

VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL  
PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS



ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA  
APLICACIÓN MÓVIL PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE  
HORTALIZAS CON PRODUCTORES AGRÍCOLAS EN EL MUNICIPIO  
DE SIBATÉ CUNDINAMARCA.

CRISTIAN ALBERTO MENDEZ LOPEZ - ID 790661

ANA MARIA MORENO BEDOYA - ID 783123

MILLER ALFONSO RUBIO PÉREZ - ID 85830

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Uniminuto

Bogotá D.C. - Sede Virtual y Distancia

Facultad de Ciencias Empresariales

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Mayo de 2021

VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL  
PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA  
APLICACIÓN MÓVIL PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE  
HORTALIZAS CON PRODUCTORES AGRÍCOLAS EN EL MUNICIPIO  
DE SIBATÉ CUNDINAMARCA.

CRISTIAN ALBERTO MENDEZ LOPEZ - ID 790661

ANA MARIA MORENO BEDOYA - ID 783123

MILLER ALFONSO RUBIO PÉREZ - ID 85830

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en  
Gerencia de Proyectos

Mauricio García Alejo

Tutor

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Uniminuto

Bogotá D.C. - Sede Virtual y Distancia

Facultad de Ciencias Empresariales

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Mayo de 2021

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## **Dedicatoria**

Yo Miller Alfonso Rubio Pérez dedico este proyecto a mi esposa quien con su amor y apoyo incondicional me ha motivado a seguir estudiando para ser de mí una mejor versión día tras día, también dedico estos esfuerzos a mis padres personas que con su amor y afecto han logrado formar de mí alguien legítimo y responsable aportando mis conocimientos a la sociedad de la cual hago parte.

Yo, Cristian Alberto Mendez Lopez dedico este proyecto a Dios, mis padres, hermana y familiares quienes con sus oraciones, sacrificios y bendiciones, hacen de mí una persona con mejores capacidades día a día.

Yo, Ana María Moreno Bedoya, dedico este proyecto a mis padres, hermano quién me guía desde el cielo y esposa, quienes me guían para dar cada paso en esta vida de una forma correcta y oran para que Dios me guie en cada logro de mi vida.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## **Agradecimientos**

Yo Miller Alfonso Rubio Pérez agradezco a mi familia que me han servido de apoyo, fuerza y empuje para continuar mis estudios y dar lo mejor de mí, también agradezco a la Universidad junto con sus docentes por servirnos de guías, mentores, gurús iluminando nuestras mentes con las experiencias y conocimientos que demandan esta bella especialización.

Yo Cristian Alberto Mendez Lopez Agradezco inmensamente a Dios por brindarme la sabiduría, amor y fortaleza para superar aquellas adversidades presentadas; a mi familia quien deposita la confianza en mí, para ser cada vez un mejor profesional y ser humano; a la universidad, programa y docentes por su orientación en este camino.

Yo, Ana María Moreno Bedoya, dedico agradezco a Dios, a mi familia y especialmente a mi hermano quienes han sido mi inspiración para poder lograr el objetivo que me he propuesto en mi vida.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## Contenido

<b>Lista de tablas</b>	<b>8</b>
<b>Lista de figuras</b>	<b>9</b>
<b>Resumen</b>	<b>12</b>
<b>Abstract</b>	<b>13</b>
<b>Introducción</b>	<b>14</b>
<b>Acta de Constitución</b>	<b>16</b>
<b>Matriz de Riesgos</b>	<b>20</b>
<b>I. CAPÍTULO</b>	
<b>PROPUESTA DE PROYECTO</b>	<b>21</b>
<b>1.1 Definición del Problema</b>	<b>21</b>
<b>1.2 Justificación</b>	<b>22</b>
<b>1.3 Estado del Arte</b>	<b>26</b>
<b>1.4 Objetivos</b>	<b>28</b>
<b>1.4.1 Objetivo General</b>	<b>28</b>
<b>1.4.2 Objetivo Específicos</b>	<b>28</b>
<b>II. CAPÍTULO</b>	
<b>MARCOS REFERENCIALES</b>	<b>29</b>
<b>2.1 Marcos Referenciales</b>	<b>29</b>
<b>2.1.1 Evolución de las aplicaciones móviles en Colombia Subtítulo nivel 3</b>	<b>29</b>
<b>2.1.2 Domicilios en Colombia</b>	<b>30</b>
<b>2.1.3 Los efectos de la pandemia en el sector gastronómico</b>	<b>31</b>

VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL  
PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

<b>2.2 Marco Conceptual</b>	<b>32</b>
<b>2.3 Marco Demográfico</b>	<b>34</b>
<b>2.4 Marco de Referencia</b>	<b>39</b>
<b>III. CAPÍTULO</b>	
<b>MUESTREO</b>	<b>44</b>
<b>3.1 Población y muestra</b>	<b>44</b>
<b>3.2 Recolección de información</b>	<b>45</b>
<b>3.3 Tabulación de la información</b>	<b>45</b>
<b>IV. CAPÍTULO</b>	
<b>RECURSOS</b>	<b>54</b>
<b>4.1 Talento Humano (Diseño Organizacional)</b>	<b>54</b>
<b>4.2 Propiedad Intelectual</b>	<b>55</b>
<b>4.3 Físicos</b>	<b>56</b>
<b>4.4 Financieros</b>	<b>58</b>
<b>4.5 Otros</b>	<b>58</b>
<b>V. CAPÍTULO</b>	
<b>ASPECTOS LEGALES</b>	<b>59</b>
<b>5.1 Aspectos Legales</b>	<b>59</b>
<b>VI. CAPÍTULO</b>	
<b>EVALUACIÓN FINANCIERA E INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>61</b>
<b>6.1 Evaluación Financiera e Inversión Inicial</b>	<b>61</b>
<b>VII. CAPÍTULO</b>	
<b>ASPECTO ECONÓMICO</b>	<b>70</b>
<b>7.1 Aporte a la economía del país.</b>	<b>70</b>
<b>7.2 Ahorro generado a la compañía.</b>	<b>71</b>
<b>7.3 Aumento en la economía de los involucrados.</b>	<b>71</b>

VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL  
PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

