3: del mes 37 al mes 54	Ciclo 4: del mes 55 al mes 72	Ciclo 5: del mes 73 al mes 90	Total: 90 meses
Producción (kg)	390.000	780.000	780.000	780.000	780.000	3.510.000
Ganancias por ventas (\$)	1.160.250.000	2.320.500.000	2.320.500.000	2.320.500.000	2.320.500.000	10.442.250.000

Fuente: elaboración propia

5.3.4 Procesos

De acuerdo con Mejía y Escamilla (2018), los procesos del cultivo de plátano son los siguientes:

Limpieza del lote: con esta labor se busca acondicionar o adecuar el terreno dispuesto para el cultivo de plátano.

Trazo: se marcan puntos en los que se sembrarán las plantas de plátano; hay varios diseños disponibles, como la siembra en cuadro y la de los tres bolillos o en forma de triángulo, que permite mayor cantidad de plantas por hectárea.

Ahoyado: consiste en abrir un hueco de 40 cm x 40 cm x 40 cm para que la semilla pueda desarrollar raíces y establecerse en el lote con facilidad.

Enmienda: se agregan cales para neutralizar el pH del suelo y así garantizar la disponibilidad de nutrientes para la planta de plátano.

Siembra: se utilizan colinos o cormos desinfectados, para evitar daños por plagas o enfermedades, que se siembran en los huecos antes descritos y después se agregan fertilizantes a base de fósforo, como fosfato diamónico o DAP³³, para estimular el crecimiento de raíces en la semilla.

Mantenimiento: se hace cada semana, cada quincena o cada mes dependiendo de la labor o la actividad que corresponda. Las labores tradicionales del cultivo de plátano son las siguientes:

Fertilización: se hace cada mes con abonos químicos u orgánicos según la fase de desarrollo del cultivo.

Plateo: se hace cada mes para retirar las plantas acompañantes que pueden desfavorecer el buen desarrollo del plátano.

Deshoje: se hace cada semana para quitar las hojas secas o afectadas por la sigatoka amarilla.

Deshije: se hace cada quincena para controlar los de hijos de la planta.

Control fitosanitario: se hace cada mes o según los resultados de las evaluaciones en el terreno.

Embolse: se hace cada semana y consiste en poner una bolsa plástica de color azul o verde con un insecticida con el fin de cuidar estéticamente el racimo. En esta etapa se marca con una cinta de color para identificar la semana en que se embolsó con el fin de programar la cosecha.

³³ DAP: *diamonic phosphate*.

En síntesis, los procesos de la cadena de producción del plátano se consolidan en la siguiente manera: siembra, cosecha, poscosecha (organización para la comercialización) y facturación (legaliza de la venta ante el Estado colombiano).

En las ilustraciones 9, 10 y 11 se presentan los diagramas de flujo de los últimos tres procesos.

Ilustración 9. Cadena de producción de plátano (siembra y cosecha)



Fuente: Redondo Herrera y Castro Pérez (2019, p.2)

Ilustración 10. Cadena de poscosecha del plátano



Fuente: Redondo Herrera y Castro Pérez (2019, p.2)

Ilustración 11. Proceso de facturación de las ventas (con software)



Fuente: Ramírez Fominaya (2023, p.1)

En la siguiente tabla se presentan los requerimientos relacionados con mano de obra, insumos y herramientas, entre otros rubros, necesarios para llevar a cabo los tres procesos.

Tabla 6. Requerimientos de los procesos de producción del plátano

LABOR	NÚMERO DE VECES EN CADA CICLO	NECESIDADES	COSTO (\$)
Limpieza del lote con guadaña o control químico con herbicida	Nueve	1. Guadaña 2. Operario 3. Combustible 4. Aceite de dos tiempos 5. Herbicida	1. 20.000/día 2. 50.000/día 3. 10.000/día 4. 2.000/día 5. 39.000/litro
Trazo	Una	1. Trabajador 2. Hilo o cabuya 3. Estacas	1. 50000/día 2. 12.200

			3. Un jornal de trabajo: 50.000
Ahoyado	Una	1. Trabajador 2. Palín	1. 50.000/día 2. 26.900
Enmienda	Cuatro	1. Trabajador 2. Cal agrícola	1. 50.000/día 2. 29.900/bulto
Siembra	Una	1. Trabajador 2. semillas	1. 50.000/día 2. 2.500/unidad
Mantenimiento	Una	1. Trabajador 2. Machete 3. Lima	1. 50.000/día 2. 19.500/unidad 3. 10.900/unidad
Fertilización	Nueve	1. Urea 2. DAP 3. KCl 4. Elementos menores	1. 160.000/bulto 2. 223.000/bulto 3. 261.600/bulto 4. 98.945/bulto
Plateo	Dieciocho	1. Contrato por labores/planta plateada	1. 150/planta plateada
Deshoje	Treinta y seis	1. Trabajador 2. Deshojadora	1. 50.000/día 2. 13.000/unidad
Deshije	Dieciocho	1. Contrato por labores	1. 100/deshije
Control fitosanitario	Dieciocho	1. Trabajador 2. Insumos 3. Equipo de aplicación	1. 50.000/ día 2. Insecticida y fungicida 3. 259800/ fumigadora
Embose	Dieciséis	1. Contrato por labores	1. 500/planta embolsada
Cosecha	Seis y media	1. Trabajadores 2. Machete	1. 50.000/trabajador 2. 19.500/unidad

Comercialización	No aplica	No aplica	No aplica

Fuente: elaboración propia

Cabe mencionar que en la comercialización se escribió no aplica porque que los clientes potenciales recogerán el producto en el sitio de acopio de la finca.

En la tabla 7 se muestran los costos y los gastos del proceso de producción del plátano para los cinco períodos analizados.

Tabla 7. Costos y gastos (\$) del proceso de producción de plátano

Ciclo (costos directos)	1	2	3	4	5
Materia prima					
Combustible	130.000	143.000	157.300	165.165	173.423
Agua	1.980.000	2.178.000	2.395.800	2.515.590	2.641.370
Aceite para motor de dos tiempos	478.800	526.680	579.348	608.315	638.731
Herbicida	45.000	49.500	54.450	57.173	60.031
Hilo o cabuya	24.400	26.840	29.524	31.000	32.550
Estacas	50.000	55.000	60.500	63.525	66.701
Cal agrícola	7.800.000	8.580.000	9.438.000	9.909.900	10.405.395
Semillas	75.000.000	-	-	-	-
DAP	13.800.000	15.180.000	16.698.000	17.532.900	18.409.545
Elementos menores	98.945	108.840	119.723	125.710	131.995
Desinfección	500.000	550.000	605.000	635.250	667.013
Insecticida y fungicida	2.500.000	2.750.000	3.025.000	3.176.250	3.335.063
Embolsado	15.000.000	16.500.000	18.150.000	19.057.500	20.010.375

Por ciclo	117.407.145	46.647.860	51.312.645	53.878.278	56.572.192
Herramientas					
Palín	26.900	29.590	32.549	34.176	35.885
Guadaña	430.001	160.000	176.000	184.800	194.040
Machete	25.000	27.500	30.250	31.763	33.351
Lima	12.000	13.200	14.520	15.246	16.008
Deshojadora (cuatro)	468.000	160.000	176.000	184.800	194.040
Fumigadora	259.800	285.780	314.358	330.076	346.580
Por ciclo	1.221.701	676.070	743.677	780.861	819.904
Mano de obra					
Gerente general	54.000.000	59.400.000	65.340.000	68.607.000	72.037.350
Asesor de cultivos	11.520.000	12.672.000	13.939.200	14.636.160	15.367.968
Operario	23.400.000	25.740.000	28.314.000	29.729.700	31.216.185
Estacionarios	8.640.000	9.504.000	10.454.400	10.977.120	11.525.976
Por ciclo	97.560.000	107.316.000	118.047.600	123.949.980	130.147.479
Seguros y pólizas	40.000.000	44.000.000	48.400.000	50.820.000	53.361.000
Alquiler del predio	54.000.000	59.400.000	65.340.000	68.607.000	72.037.350
Total	310.188.846	258.039.930	283.843.922	298.036.119	312.937.925

Fuente: elaboración propia

5.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y ORGANIZACIONAL

5.4.1 Organigrama

El talento humano de cada es una de las partes fundamentales de todos los estudios de prefactibilidad. En la ilustración 12 se presenta la estructura organizacional de este proyecto.

Ilustración 12. Estructura organizacional



Fuente: elaboración propia

La estructura organizacional del proyecto consta de seis personas.

La primera es el gerente general, responsable de la gerencia y la administración; se contratará por prestación de servicios con asignación mensual de \$3.000.000.

La segunda es el asesor de cultivos, que brindará la asesoría técnica de los procesos de los cultivos; hará una visita semanal de cuatro horas y el costo por visita es de \$40.000.

La tercera es el contador, responsable de los procesos contables, cuyo sueldo mensual es de \$1.000.000.

La cuarta es el operario, a cargo de todos los procesos relacionados con el cultivo, la siembra y el cuidado del plátano. Se contratará por prestación de servicios con asignación mensual de \$1.300.000. Además, tendrá beneficios por habitar y cuidar el predio correspondiente a la plantación.

Por último, habrá dos personas para las labores estacionarias que trabajarán una vez cada semana y con pago diario de \$60.000.

5.4.2 Gastos administrativos y de equipos de oficina del proyecto

En los gastos administrativos y de equipos de oficina del proyecto se incluyeron los que se requieren para la puesta en marcha respectiva. Se muestran en la tabla 8.

Tabla 8. Gastos administrativos y de equipos de oficina del proyecto (\$)

Año	1	2	3	4	5
Depreciaciones y equipo de oficina					
Estante industrial de cuatro niveles	2.340.000	2.340.000	2.340.000	780.000	-
Computadores portátiles	315.000	315.000	315.000	105.000	-
Archivador	144.000	144.000	144.000	48.000	-
Silla ergonómica	225.000	225.000	225.000	75.000	-
Tres sillas Rimax	94.500	94.500	94.500	31.500	-
Estanterías para guardar insumos	96.000	96.000	96.000	32.000	-
Servicios públicos					
Energía eléctrica de doce meses	594.000	653.400	718.740	754.677	792.411
Agua de doce meses	480.000	528.000	580.800	609.840	640.332
Imprevistos	1.440.000	1.584.000	1.742.400	1.829.520	1.920.996
Otros				-	
Contador	18.000.000	18.900.000	19.845.000	20.837.250	21.879.113
Fletes y transportes	5.040.000	5.544.000	6.098.400	6.403.320	6.723.486
Papelería	900.000	990.000	1.089.000	1.143.450	1.200.623
Línea de celular	315.000				
Comidas, restaurantes y viáticos	6.480.000	6.480.000	6.480.000	6.480.000	6.480.000
Impuestos (de renta e ICA)	54.000.000	56.700.000	59.535.000	62.511.750	65.637.338
Programa de facturación	2.700.000	2.835.000	2.976.750	3.125.588	3.281.867
Gastos legales	1.800.000	1.890.000	1.984.500	2.083.725	2.187.911
Total	95.728.500	100.506.900	105.571.890	108.222.760	112.184.822

Fuente: elaboración propia

5.5 ESTUDIOS LEGALES

Según el ICA (2019), el registro de predios se es voluntario y se utiliza para desarrollar los procesos de medidas sanitarias y fitosanitarias enfocadas a la prevención, el control y la erradicación de enfermedades y de plagas. Por medio de las resoluciones 1806 de 2004 (ICA, 2004) y 2964 de 2008 (ICA, 2008) dicho ente estatal viene fomentando las acciones relacionadas con la inspección, el control y la vigilancia de los predios en los que se producen frutas, hortalizas y otros productos agrícolas.

Este registro no tiene costo adicional y es necesario si se requiera acompañamiento del ICA para los procesos de vigilancia, control e inspección de enfermedades y plagas que puedan atentar contra los cultivos. El registro se puede hacer en la oficina ICA más cercana al predio.

En lo relacionado con la empresa, mediante escritura pública en la notaría que se decida se constituirá una sociedad por acciones simplificada por acciones y se llevarán a cabo las restantes gestiones ante las entidades correspondientes para la formalización de la compañía en debida forma.

En la ilustración 13 se presenta esquema de paso a paso para crear una sociedad (Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, 2020).

Ilustración 13. Esquema de paso a paso para crear una sociedad

PASO 1 VERIFICA LAS CONSULTAS, TRÁMITES Y DOCUMENTOS QUE DEBES TENER LISTOS Y A LA MANO ANTES DE INICIAR CON LA CREACIÓN VIRTUAL DE LA SOCIEDAD.