**VIII. CAPÍTULO**

<b>ASPECTO SOCIAL</b>	<b>73</b>
<b>8.1 Aspecto Social</b>	<b>73</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>75</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>76</b>
<b>Referencias</b>	<b>77</b>

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## **Lista de tablas**

Tabla 1. Talento humano organizacional.	54
Tabla 2. Recursos físicos.	57

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## Lista de figuras

Imagen 1. Matriz de riesgos del proyecto.	20
Imagen 2. Aplicaciones de domicilios más usadas en Colombia durante la pandemia en el 2020.	24
Imagen 3. Aplicaciones de domicilios más usadas en Colombia durante la pandemia en el 2020 (Análisis).	25
Imagen 4. Pirámide poblacional.	35
Imagen 5. Población desagregada por sexo.	36
Imagen 6. Porcentaje del valor agregado municipal por grandes ramas de actividad económica.	37
Imagen 7. División política municipio Sibaté Cundinamarca.	38
Imagen 8. Ecuación del tamaño de la muestra.	44
Imagen 9. Tabulación de datos - Edad.	46
Imagen 10. Tabulación de datos - Sexos.	47
Imagen 11. Tabulación de datos - ¿Cuenta usted con un smartphone?	47
Imagen 12. Tabulación de datos - ¿Utiliza servicios a domicilio?	48
Imagen 13. Tabulación de datos - ¿Por cuál de los siguientes medios solicita domicilios?	48
Imagen 14. Tabulación de datos - ¿Cada cuánto solicita domicilios?	49

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Imagen 15. Tabulación de datos - ¿Solicita el domicilio directamente con el establecimiento o con terceros?	49
Imagen 16. Tabulación de datos - ¿Tiene un servicio satisfactorio con el actual servicio de domicilios?	50
Imagen 17. Tabulación de datos - ¿Consideraría tener una aplicación de domicilios exclusiva en hortalizas?	50
Imagen 18. Tabulación de datos - ¿Cuánto pagaría por este servicio de domicilios?	51
Imagen 19. Tabulación de datos - ¿Con qué regularidad o frecuencia compraría acelga por Kg?	51
Imagen 20. Tabulación de datos - ¿Con qué regularidad o frecuencia compraría espinaca por Kg?	52
Imagen 21. Tabulación de datos - ¿Con qué regularidad o frecuencia compraría lechuga por Kg?	52
Imagen 22. Tabulación de datos - ¿Qué factor considera más relevante en el momento de solicitar un domicilio?	53
Imagen 23. Inversión inicial.	61
Imagen 24. Proyección a un año.	62
Imagen 25. Proyección a 5 años.	64
Imagen 26. Inflación promedio y TIR.	64
Imagen 27. Tasa de oportunidad del mercado.	66

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Imagen 28. Valor presente neto.	67
Imagen 29. Ingresos durante todo el proyecto.	67
Imagen 30. Costos y gastos durante todo el proyecto.	68
Imagen 31. Tasa interna de retorno del proyecto.	68

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## Resumen

Este proyecto propone la viabilidad para la creación de una aplicación móvil con el fin de realizar la comercialización de unas hortalizas en particular producidas en el municipio de Sibaté - Cundinamarca, estas hortalizas son cultivadas en un régimen constante durante todo el año en la zona de producción generando un insumo persistente para la investigación. La metodología a implementar durante todo el proyecto está basada de forma cualitativa y cuantitativa bajo el análisis de los aspectos económico, técnico, social y financiero. El análisis cualitativo se presentó bajo la metodología de encuesta, la cual se realizó a una población objeto suministrada por la secretaría de agricultura del municipio. La evaluación cuantitativa se llevó a cabo bajo el modelo de ingresos - egresos. Arrojando como resultado una mejor proyección de las ventas por parte de los productores así como un incremento en la formación tecnológica del municipio para poder establecer una tasa interna de retorno equivalente al 27.97% en un periodo de cinco años evaluados y una relación de los recursos e insumos a implementar a bajo costo.

*Palabras clave: Aplicación móvil, hortalizas, comercialización, agricultura*

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## **Abstract**

This project proposes the feasibility for the creation of a mobile application for the commercialization of some particular vegetables produced in the municipality of Sibaté - Cundinamarca, these vegetables are grown in a constant regime throughout the year in the production area generating a persistent input for research. The methodology to be implemented throughout the project is based on qualitative and quantitative analysis of economic, technical, social and financial aspects. The qualitative analysis was presented under the survey methodology, which was carried out on a target population provided by the municipality's agricultural secretariat. The quantitative evaluation was carried out under the income-expenditure model. The result was a better projection of sales by the producers as well as an increase in the technological training of the municipality to establish an internal rate of return equivalent to 27.97% in a period of five years evaluated and a relationship of resources and inputs to be implemented at low cost.

*Keywords: mobile application, vegetables, marketing, agriculture*

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## Introducción

La población colombiana es reconocida por su ingenioso emprendimiento a pesar de las dificultades que pueden presentarse, uno de los ejemplos más notables es la pandemia por COVID-19, el uso de las aplicaciones de teléfonos móviles incrementaron de una forma bastante considerable, creando un nuevo modo de vida, donde ya no es necesario ir al supermercado, comprar medicamentos o hasta salir a comprar accesorios para mascotas.

Sibaté ha mostrado varias dificultades en la venta de hortalizas de acuerdo a conversación realizada con el secretario de agricultura de Sibaté, especialmente para los productores agrícolas que se encuentran en la periferia del municipio, bajando sus ganancias de tal forma que la mayoría ha optado por buscar otros ingresos, préstamos bancarios y ventas de sus escasos bienes.

Las aplicaciones móviles son de gran ayuda para emprendedores y negocios de toda clase de tamaño, dado a la facilidad que las personas tienen para adquirir un dispositivo móvil según cifras de Asomóvil -“*Colombia ya tiene 23,8 millones de usuarios de internet móvil*” Obtenido de:

*<https://www.asomovil.org/uso-de-los-smartphones-en-colombia-ya-es-mayor-al-50-d-e-la-poblacion-segun-asomovil/>*

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Ahora es de gran ayuda las aplicaciones de domicilios y envíos de mercados a los hogares, por lo cual, el objetivo principal de este proyecto es analizar una propuesta factible para los agricultores de Sibaté.

Este proyecto de investigación busca ayudar de forma positiva a todos los productores de hortalizas del municipio de Sibaté y llegar a tener una buena acogida por los consumidores como plataformas actualmente conocidas como Rappi, iFood, Domicilios.com, Merqueo, etc.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## **Acta de Constitución**

### **Nombre del Proyecto**

Huertas en casa.

### **Director de Proyecto / Nivel de Autoridad**

Miller Alfonso Rubio Pérez.

Total autoridad en la administración de costes y recursos asociados al proyecto.

Cambios en alcance y tiempo deberán ser acordados con la Junta Directiva.

### **Justificación**

El incremento en el uso de servicios a domicilio por la actual pandemia sanitaria nos refleja un nicho de mercado el cual puede prestar un beneficio a comunidades cercanas a las grandes ciudades dinamizando su economía y brindando conocimientos tecnológicos que pueden abrir nuevas formas de negocio, por esto se ha acordado realizar una investigación de viabilidad de este tipo de servicios de domicilio en el municipio de Sibaté Cundinamarca.

### **Objetivo**

Estudio de factibilidad en la creación de una aplicación móvil, para la comercialización de hortalizas de productores agrícolas de Sibaté Cundinamarca según el alcance, costes y plazo definidos para el proyecto.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## **Requerimientos / Descripción del producto final**

Documento que contenga todos y cada uno de los ítems necesarios en un trabajo de grado, en el cual se reflejen los resultados del estudio investigativo de la viabilidad para un futuro proyecto de desarrollo e implementación de la aplicación móvil para comerciar hortalizas.

Importante: Este documento deberá ser presentado por la Junta Directiva y el Director de Proyecto al tutor quien dará aprobación para dar continuidad a las siguientes fases.

## **Recursos asignados**

Para la planificación inicial:

- Un Ingeniero ambiental y sanitario al 40% durante ocho meses
- Una Ingeniera ambiental al 40% durante ocho meses
- Un Ingeniero de sistemas al 40% durante ocho meses

El resto de recursos necesarios para la planificación en detalle y la construcción deberán ser subcontratados. En caso de ser totalmente necesario, se deberán requerir recursos adicionales a través del Director de Proyecto y Junta Directiva.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## **Partes implicadas (Stakeholders)**

- Tutor, encargado de guiar desde el inicio hasta la culminación del proyecto evidenciando un proceso de aprendizaje en los integrantes.
- Director de Proyecto y Junta Directiva, encargada de dar el visto bueno al diseño. Además, se espera una realización del proyecto ejemplar en cuanto a supervisión de costes y cumplimiento de plazos.
- Comunidad productora de hortalizas de Sibaté, algunos de ellos serán entrevistados para conocer su interés y conocimiento sobre el proyecto.
- Potenciales clientes cercanos a Sibaté, algunos de ellos serán objeto de estudio mediante encuestas para conocer la viabilidad del proyecto.

## **Estimación inicial de riesgos**

El mayor riesgo es un mal uso de las técnicas de recolección de información que puedan generar datos no confiables para la obtención de métricas que indiquen si el proyecto es o no viable.

## **Estimación inicial de tiempo**

Finalización: El presente documento debe tener todos y cada uno de los ítems necesarios en un proyecto de grado de acuerdo a la guía del tutor, anexo aprobación del mismo para continuar con las siguientes fases de licitación o presentación del proyecto.

Fecha de finalización: 31 de Agosto de 2021.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

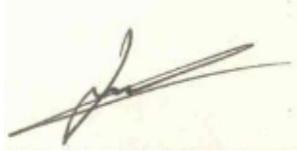
## Estimación inicial de costes

El presupuesto total para la investigación no tiene un tope y dependerá de los recursos disponibles por el Director de Proyectos y la Junta Directiva.

## Requerimientos y responsables de aprobación

- Aprobación del diseño preliminar: CEO (Tutor).
- Aceptación del proyecto: CEO (Tutor).
- Aceptación de cambios en plazos y/o costes adicionales: Director de Proyecto y Junta Directiva.

### Nombre y firma



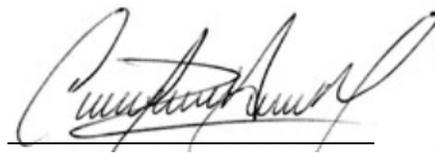
Director de Proyecto:

Miller Alfonso Rubio Pérez



Ponente del Proyecto:

Ana Maria Moreno Bedoya



Ponente del Proyecto:

Cristian Alberto Mendez Lopez

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## Matriz de Riesgos

De acuerdo al desarrollo del proyecto, se realizó la matriz de riesgos analizando diferentes factores que pueden afectar el desarrollo de este. Por la cual, se muestra a continuación:

*Imagen 1.*

*Matriz de riesgos del proyecto.*

### MATRIZ DE RIESGOS

RIESGO	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo
Nuevos competidores por aplicaciones	5	3	15	Muy grave
Dejar de ser competitivos en los precios	3	4	12	Importante
Dependencia excesiva de un cliente	3	3	9	Importante
Desabastecimiento de productos	4	4	16	Muy grave
Competencia de precios extranjeros	3	4	12	Importante
Falta de mano de obra	3	3	9	Importante
Cambios en el marco normativo	4	4	16	Muy grave
Paros nacionales - Bloqueos de vías	4	4	16	Muy grave

### LEYENDA

		GRAVEDAD (IMPACTO)					
		MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
			1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	MUY ALTA	5	5	10	15	20	25
	ALTA	4	4	8	12	16	20
	MEDIA	3	3	6	9	12	15
	BAJA	2	2	4	6	8	12
	MUY BAJA	1	1	2	3	4	5

<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red; border:1px solid black;"></span>	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span>	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span>	Riesgo apreciable. Estudiar económicamente ai es posible introducir medidas
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:white; border:1px solid black;"></span>	Riesgo marginal. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas de

*Fuente: Autores*

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## I. CAPÍTULO

### PROPUESTA DE PROYECTO

#### 1.1 Definición del Problema

Si buscamos la definición de problema los que nos arroja son los siguientes:

- “Cuestión discutible que hay que resolver o a la que se busca una explicación.” (Búsqueda en google, Definiciones de Oxford Languages)
- “Cuestión que se plantea para hallar un dato desconocido a partir de otros datos conocidos, o para determinar el método que hay que seguir para obtener un resultado dado.” (Búsqueda en google, Definiciones de Oxford Languages).