CONSULTAS	TRÁMITES
Verifica el nombre de la sociedad y su establecimiento aquí . Este es el paso más importante para el éxito de tu trámite.	Guarda en tu computador las copias de las cédulas de ciudadanía o de extranjería, de los accionistas y de quienes ocupan los cargos de representación legal, revisoría fiscal y junta directiva, en caso de haber creado estos cargos, para adjuntarlas al trámite.
Selecciona los códigos CIIU que identifican las actividades de la sociedad aquí .	Debes tener listo el formulario pre RUT con el nombre seleccionado para la sociedad y para el establecimiento, en la casilla del formulario que corresponde al nombre comercial. Este formulario cuenta con un número de radicado que será necesario para iniciar el proceso de creación de la sociedad.
Verifica que el domicilio de la sociedad corresponda a la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia .	Determina la cifra que corresponde al capital autorizado, suscrito y pagado. Para más información consulta la Guía 20 .
Selecciona las responsabilidades tributarias de acuerdo a las actividades a realizar.	Determina el valor individual de la acción, que será la misma en los 3 capitales.
Verificar el acceso virtual a una cuenta de ahorros para los pagos del trámite por el sistema PSE.	

PASO 2 DILIGENCIA EL PRE RUT

Este documento es indispensable para acceder a la creación de la SAS virtual. Conserva el número de radicado y la información reportada. Haz **clic aquí** para diligenciar el Pre RUT.

PASO 3 CONOCE EL CONTENIDO DE LOS ESTATUTOS QUE SE PUEDEN GENERAR EN EL APLICATIVO Y LAS OPCIONES QUE OFRECE, PARA QUE TOMES LAS MEJORES DECISIONES.

Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2020)

5.6 EVALUACIÓN FINANCIERA

Los resultados de la evaluación financiera orientan la toma de decisiones debido a que en ella se incluye la información cuantitativa, que en su mayoría es financiera, que incide de manera significativa en todas las fases del proyecto, desde la preoperación hasta la puesta en marcha del proyecto. Con la información obtenida se calculan la inversión inicial, el capital de trabajo, los costos y los gastos.

Dada la naturaleza del proyecto, se decidió un horizonte de cinco ciclos, cada uno de 18 meses calendario, para proyectar los ingresos totales, los costos y los gastos asociados con la producción, la nómina, los honorarios, las inversiones, la financiación requerida y todos demás necesarios para construir el estado de resultados.

5.6.1 Presupuestos

5.6.1.1 Ingresos

Los supuestos para proyectar los ingresos fueron: precio de venta de cada plátano: \$2.795; área de siembra: 10 hectáreas; producción por cada hectárea: 390.000 kg; escenario realista: se venderá el 75% de la producción.

Tabla 9. Presupuesto de ingresos

Ingresos reales (\$)						
Actividad	Total	Ciclo				
		1	2	3	4	5
Ingresos por ventas de clon de plátano dominico hartón	7.831.687.500	870.187.500	1.740.375.000	1.740.375.000	1.740.375.000	1.740.375.000
Otros Ingresos						
Total de ingresos	7.831.687.500	870.187.501	1.740.375.002	1.740.375.003	1.740.375.004	1.740.375.005

Fuente: elaboración propia

5.6.1.2 Costos de materia prima, mano de obra, seguros y alquiler

En la tabla 10 se muestran los costos de materia prima y herramientas, mano de obra, seguros y alquiler.

Tabla 10. Costos de materia prima, mano de obra, seguros y alquiler

Costos de materia prima, mano de obra, seguros y alquiler

Actividad	Total	Ciclo					
		1	2	3	4	5	
			1,35%	2,80%	4,35%	6,00%	
Costos de producción de plátano dominico hartón	1.254.651.412		212.130.545	233.343.600	256.677.959	269.511.857	282.987.450
			1,39%	2,88%	4,47%	6,18%	
Otros costos							
		0%					
Total de Costos (\$)	1.380.116.553	10%	233.343.600	256.677.959	282.345.755	296.463.043	311.286.195
Participación: Costos / Ingresos	13,22%		20,11%	11,06%	12,17%	12,78%	13,41%
Costo del clon de plátano dominico hartón	12,0%		18,3%	10,1%	11,1%	11,6%	12,2%
Otros costos	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	12,0%		18,3%	10,1%	11,1%	11,6%	12,2%

Fuente: elaboración propia

En lo referente a los costos, uno de los más significativos el de la compra de las semillas, que es del 24,2%, y el siguiente fue el del embolsado, que es de 4,8%. Es necesario tener en cuenta que la inversión de las semillas se hace una sola vez. En los ciclos posteriores el costo abono es el más representativo, seguido de los honorarios del gerente general, el asesor de cultivos y los operarios.

5.6.1.3 Gastos

En la tabla 11 se muestran los gastos del proyecto.

Tabla 11. Gastos del proyecto

Gastos del Proyecto		Ciclo						Porcentaje fijo del rubro	Porcentaje variable del rubro
Rubro	Total	0	1	2	3	4	5		
Nómina fija	99.461.363		18.000.000	18.900.000	19.845.000	20.837.250	21.879.113	100	0
Nómina subcontratada								100	0
Impuestos	298.384.088		54.000.000	56.700.000	59.535.000	62.511.750	65.637.338	100	0
Arrendamientos								100	0
Seguros y pólizas								80	20
Servicio de celular (\$)	6.387.687		1.080.000	1.188.000	1.306.800	1.372.140	\$ 1.440.747	100	0
Servicio de procesamiento de datos (\$)	14.919.204		2.700.000	2.835.000	2.976.750	3.125.588	3.281.867	100	0
Servicios de transportes, fletes y acarreos (\$)	29.809.206		5.040.000	5.544.000	6.098.400	6.403.320	6.723.486	0	100
Servicios de publicidad y eventos, sitio web y redes sociales (\$)	14.869.116		2.514.000	2.765.400	3.041.940	3.194.037	3.353.739	80	20
Gastos del registro mercantil (\$)	9.946.136		1.800.000	1.890.000	1.984.500	2.083.725	2.187.911	100	0
Gastos de los trámites y licencias ante el Invíma (\$)								100	0
Depreciaciones	10.715.000		3.214.500	3.214.500	3.214.500	1.071.500		100	0
Papelería	5.323.073		900.000	990.000	1.089.000	1.143.450	1.200.623	80	20
Gastos no operacionales	32.400.000		6.480.000	6.480.000	6.480.000	6.480.000	6.480.000	80	20
Total de gastos	522.214.872		95.728.500	100.506.900	105.571.890	108.222.760	112.184.822		

Fuente: elaboración propia

En lo relacionado con los gastos, el rubro más alto fue el tributario, con el 57,14%, que se estimó sobre las utilidades a nombre del propietario del predio y con base en la inestabilidad socioeconómica del país.