Basados en estas definiciones podemos entender el problema como una situación para la cual debemos buscar una solución, esta situación es la que entraremos a definir encontrando su estado actual, contexto, espacio y lugar acercándonos al objetivo de poder brindar respuestas soluciones a dicho problema.

Para el proyecto en particular estableceremos la viabilidad de la creación de una aplicación móvil para los productores de las hortalizas mencionadas anteriormente con el fin de aumentar la comercialización de las mismas generando así una disminución en las pérdidas de los productores.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

La propuesta establece generar un análisis financiero del proyecto que incluya la inversión inicial, los recursos físicos, tecnológicos y de propiedad intelectual necesarios para la creación, puesta en marcha, viabilidad y duración de la aplicación con el tiempo, incluyendo capacitaciones a los productores para su uso.

Esta viabilidad se realizará con un estudio de mercado de los productos relacionados estableciendo así un punto de equilibrio entre los insumos y la comercialización de estos, para mejorar las estrategias de oferta de las hortalizas que se cultivan durante todo el año.

A continuación definiremos el problema, cuestión o situación que abordaremos a lo largo de este proyecto:

Escasez de la comercialización para los productores agrícolas con huertas de hortalizas en Sibaté - Cundinamarca para el primer periodo del 2021 a causa de la emergencia sanitaria producto de la falta de estrategias comerciales para la venta.

### **1.2 Justificación**

Colombia es uno de los países con más uso de aplicativos para envío de comidas, superando los índices en Latinoamérica del 29% (Diario La República, 2020), con base a esta simple explicación se nota la importancia de la creación de un proyecto que pueda mejorar los negocios de los productores agrícolas en el municipio de

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Sibaté, pudiendo gestionar en un futuro los recursos económicos que puedan crear esta herramienta y lleve a diferentes usuarios productos agrícolas.

La actual pandemia que vivimos (COVID-19) ha obligado a varios empresarios a cerrar sus locales dado al Decreto 1076 del 2020, el cual decreta el aislamiento preventivo y limita la circulación a todas las personas desde las 00:00 del 01 de agosto del 2020 en la cual indica que los establecimientos como restaurantes debían cerrar indefinidamente, vendiendo sus productos solo por medios tecnológicos; esta medida se ha logrado modificar desde el 20 de marzo del 2020 donde se inició una cuarentena con el fin de controlar la velocidad de propagación dado el primera caso positivo en el país el 06 de marzo del 2020. Aunque este decreto posee 46 excepciones a lo largo de la emergencia sanitaria, la mayoría de los comercios los cuales dependen de la comercialización directa de los servicios ofrecidos y pago de arriendos se ha visto afectado de manera global.

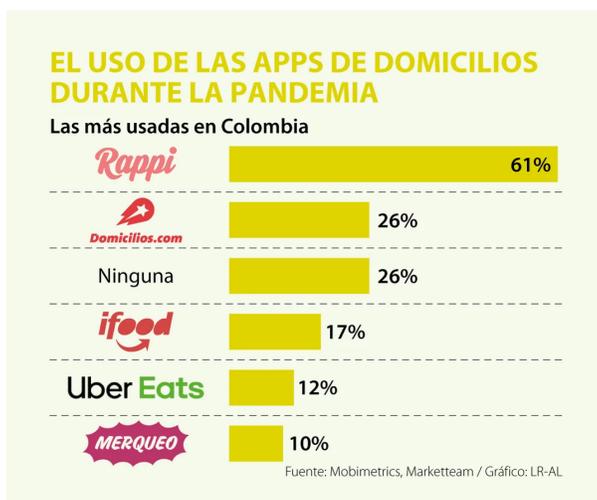
Muchos son los problemas surgidos por la emergencia sanitaria, especialmente en la economía, las personas han recurrido al uso de plataformas digitales para surgir con sus emprendimientos, por ejemplo, según la UNAB, el sector gastronómico de Colombia se vio afectado en un 80% y con cierres de restaurantes de 2.149 aproximadamente. Aunque las personas crean que los restaurantes solo al manejar domicilios se ahorrarán costos, es totalmente falso, dado que los costos incrementaron en los protocolos de bioseguridad que el restaurante debe implementar desde que se compran los insumos hasta la entrega a los clientes como mayor uso de icopor, bolsas y cubiertos, teniendo en cuenta que no todo los restaurantes tenían

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

personal que manejara domicilios ya que eran o son actualmente pequeños; en cuanto al sector agropecuario, según la IDB el 65% de los productores agrícolas afirmaron que el Covid-19 afectó totalmente sus ventas, principalmente por la dificultad de transportar los productos a los mercados o plazas. Estas interrupciones debidas por la actual pandemia generan una disminución de ingresos limitando la continuidad de la producción, además el 70% de los productores agrícolas, tuvieron que vender sus activos, solicitar préstamos o utilizar sus ahorros para no caer en bancarrota. Según la revista Forbes, el uso de aplicaciones para domicilios ha crecido un 300% aproximadamente, mostrando así a la economía colombiana que las aplicaciones de domicilios es de gran importancia para brindar facilidad a los usuarios en la compra de los productos que necesiten, junto con la notoriedad de emprendimiento de varios e-commerce, empresarios, multinacionales, etc.

*Imagen 2.*

*Aplicaciones de domicilios más usadas en Colombia durante la pandemia en el 2020.*



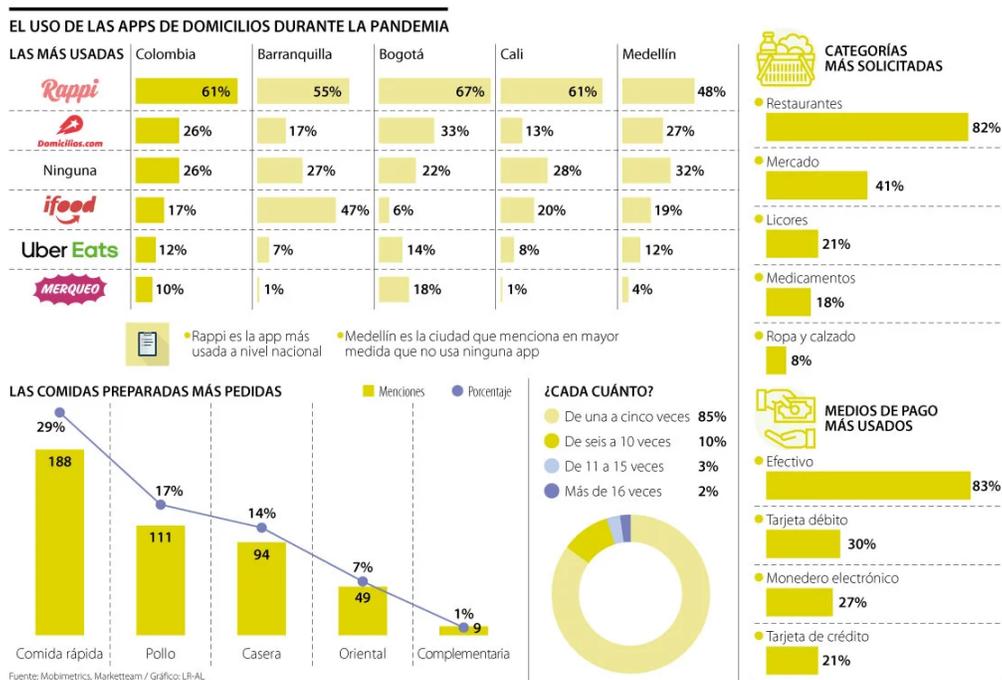
# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Fuente: Diario La República. Recuperado de:

<https://www.larepublica.co/internet-economy/estas-son-las-aplicaciones-de-domicilio-mas-usadas-en-medio-de-las-cuarentenas-3035947>

Imagen 3.

Aplicaciones de domicilios más usadas en Colombia durante la pandemia en el 2020 (Análisis).



Fuente: Diario La República. Recuperado de:

<https://www.larepublica.co/internet-economy/estas-son-las-aplicaciones-de-domicilio-mas-usadas-en-medio-de-las-cuarentenas-3035947>

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

El municipio de Sibaté sufre una gran ausencia de servicios tecnológicos como los que expuestos en este proyecto de investigación, por lo tanto es de gran importancia poder investigar, capacitar y de acuerdo a la viabilidad en un futuro implementar servicios innovadores de alto impacto social como mecanismo de ayuda debido a la actual emergencia sanitaria, dando así un gran apoyo a los productores agrícolas de Sibaté y veredas vecinas, sin embargo es oportuno aclarar que una vez finalice la pandemia, el uso de herramientas tecnológicas seguirá aportando más beneficios al municipio en cuanto al crecimiento económico e innovación disruptiva que les permita consolidar más clientes, junto con aportes educativos sobre el manejo de aplicaciones móviles que abra nuevas formas de comercialización impulsando la innovación del municipio.

### **1.3 Estado del Arte**

El proyecto se plantea debido a la problemática que se desarrolla por medio de la actual pandemia en el municipio de Sibaté y es denunciada por medios de comunicación nacional. La mayoría de los integrantes habitan en un rango de acción cercano a este municipio, por lo que se inicia el proyecto con base a la propuesta realizada por el ingeniero de sistemas quien posee los conocimientos de desarrollo de aplicaciones móviles.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Con base en el conocimiento adquirido por los integrantes se conocen los desafíos para mejorar la competitividad en la producción hortícola, mediante el desarrollo de la producción de hortalizas a través de nuevas tecnologías, implementación de conocimientos e instrumentos de mercadeo.

A su vez los integrantes del proyecto poseen conocimientos en la producción hortícola de Colombia siendo esta de economía campesina la cual satisface un mercado interno a través de pequeños productores los cuales cuentan con parcelas de un tamaño menor de 3 hectáreas.

Colombia cuenta con más de 30 tipos de cultivos de hortalizas, los más cosechados son: arveja, tomate, cebolla de bulbo, zanahoria, ahuyama y cebolla de rama. En la producción hortícola el cultivo con mayor rendimiento es la producción de tomate bajo el proceso de invernadero.

A su vez se tiene el conocimiento que la producción hortícola genera anualmente una gran cantidad de empleos entre directos e indirectos y se desarrolla en todos los departamentos de Colombia. La comercialización de hortalizas desde el municipio de Sibaté Cundinamarca sufre escasez de compradores de la producción hortícola ya que no existen estrategias comerciales del agro colombiano, para poder ayudar a esta población objeto.

Debido al conocimiento de los integrantes, se hace enfático conocer al detalle la producción de hortalizas las cuales se desarrollan en la zona de estudio, a su vez, los mecanismos participativos que posee el municipio para poder establecer un

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

fortalecimiento de las políticas de comercialización de este producto, como también se debe fortalecer el conocimiento basado en la incursión de las aplicaciones tecnológicas en dispositivos móviles como base esencial para el desarrollo del proyecto.

### **1.4 Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo General**

Estudiar la factibilidad en la creación de una aplicación móvil, para la comercialización de hortalizas de productores agrícolas de Sibaté Cundinamarca.

#### **1.4.2 Objetivo Específicos**

- Determinar, los productores agrícolas que comercializan productos hortícolas en Sibaté Cundinamarca.
- Describir, los productos hortícolas que cultivan en las huertas de Sibaté Cundinamarca.
- Justificar, la solución del análisis acerca de la creación de aplicación de domicilio para celulares.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## II. CAPÍTULO

### MARCOS REFERENCIALES

#### 2.1 Marcos Referenciales

La evolución de la tecnología y de las comunicaciones ha adquirido gran fuerza con base a la nueva cultura en la cual convivimos y nos permite tener acceso casi instantáneo a cualquier herramienta que necesitemos, convirtiéndose en elementos fundamentales para la vida personal y/o laboral. Con esta evolución, se ve enmarcada la importancia de los dispositivos móviles en la cual tenemos acceso a estas herramientas en cualquier momento, cambiando varias actividades presenciales en forma virtual como por ejemplo transacciones bancarias, consultas médicas, bibliografías, compra de cualquier producto, entre otros.