5.6.1.4 Inversiones

En la tabla 12 se presentan los conceptos de la inversión inicial del proyecto y del capital de trabajo.

Tabla 12. Inversiones (\$) del proyecto

Inversión inicial	
Estante industrial de cuatro niveles	3.071.800
Computadores portátiles	1.050.000
Licencia anual de Microsoft 365	480.000
Impresora multifuncional	750.000
Celulares	315.000
Estanterías para guardar insumos	320.000
Gastos legales	1.400.000

Imprevistos	1.108.020
Inversión inicial total	8.494.820
Capital de trabajo	212.130.545

Fuente: elaboración propia

Algo muy importante en el proyecto es que la inversión inicial es baja: \$8.494.820, pero la del capital de trabajo es muy alta: \$212.130.545, y se deberá hacer durante los primeros 18 meses. Se resalta que este capital es propio y no se hará ningún préstamo bancario. El total de la inversión es la suma de \$220.625.365.

5.6.1.5 Depreciaciones y amortizaciones

En la tabla 13 se muestran las depreciaciones de los ítems de mobiliario y equipos necesarios en el proyecto.

Tabla 13. Depreciaciones

Depreciaciones(\$)		Ciclo					
Actividad	Total	0	1	2	3	4	5
Estante industrial de cuatro niveles	3.071.800		2.340.000	2.340.000	2.340.000	780.000	
Computadores portátiles	1.050.000		315.000	315.000	315.000	105.000	105.000
Licencia anual Microsoft 365	480.000		144.000	144.000	144.000	48.000	48.000
Impresora multifuncional	750.000		225.000	225.000	225.000	75.000	75.000
Celulares	315.000		94.500	94.500	94.500	31.500	31.500
Estanterías (\$)	320.000		96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
Total de las depreciaciones	11.134.500		3.214.500	3.214.500	3.214.500	1.135.500	355.500

Fuente: elaboración propia

En la anterior tabla se observa que el monto total de la depreciación es de \$11.134.500, en cuyo cálculo en cuenta el período de vida útil de cada componente de mobiliario y equipos.

5.6.1.6 Financiación

Tal como antes se manifestó, el proyecto no necesita financiación porque la todas las inversiones provienen del patrimonio del propietario.

5.6.2 Flujos de caja proyectados

En la tabla 14 se presentan los flujos de caja proyectados obtenidos con base en los ingresos, los costos operativos, los gastos, la depreciación, los impuestos y los demás rubros requeridos.

Tabla 14. Flujo de caja proyectado

Flujo de Caja del proyecto		Ciclo					Promedio	Participacion porcentual
	0	1	2	3	4	5		
Ingresos		870.187.501	1.740.375.002	1.740.375.003	1.740.375.004	1.740.375.005	1.566.337.503	
Costos operativos		212.130.545	233.343.600	256.677.959	269.511.857	282.987.450	250.930.282	16,0%
Utilidad bruta		658.056.956	1.507.031.403	1.483.697.044	1.470.863.147	1.457.387.555	1.315.407.221	84,0%
Gastos		95.728.500	100.506.900	105.571.890	108.222.760	112.184.822	104.442.974	6,7%
Utilidad Operativa		562.328.456	1.406.524.503	1.378.125.154	1.362.640.387	1.345.202.732	1.210.964.246	77,3%
Depreciación		3.214.500	3.214.500	3.214.500	1.135.500	355.500	226.900	0,1%
UAll		559.113.956	1.403.310.003	1.374.910.654	1.361.504.887	1.344.847.232	1.208.737.346	77,2%
UAI		559.113.956	1.403.310.003	1.374.910.654	1.361.504.887	1.344.847.232	1.208.737.346	77,2%
Impuestos		195.689.885	491.158.501	481.218.729	476.526.710	470.696.531	423.058.071	27,0%
Utilidad neta		363.424.071	912.151.502	893.691.925	884.978.177	874.150.701	785.679.275	50,2%
Depreciación		3.214.500	3.214.500	3.214.500	1.135.500	355.500	2.226.900	0,1%
Inversiones	8.494.820						8.494.820	0,5%
Capital de trabajo	212.130.545						212.130.545	13,5%
Flujo de caja (\$)	220.625.365	366.638.571	915.366.002	896.906.425	886.113.677	874.506.201	619.817.585	39,6%

Fuente: elaboración propia

En cuanto al flujo de caja del proyecto, se empezó con una inversión de \$220.625.365, que se recuperó en el primer ciclo de producción, y se terminó con flujo positivo de \$366.638.57.

5.6.3 Rentabilidad del capital propio (tasa interna de oportunidad o TIO)

De acuerdo con Corficolombiana (2022), la rentabilidad del capital propio en el país en dólares estadounidenses es del 13,9%, equivalente en pesos colombianos al 22,3%. En la siguiente tabla se aprecia con mayor detalle lo expuesto y se constata que Colombia se destaca en comparación con otros países.

Tabla 15. Rentabilidad del capital propio

Rentabilidad por componentes y países				
Componente (%)	Colombia (COP)	Chile (CLP)	México (MXN)	Perú (PEN)
Tasa libre de riesgo	3,86	3,86	3,86	3,86
Prima de mercado	5,17	5,17	5,17	5,17
Prima de riesgo país	4,84	2,96	2,96	4,17
Ke USD	13,9	12,00	12,00	13,20
Costo de la cobertura cambiaria	7,4	2,34	5,74	0,86
Ke Moneda Local	22,30	14,62	18,43	14,17

Fuente: Corficolombiana (2022)

5.6.4 Criterios del VPN, la TIR, la TIO y el BAUE

En la tabla 16 se presentan los criterios del VPN, la TIR, la TIO y el BAUE.