##### 2.1.1 Evolución de las aplicaciones móviles en Colombia Subtítulo nivel 3

De acuerdo al Diario La República, en el año 2020 la aplicación móvil Rappi fue la más usada con un porcentaje de 61%, siguiendo las aplicaciones Domicilios.com con el 26%, iFood con 17%, UberEats con 12% y Merqueo con 10%.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Bogotá es una de las ciudades que más utiliza la aplicación Rappi, seguida por Cali, Barranquilla y por último Medellín.

El Diario resalta que las categorías que más fueron utilizadas se atribuyen a los restaurantes con 82%, víveres con 41%, bebidas alcohólicas con 21%, medicamentos 21% y ropa 8%.

El rol de las aplicaciones ha tenido una gran acogida por los usuarios, donde el 90% manifiesta no tener inconvenientes con alguna de ellas, prestando un buen servicio en términos generales a partir del inicio de la pandemia COVID-19.

### **2.1.2 Domicilios en Colombia**

Según un estudio realizado por la división Insights de Kantar, nueve de cada 10 colombianos piden un domicilio y cada usuario lo solicita 4,5 veces en promedio durante el mismo periodo. Las mujeres, que representaron 61% de los encuestados, son quienes más piden domicilios. En general, los colombianos entre los 25 y 34 años son los usuarios más frecuentes, mientras que las personas entre los 45 y 60 años son quienes menos utilizan el servicio. Los expertos coinciden en que las compras a domicilio han aumentado significativamente por las aplicaciones móviles que permiten que la entrega y envío de los productos se haga de manera rápida y confiable; así aumentan el

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

índice de confianza de los clientes y la comodidad para los mismos. Según Erick Rincón, presidente de Colombia Fintech, afirmó que, “las empresas de domicilios basadas en apps tienen una proyección de crecimiento y diversificación, aumentando sus probabilidades de éxito, recibiendo inversión de fondos internacionales. Las limitaciones en movilidad y el tiempo que toma realizar la compra en supermercados y restaurantes hace que los usuarios más jóvenes prefieran el uso de estos servicios”.

### **2.1.3 Los efectos de la pandemia en el sector gastronómico**

La CEPAL estimó que la crisis causada por la pandemia COVID-19 trajo un gran cambio para el PIB de -2.6% para el 2020 y el DANE reportó crecimiento de 1.1% en el primer trimestre del 2020, 2.4 puntos por debajo de lo que se encontraba proyectado, incrementando las cifras de desempleo en 19.8% para Junio del 2020.

Con la llegada de la pandemia a Colombia y la entrada en vigencia del decreto 1076 de 2020 en donde se establece que los locales gastronómicos deberán permanecer cerrados y solo podrán vender sus productos a través de medios digitales y la entrega de los mismos será por medio de domicilio o para recoger, los ingresos del sector gastronómico disminuyó 8.9% en puestos de trabajo y servicios de comida, generando unas pérdidas económicas de

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

aproximadamente dos billones de pesos al mes de Julio junto a miles de empleos perdidos.

Con la realización del análisis para la creación de una aplicación de domicilios de hortalizas en el municipio de Sibaté puede reactivar los servicios de venta que realizan los productores agrícolas que desconocen cómo manejar estas plataformas, aumentando así ingresos y disminuyendo la pérdida de empleos, teniendo en cuenta las medidas de bioseguridad que deban cumplirse a la fecha.

### 2.2 Marco Conceptual

- **Agrícola:** Es un adjetivo calificativo usado para clasificar y denominar todas y cada una de las actividades u oficios vinculados de manera directa e indirecta con la Agricultura (Labrar la tierra y sembrar la tierra para la obtención de alimentos y materias primas. (Orgánico, 2021).
- **Aplicación:** Programa informático diseñado para realizar operaciones o funciones específicas; Adicionalmente las aplicaciones no comparten el mismo lenguaje de programación que los sistemas operativos. Son diseñadas para facilitar las tareas o hacer más sencilla la ejecución de las mismas. (Global, 2020).
- **Comercialización:** Es el conjunto de acciones y procedimientos para introducir eficazmente los productos en el sistema de distribución. Considera planear y

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

organizar las actividades necesarias para posicionar una mercancía o servicio

logrando que los consumidores lo conozcan y lo consuman (Economía, 2021).

- Hortalizas: Son las plantas o partes de las plantas que se utilizan para el consumo humano. Estas pueden ser cultivadas por sus hojas, tallos, raíces, flores, capullos de flores, semillas inmaduras, vainas de semillas o frutos (la estructura portadora de las semillas de una planta). Las hortalizas son una fuente importante de vitaminas y minerales en la dieta. (Echocommunity, 2021).
- Huerta: Es la proporción de terreno destinado a la producción de hortalizas y frutales, que mediante el manejo racional de los recursos naturales, nos permite acceder a una alimentación equilibrada y sustentable en el tiempo. (Ruben Tannfeld, 2011).
- Productor: El productor es una persona civil o jurídica que adopta las principales decisiones acerca de la utilización de los recursos disponibles y ejerce el control administrativo sobre las operaciones de la explotación agropecuaria, tiene la responsabilidad técnica y económica de la explotación. (FAO, 1998).
- Productor agrícola: Denominación genérica de cada uno de los productos de la agricultura, la actividad humana que obtiene materias primas de origen vegetal a través del cultivo. (FAO, 1995).
- Comida a domicilio: Elaboración y transporte de comida desde un establecimiento industrial alimentario hasta el domicilio del cliente, puede referirse a comida rápida o comida cáterin que es comida saludable (Revista Pym, 2005).

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

- Teléfono móvil: Dispositivo portátil que puede hacer o recibir llamadas a través de una portadora de radiofrecuencia, mientras el usuario se está moviendo dentro de un área de servicio telefónico. (Agar Jon, 2004).
- Internet: Redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, lo cual garantiza la conexión de red lógica única de alcance mundial (Castells M., 2001).

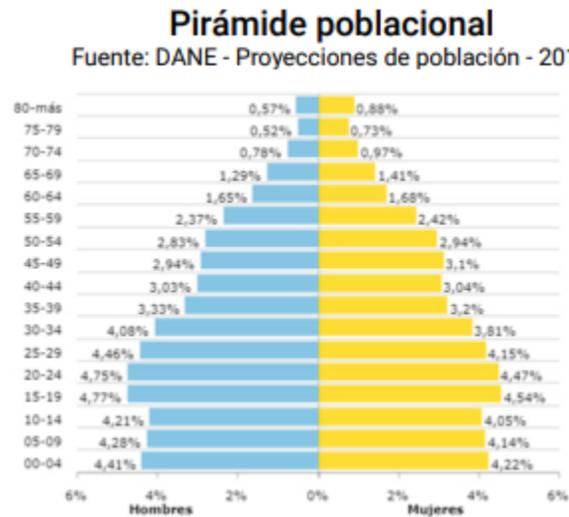
### **2.3 Marco Demográfico**

El municipio de Sibaté del departamento de Cundinamarca, ubicado en la Subregión de Soacha, a 27 km al sur de Bogotá, cuenta con una población según DANE estadísticas del 2018 de 40.535 habitantes de los cuales 50.3% que corresponden a 20.370 son hombres y 49.8% que corresponden a 20.165 son mujeres, a continuación se comparte imagen piramidal fuente DANE 2018 en la que se especifica porcentajes discriminados por edades y género.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Imagen 4.

Pirámide poblacional.



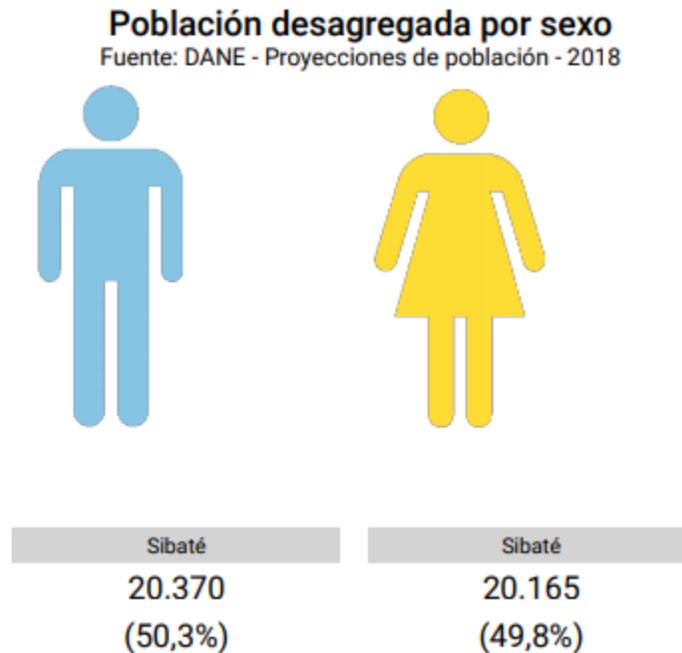
Fuente: DANE 2018. Recuperado de:

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi7\\_OGM2tnwAhXJHzQIHdqrCIUQFjADegQIFBAD&url=http%3A%2F%2Focarbo.gov.co%2Fapc-aa-files%2Fa65cd60a57804f3f1d35afb36cfc958%2Fsibate.pdf&usg=AOvVaw3GHjhpwg14FNzOBM\\_q5B9K](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi7_OGM2tnwAhXJHzQIHdqrCIUQFjADegQIFBAD&url=http%3A%2F%2Focarbo.gov.co%2Fapc-aa-files%2Fa65cd60a57804f3f1d35afb36cfc958%2Fsibate.pdf&usg=AOvVaw3GHjhpwg14FNzOBM_q5B9K)

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

*Imagen 5.*

*Población desagregada por sexo.*



*Fuente: DANE 2018. Recuperado de:*

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi7\\_OGM2tnwAhXJHzQIHdqrCIUQFjADegQIFBAD&url=http%3A%2F%2Fonarbo.gov.co%2Fapc-aa-files%2Fa65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958%2Fsibate.pdf&usg=AOvVaw3GHjhpwg14FNzQBM\\_q5B9K](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi7_OGM2tnwAhXJHzQIHdqrCIUQFjADegQIFBAD&url=http%3A%2F%2Fonarbo.gov.co%2Fapc-aa-files%2Fa65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958%2Fsibate.pdf&usg=AOvVaw3GHjhpwg14FNzQBM_q5B9K)

Dentro de las actividades económicas ejercidas por el municipio de Sibate se encuentran la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca las cuales juntas representan un 14.84% de valor agregado municipal según cifras del DANE del 2015, también existen otras actividades económicas que no serán abordadas en la investigación sin embargo las nombraremos para tener un panorama amplio de la

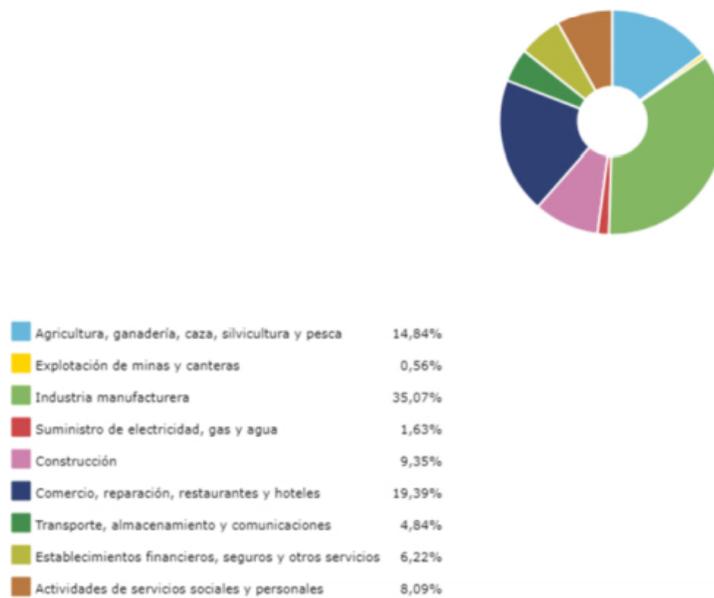
## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

representación del valor agregado municipal, a continuación imagen del DANE con la representación porcentual de las diferentes actividades económicas.