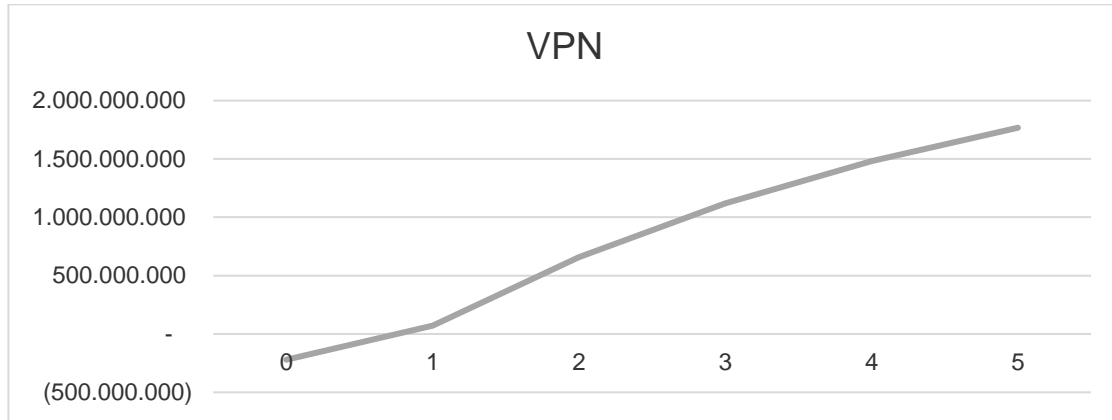
Tabla 16. Criterios del VPN, la TIR, la TIO y el BAUE

TIO	25%
VPN	\$1.767.246.177
TIR	238%
BAUE	\$494.957.165

Fuente: elaboración propia

El proyecto tuvo una TIO del 25%, un VPN de \$1.767.246.177 y una TIR del 238%, lo que indicó que es viable en el entorno realista.

Ilustración 14. VPN



Fuente: elaboración propia

5.6.5 Escenarios

A continuación, se presentan los dos escenarios proyectados: el pesimista y el optimista, cada uno con su flujo de caja proyectado y los valores correspondientes del VPN, la TIR, la TIO y el BAUE con el fin de compararlos con el escenario realista.

5.6.5.1 Escenario pesimista

El escenario pesimista se calculó con una proyección del 50% de las ventas.

Tabla 17. Escenario pesimista

Ingresos reales (\$)						
Actividad	Total	Ciclo				
		1	2	3	4	5
Ingresos por ventas de clon de plátano dominico hartón	5.221.125.000	580.125.000	1.160.250.000	1.160.250.000	1.160.250.000	1.160.250.000
Otros Ingresos						
Total de ingresos	5.221.125.000	580.125.001	1.160.250.002	1.160.250.003	1.160.250.004	1.160.250.005

Fuente: elaboración propia

En la siguiente tabla se presenta el flujo de caja del proyecto en el escenario pesimista.

Tabla 18. Flujo de caja proyectado en el escenario pesimista

Flujo de caja del proyecto	Ciclo					Promedio	Participación porcentual	
	0	1	2	3	4			5
Ingresos		580.125.001	1.160.250.002	1.160.250.003	1.160.250.004	1.160.250.005	1.044.225.003	
Costos operativos		212.130.545	233.343.600	256.677.959	269.511.857	282.987.450	250.930.282	24,0%
Utilidad bruta		367.994.456	926.906.403	903.572.044	890.738.147	877.262.555	793.294.721	76,0%
Gastos		95.728.500	100.506.900	105.571.890	108.222.760	112.184.822	104.442.974	10,0%
Utilidad Operativa		272.265.956	826.399.503	798.000.154	782.515.387	765.077.732	688.851.746	66,0%
Depreciación		3.214.500	3.214.500	3.214.500	1.135.500	355.500	2.226.900	0,2%
UAI		269.051.456	823.185.003	794.785.654	781.379.887	764.722.232	686.624.846	65,8%
UAI		269.051.456	823.185.003	794.785.654	781.379.887	764.722.232	686.624.846	65,8%
Impuestos		94.168.010	288.114.751	278.174.979	273.482.960	267.652.781	240.318.696	23,0%
Utilidad neta		174.883.446	535.070.252	516.610.675	507.896.927	497.069.451	446.306.150	42,7%
Depreciación		3.214.500	3.214.500	3.214.500	1.135.500	355.500	2.226.900	0,2%
Inversiones	8.494.820						8.494.820	0,8%
Capital de trabajo	212.130.545						212.130.545	20,3%
Flujo de caja (\$)	220.625.365	178.097.946	538.284.752	519.825.175	509.032.427	497.424.951	337.006.648	32,3%

Fuente: elaboración propia

En lo relacionado el flujo de caja del proyecto en el escenario pesimista, se empezó con una inversión de \$220.625.365, que se recuperó en el segundo ciclo de producción, comprendido de 36 meses, y terminó con un flujo positivo de \$538.284.752. En comparación con el escenario realista, la inversión de \$317.659.387 se recuperó un ciclo después. A pesar de lo expuesto, el proyecto también es viable en el escenario pesimista permite todavía la viabilidad del proyecto.

A continuación, se comparan los dos escenarios por medio de los conceptos de VPN, TIR, TIO y BAUE.

Tabla 19. Criterios del VPN, la TIR, la TIO y BAUE en el escenario pesimista

TIO	25%
VPN	\$904.001.613
TIR	143%
BAUE	\$253.186.048

Fuente: elaboración propia

En cuanto al criterio del VPN, en el escenario pesimista fue de \$904.001.613 millones de pesos M/CTE que, en comparación con el VPN en el escenario realista, disminuyó a \$863.244.564. La TIR disminuyó el 95% en comparación con el escenario pesimista. Por último, TIO fue igual (25%) en los dos escenarios.

A pesar de que el impacto del escenario pesimista fue notorio sobre el realista, el proyecto también es viable en el primero de ellos.

5.6.5.2 Escenario optimista

El escenario optimista se planteó con ingresos del 100%.

Tabla 20. Escenario optimista

Ingresos reales (\$)						
Actividad	Total	Ciclo				
		1	2	3	4	5
Ingresos por ventas de clon de plátano dominico hartón	10.442.250.000	1.160.250.000	2.320.500.000	2.320.500.000	2.320.500.000	2.320.500.000
Otros Ingresos						
Total ingresos	10.442.250.000	1.160.250.001	2.320.500.002	2.320.500.003	2.320.500.004	2.320.500.005

Fuente: elaboración propia

En la siguiente tabla se presenta el flujo de caja del proyecto en el escenario optimista.

Tabla 21. Flujo de caja proyectado en el escenario optimista

Flujo de Caja Proyectado	Ciclo					Promedio	Participación porcentual	
	0	1	2	3	4			5
Ingresos		1.160.250.001	2.320.500.002	2.320.500.003	2.320.500.004	2.320.500.005	2.088.450.003	
Costos operativos		212.130.545	233.343.600	256.677.959	269.511.857	282.987.450	250.930.282	12,0%
Utilidad bruta		948.119.456	2.087.156.403	2.063.822.044	2.050.988.147	2.037.512.555	1.837.519.721	88,0%
Gastos		95.728.500	100.506.900	105.571.890	108.222.760	112.184.822	104.442.974	5,0%
Utilidad Operativa		852.390.956	1.986.649.503	1.958.250.154	1.942.765.387	1.925.327.732	1.733.076.746	83,0%
Depreciación		3.214.500	3.214.500	3.214.500	1.135.500	355.500	2.226.900	0,1%
UAll		849.176.456	1.983.435.003	1.955.035.654	1.941.629.887	1.924.972.232	1.730.849.846	82,9%
UAI		849.176.456	1.983.435.003	1.955.035.654	1.941.629.887	1.924.972.232	1.730.849.846	82,9%
Impuestos		297.211.760	694.202.251	684.262.479	679.570.460	673.740.281	605.797.446	29,0%
Utilidad neta		551.984.696	1.289.232.752	1.270.773.175	1.262.059.427	1.251.231.951	1.125.052.400	53,9%
Depreciación		3.214.500	3.214.500	3.214.500	1.135.500	355.500	2.226.900	0,1%
Inversiones	8.494.820						8.494.820	0,4%
Capital de trabajo	212.130.545						212.130.545	10,2%
Flujo de caja (\$)	220.625.365	555.179.196	1.292.447.252	1.273.987.675	1.263.194.927	1.251.587.461	902.628.523	43,2%

Fuente: elaboración propia

En lo relacionado con el flujo de caja del proyecto en el escenario optimista, se empezó con una inversión de \$220.625.365, que se recuperó en el primer ciclo de producción y terminó con un flujo positivo de \$555.179.196. En comparación al escenario realista, se incrementó la recuperación de la inversión en \$334.553.831. Este escenario es el ideal para la puesta en marcha y la rentabilidad del proyecto. A continuación, se comparan los dos escenarios por medio de los conceptos de VPN, TIR y TIO.

Tabla 22. Criterios del VPN, la TIR, la TIO y el BAUE en el escenario optimista

TIO	25%
VPN	\$2.630.490.741
TIR	329%
BAUE	\$736.728.282

Fuente: elaboración propia

En lo relacionado con el criterio del VPN, en el escenario optimista fue de \$2.630.490.741 que, en comparación con el VPN en el escenario realista, se incrementó en \$ 863.244.564. En cuanto a la TIR, aumentó el 91% en relación con el escenario realista. Por último, la TIO fue igual (25%) en ambos escenarios. En síntesis, el escenario optimista es el ideal para el proyecto.

CONCLUSIONES

La producción nacional de plátano es una actividad económica de gran peso en el panorama socioeconómico en algunas regiones, en especial en el departamento del Valle del Cauca y el municipio de Trujillo, en el que desarrollará el proyecto.

El análisis Pestel reveló como aspectos positivos el económico, el tecnológico y el legal, mientras que el ecológico fue negativo como consecuencia del impacto ambiental negativo del mencionado tipo de cultivo. En lo concerniente a lo político y lo social se encontró incertidumbre debido al panorama convulsionado del país en esos aspectos.

El estudio de mercado mostró que el producto tiene una buena posición porque es un alimento fundamental en la canasta familiar de los colombianos, razón por la que su demanda es elevada.

El predio tiene las condiciones técnicas, locativas y climáticas adecuadas para el proceso de producción del plátano, en altas densidades y en cantidades significativas para tener una ganancia considerable. Al mismo tiempo, su ubicación es ideal para el acceso de los tres compradores potenciales.

En cuanto a lo organizacional, solamente estará el gerente general en la nómina y los otros miembros de la empresa se emplearán por horas o por la modalidad de prestación de servicios en aras de contar con el número ideal de colaboradores para los procesos administrativos y los relacionados con el trabajo en el campo.

Por el lado legal, será necesario desarrollar el proceso de consolidación de una sociedad por acciones simplificada mientras se formaliza la inscripción en el ICA para ser beneficiarios de los procesos de capacitación en el manejo de plagas y de enfermedades, entre otras ventajas.

Por último, el estudio financiero permitió establecer que este proyecto es viable debido a que su TIR es del 238%, que es un valor muy alentador, y a los óptimos flujos de caja, cuyo VPN es de \$1.767.246.177 al final de los cinco ciclos, con una

inversión inicial de \$220.625.365 en el escenario realista. De igual manera, el proyecto se es viable en el pesimista y mucho más en el optimista.

Como recomendaciones, en el campo financiero es necesario establecer el precio de venta del plátano con exactitud para así obtener cálculos más confiables. De igual manera, es indispensable estar al tanto de las medidas que adopte el Gobierno en lo referente a las políticas económicas, en especial las que tienen que agro y las tributarias que afecten los productos del sector.

REFERENCIAS

Agricultura de las Américas (2022, 4 de enero). Estadísticas recientes acerca de la evolución del agro mundial. *Agricultura de las Américas*.

<https://agriculturadelasamericas.com/agricultura/estadisticas-recientes-sobre-el-agro-del-mundo/#:~:text=No%20solo%20eso%2C%20sino%20que,millones%20de%20toneladas%20en%202019>

Agromundo (2014, 13 de junio). Plátano dominico hartón. Agromundo.

<https://www.agromundo.co/clasificados/frutas/platano-dominico-harton-234.htm>

Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos* (6ª ed.). McGraw-Hill/Interamericana.

Banco Mundial (2023, 4 de abril). *Colombia: panorama general*. Banco Mundial.

<https://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview#>

Bayly, K. (2017, 24 de agosto). *El ciclo de vida de un proyecto de inversión*.

Idesaa®. <https://idesaa.edu.mx/blog/el-ciclo-de-vida-de-un-proyecto-de-inversion/#:~:text=El%20Ciclo%20de%20Vida%20del,establecimiento%20de%20prioridades%2C%20hasta%20la>

BBVA Research (2023, 14 de marzo). *Situación Colombia. Marzo 2023*. BBVA

Research. [https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-colombia-marzo-](https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-colombia-marzo-2023/#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20colombiana%20moderar%C3%A1%20su,%25%20y%202024%20en%205%25)

[2023/#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20colombiana%20moderar%C3%A1%20su,%25%20y%202024%20en%205%25](https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-colombia-marzo-2023/#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20colombiana%20moderar%C3%A1%20su,%25%20y%202024%20en%205%25)

Calypso (2023). *Hilo fique N-3, 1kg rollo de 216m*. Calypso.

https://www.tiendascalypso.com/hilo-fique---ce/p?idsku=757&utm_term=&utm_campaign=shopping-campana-inteligente&utm_source=adwords&utm_medium=ppc

- Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2020). *Paso a paso. Creación virtual de SAS*. Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.
<https://www.camaramedellin.com.co/Portals/0/Documentos/2020/Paso%20a%20Paso%20para%20la%20Creacion%20Virtual%20de%20S.A.S..pdf?ver=2020-05-15-123721-127>
- Cayón S., D., Lozada Z., J. E., y Belalcázar C., S. (1994). Respuestas fisiológicas del plátano dominico-hartón, Musa AAB Simmons, en densidades altas de siembra. En *Acorbat Memorias, IX Reunión de la Asociación en Investigación de Banano en el Caribe y América Tropical* (pp. 687-699).
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/16671/40854_26397.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Coll Morales, F. (2020, 1 de junio). *Proyecto*. economipedia®.
<https://economipedia.com/definiciones/proyecto.html>
- Congreso de Colombia (2022). Ley 2183, de 6 de enero de 2022, por medio del cual se constituye el Sistema Nacional de Insumos Agropecuarios, se establece la Política Nacional de Insumos Agropecuarios, se crea el Fondo de Acceso a los Insumos Agropecuarios y se dictan otras disposiciones. Congreso de Colombia.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2183_2022.html
- Corficolombiana (2022). *¿Qué rentabilidad debe ofrecer una empresa en Latinoamérica a un inversionista diversificado?* Corficolombiana.
<https://investigaciones.corficolombiana.com/documents/38211/0/221011%20Informe%20Rentabilidad%20Esperada%20del%20Capital%20Propiov2.pdf/732b9734-feb-7f13-a694-7fd670a3aae6>
- Cropper.com (2023). *Fertilizante compuesto elementos menores Agromix 50 k*. cropper.com. <https://cropper.com/products/8741-fertilizante-agromix-granulado>

De la Cruz Torres, V. E. (2022, 16 de mayo). Blog. Departamento de Derecho del Medio Ambiente. Universidad Externado de Colombia. *Ley 2183 de 2022: “Por medio del cual se constituye el Sistema Nacional de Insumos Agropecuarios, se establece la política nacional de insumos agropecuarios, se crea el fondo de acceso a los insumos agropecuarios y se dictan otras disposiciones”*. <https://medioambiente.uexternado.edu.co/ley-2183-de-2022-por-medio-del-cual-se-constituye-el-sistema-nacional-de-insumos-agropecuarios-se-establece-la-politica-nacional-de-insumos-agropecuarios-se-crea-el-fondo-de-acceso-a-los-i/#:~:text=mayo%20de%202022->

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2023, 26 de abril). *Componente precio mayorista - Sipsa diario*. DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/sistema-de-informacion-de-precios-sipsa/componente-precios-mayoristas>

Frutas & Hortalizas (2023, 15 de marzo). *Plátano, Musa SP./Musaceae*. Frutas & Hortalizas. <https://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Origen-produccion-Platano.html>

Google Maps (2023). Ubicación de la finca La Palmera, vereda Caceritas. <https://www.google.com/maps/@-6.4204773,-76.5173203,20z?hl=es-419>

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) (2019, 30 de octubre). *Plantaciones de plátano y banano en el Valle del Cauca, con calidad fitosanitaria*. ICA. <https://www.ica.gov.co/noticias/plantaciones-de-platano-y-banano-en-el-valle-del-c#:~:text=En%20el%20departamento%20del%20Valle,%2C%20Versalles%2C%20Trujillo%20y%20Yotoco>

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) (s. f.). *Noticias. El registro de predios productores agropecuarios facilita y garantiza la calidad en la producción*. ICA. <https://www.ica.gov.co/periodico-virtual/prensa/el-registro-de-predios->

productores-agropecuarios-
f.aspx#:~:text=Se%C3%B1or%20productor%20agropecuario%20recuerde%
20que,y%20disfrute%20de%20los%20ben%C3%A9ficos

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) (2004). *Resolución 1806, de 7 de septiembre de 2004, por la cual se dictan disposiciones para el registro y manejo de predios de producción de fruta fresca para exportación y el registro de los exportadores*. ICA.

<https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/resoluciones-derogadas/resol-1806-2004.aspx>

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) (2008). Resolución 2964, de 28 de agosto de 2008, por la cual se dictan disposiciones para el registro y manejo de predios de producción de hierbas aromáticas y hortalizas para exportación en fresco y el registro de sus exportadores. ICA.

<https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/resoluciones-derogadas/resolucion-2964-de-2008.aspx>

Intagri (2018, 13 de noviembre). *Plantaciones frutales de alta densidad*.

<https://www.intagri.com/articulos/frutales/plantaciones-frutales-de-alta-densidad>

Jaramillo Laverde, A., Valencia Montoya, J. A., Chávez Oliveros, L. F., Bolaños Benavides, M. M., Morales Osorno, H., y Rodríguez Mora, D. M. (2019).

Prácticas de manejo sostenible para el cultivo de plátano. Agrosavia.

<https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/35033>

León-Agatón, L., Mejía-Gutiérrez, L. F., y Montes-Ramírez, L. M. (2015).

Caracterización socioeconómica y tecnológica de la producción del plátano.

Luna Azul, 14, 184-200. <https://doi.org/10.17151/luaz.2015.41.11>

Lewin, J. E. (2022, 30 de diciembre). El 2023 en Colombia se juega entre la

reacción al cambio y su aceleración. *El País*. <https://elpais.com/america->

colombia/2022-12-31/el-2023-en-colombia-se-juega-entre-la-reaccion-al-cambio-y-su-aceleracion.html

Los dos factores que marcarán el mundo tecnológico en Colombia (2023, 20 de enero). *Portafolio*. <https://www.portafolio.co/revista-portafolio/sector-tecnologico-factores-que-marcaran-esta-industria-en-2023-577084>

Mejía, C., y Escamilla, E. (2018). *Cultivo de plátano (Musa paradisiaca)*. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Agrocampo Editores.

Mejía Mesa, S. A., y Gómez López, J. S. (2020, 14 de mayo). *Los desechos generados por la industria bananera colombiana*. *Zonológica*. <https://zonologica.com/los-desechos-generados-por-la-industria-bananera-colombiana/#:~:text=La%20salinizaci%C3%B3n%2C%20la%20acidificaci%C3%B3n%2C%20la,bananeras%2C%20son%20algunas%20de%20ellas>

Mercadolibre (2023a). *Fumigadora manual bomba de espalda 20 litros Royal Condor*. mercadolibre. https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-564933497-fumigadora-manual-bomba-de-espalda-20-litros-royal-condor-_JM#position=4&search_layout=stack&type=item&tracking_id=caf5ad3c-76d0-47be-ad16-dcebcefa6aae

Mercadolibre (2023b). *Glifosato Yáser 480 SL*. mercadolibre. https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-610152625-glifosato-480-sl-x-1-lt-_JM#position=1&search_layout=stack&type=item&tracking_id=53a21c65-92b9-4dae-b9bd-09784d141514

Mercadolibre (2023c). *Machete barrigón Bellota pulido superconfort bimaterial*. Mercadolibre. https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-580639095-machete-barrigon-bellota-pulido-superconfort-bimaterial-_JM?searchVariation=63203454853#searchVariation=63203454853&position=2&search_layout=stack&type=item&tracking_id=27b3264c-4f3d-4112-b5a2-a4d3c3c59514

Mercadolibre (2023d). *Pala hoyadora-Palín hoyador Bellota 5505-h*. mercadolibre. https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-584772164-pala-hoyadora-palin-hoyador-bellota-5505-h-_JM#is_advertising=true&position=2&search_layout=stack&type=pad&tracking_id=d06b99f2-c14b-4aa5-b8b3-57aa744f4b42&is_advertising=true&ad_domain=VQCATCORE_LST&ad_position=2&ad_click_id=MDM3MTg5NjQtOTdIZS00YmU3LWFiYWwtMGQzODM0YWRmN2Vh

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2021, 12 de marzo). *Cadena de plátano*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Platano/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Municipios de Colombia- Información sobre pueblos y municipios de Colombia (2021, 8 de abril). *El Municipio de Trujillo*. Municipios de Colombia. Información sobre pueblos y municipios de Colombia <https://www.municipio.com.co/municipio-trujillo.html>

Oficina de Información Diplomática del Gobierno de España (2023, abril). *Colombia: República de Colombia*. Oficina de Información Diplomática (Gobierno de España). https://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/colombia_ficha%20pais.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (s. f.). *Alimentación*. ONU. <https://www.un.org/es/global-issues/food#:~:text=Casi%20una%20de%20cada%20tres,aumentado%20debido%20a%20la%20pandemia>

Presidencia de la República (2023, 2 de marzo). *‘Este es el primer acto de la reforma agraria’, afirmó el presidente Petro al entregar más de 3.500 hectáreas a familias rurales de Córdoba*. Presidencia de la República.

<https://petro.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Este-es-el-primer-acto-de-la-Reforma-Agraria-afirmo-el-Presidente-Petro-230302.aspx>

Ramírez Fominaya, P. (2023, 27 de febrero). *Diseña un proceso de facturación eficaz con un software ERP*. Datadec®.

<https://www.datadec.es/blog/proceso-de-facturacion-eficaz-con-software-erp>

Red de Información y Comunicación del Sector Agropecuario Colombiano (Agronet) (2023, 6 de marzo). *¿Cuáles son las tendencias para la agricultura en el 2023?* Agronet.

<https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/%C2%BFCu%C3%A1les-son-las-tendencias-para-la-agricultura-en-el-2023.aspx>

Redondo Herrera, V. y Castro Pérez, E. (2019, 3 de diciembre). *Criterios de implementación ISO 22000:2018. Caso estudio sector agrícola* [trabajo final, Diplomado en Sistemas de Gestión Integrado en Seguridad Alimentaria y Calidad bajo lineamientos BPM y HACCP. ISO22000:2018-ISO9001:2015, Universidad Nacional Abierta y a Distancia].

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/31508/vmredondoh.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodríguez, J. (2023, 20 de enero). *Qué es la factibilidad de un proyecto, cómo se estudia y ejemplos*. Hubspot.. <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-factibilidad>

Tapia, M., y Granizo, S. (2017, 13 de enero). Estudio de pre-factibilidad de proyectos sociales y productivos. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales, enero*. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2017/01/pre-factibilidad.html>

Thompson, J. (2009, 17 de abril). *Estudio de prefactibilidad*. Todosobreproyectos. <http://todosobreproyectos.blogspot.com/2009/04/estudio-de-prefactibilidad.html>

- Tierragro® (2023a). *Nutrimon®. Cloruro de potasio x 50 kilos*. Tierragro®.
<https://www.tierragro.com/products/cloruro-de-potasio-granulado-kcl-x50-kgs-nutrimon-fertilizantes-agro>
- Tierragro® (2023b). *Nutrimon®. Fosfato diamónico DAP x 50 kilos*. Tierragro®.
<https://www.tierragro.com/products/dap-50-kgs-nutrimon-fertilizantes-agro>
- Tierragro® (2023c). *Nutrimon®. Urea G granulada x 50 kilos*. Tierragro®.
<https://www.tierragro.com/products/urea-granulada-50-kl-nutrimon-fertilizantes-agro>
- TodaColombia (2019, 21 de febrero). *TodaColombia. Departamento del Valle del Cauca*. <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/valle-del-cauca/index.html>
- Trujillo contra el olvido (2018, 10 de noviembre). *¿Qué pasó en Trujillo?* Trujillo contra el olvido. <http://trujillocontraolvido.blogspot.com/2018/11/que-paso-en-trujillo.html>
- tumatera (2023). *Sal dolomita. tumatera*. <https://tumatera.co/products/bulto-cal-dolomita-x-50-kg>
- Ugás, R. (2006, septiembre) *Agricultura en transición. Leisa. Revista de Agroecología*. www.leisa-al.org: <https://leisa-al.org/web/images/stories/revistapdf/vol22n2.pdf>
- Wikipedia (2023). *Valle del Cauca*. Wikipedia.
https://es.wikipedia.org/wiki/Valle_del_Cauca
- Worldometer (2023, 17 de marzo). *Población mundial actual*. Worldometer.
<https://www.worldometers.info/es/poblacion-mundial/>