*Imagen 6.*

*Porcentaje del valor agregado municipal por grandes ramas de actividad económica.*

**Porcentaje del valor agregado municipal por grandes ramas de actividad económica**  
Fuente: DNP a partir de información del DANE - 2015



*Fuente: DANE 2015 Recuperado de:*

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi7\\_OGM2tnwAhXJHzQIHdqrCIUQFjADegQIFBAD&url=http%3A%2F%2Focarbo.gov.co%2Fapc-aa-files%2Fa65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958%2Fsibate.pdf&usg=AOvVaw3GHjhpwg14FNzOBM\\_q5B9K](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi7_OGM2tnwAhXJHzQIHdqrCIUQFjADegQIFBAD&url=http%3A%2F%2Focarbo.gov.co%2Fapc-aa-files%2Fa65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958%2Fsibate.pdf&usg=AOvVaw3GHjhpwg14FNzOBM_q5B9K)

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

La división política del municipio de Sibaté en la que se observan los nombres de las diferentes veredas que componen el municipio y en donde residen los productores agrícolas, extraído de Sibatécomercial.com

*Imagen 7.*

*División política municipio Sibaté Cundinamarca.*



*Fuente: Sibaté Comercial. Recuperado de: <http://www.sibatecomercial.com/>*

Según la FAO el municipio de Sibaté cuenta con 4500 hectáreas de suelo con aptitud agrícola que presenta un clima adecuado para el cultivo de especies hortícolas de clima frío, su población tiene vocación por las actividades agrícolas y de ahí su gran impacto económico cercano al 15% de los ingresos del municipio, los suelos rurales con aptitud agrícolas están ocupadas por 2500 familias dedicadas a la agricultura y ganadería.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Según datos suministrados directamente por la Secretaría de Agricultura de Sibaté Cundinamarca por medio del funcionario Wilson Garcia, el municipio cuenta con 16 grandes productores de hortalizas y 127 personas que establecieron una pequeña huerta casera en el año 2020, los cuales se encuentran localizados en las veredas de La Unión, Perico, Chacua, Alto Charco, Garcia, San Eugenio, San Benito, Santa Rosa, Delicias, Usaba, Pie de Alto, San Miguel, La Paz, Santa Rosa, Bradamonte, El Mirador, El Carmen, San José, Aguas Claras, Reserva 12, Los Rosales, El Peñón y San Jorge.

### **2.4 Marco de Referencia**

Los Integrantes del presente proyecto no cuentan con experiencias puntuales del caso expuesto, por el contrario se tiene el conocimiento del desarrollo de la aplicación con base en la experticia profesional y laboral de uno de los integrantes, ya que en experiencias anteriores ha realizado similitudes en los dispositivos móviles.

En el Ámbito Local, más estructurado desde el repositorio Institucional de la corporación universitaria minuto de Dios, Hortua Yuly y Velasquez Nayibe establecen una metodología de fortalecimiento a la seguridad alimentaria basadas en las huertas de carácter escolar en el municipio de Ubalá Cundinamarca, más explícitamente en la vereda San Antonio, allí bajo una caracterización sociodemográfica y con visitas enfocadas a la fincas de la región junto con

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

metodologías cualitativas como lo son las capacitaciones; lograron identificar el impacto de las estrategias pedagógicas con la población de temprana edad, asociando las huertas como el sujeto de interacción principal para poder identificar el espacio cultural, que fueron las áreas educativas dando forma a la relación que existe entre el ser humano y la naturaleza gracias a las dificultades que existen en las regiones rurales de comercialización y obtención de productos de la canasta básica familiar. (Hortua Martinez & Velasquez Barrera, 2019).

La Universidad EAN, en uno de sus seminarios de Especialización de proyectos, adelantó la viabilidad económica de aplicación móvil de domicilios para el sector gastronómico del municipio de Tenjo, Cundinamarca. Esta investigación se llevó a cabo en el año 2020, en el cual como primer factor de afectación social fue la incursión del Covid-19 en el país, generando el cese de actividades de consumo en el sector gastronómico, es por eso que se desarrolló la inclusión de una aplicación móvil para satisfacer la demanda, generando un alza en las ventas de los restaurantes que se acogieron a esta solución. Basados en la metodología de factibilidad económica, por la prestación del servicio de la compañía desarrolladora de la aplicación, publicidad, infraestructura e insumos de los trabajadores que se emplearían para poder comenzar la entrega de estos productos, así como la capacitación bajo las normas del protocolo de bioseguridad que establece el gobierno luego de radicar el decreto 1076 de 2020, la viabilidad económica obtuvo una tasa interna de retorno del 2%, por el cual se atribuye que el proyecto es viable ya que retoma más de lo esperado por los inversionistas. (Zarate Barrios, Badillo Prieto, & Gomez Diaz, 2020).

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Los proyectos relacionados con la implementación de las aplicaciones no se encuentran estipulados dentro de un archivo sintetizado, por el contrario, se encontró la incursión de un modelo de aplicación dentro del país de España la cual tiene como nombre “MERCADITO”, este modelo se implementó en los cascos urbanos. (Etyalab, 2020).

En el ámbito local existen cinco aplicaciones que satisfacen un modelo similar al que se quiere implementar, a su vez estas aplicaciones creadas por una o varias personas cuentan con la particularidad de que cada una de ellas está enfocada a un sector diferente, como es el caso de “Frubana” la cual está enfocada a los clientes con atención al público (Restaurantes); de igual forma se encuentra “Waruwa” la cual presta un servicio más completo y cuenta con el aval de “Innpulsa Colombia”, la cual es una organización encaminada al emprendimiento y la innovación nacional; “Plaz” es otra de ellas la cual cuenta con un alcance establecido directamente desde las plazas de mercado, en la que se pueden escoger los productos, la cantidad y sus propiedades; “Koshcampo” es una aplicación con miras al cliente cuyo hábito de consumo es este tipo de productos, puesto que establece una variedad de artículo y cultivos especializados o para quienes tengan algún tipo de restricción médica; “Fruvii” es una aplicación que reduce el tiempo de entrega de 24 a 48 horas y tiene un enfoque social de reducir la pobreza a gran escala, pero cuenta con una particularidad y es que hasta el momento está situada únicamente en las ciudades de Bogotá y Medellín. (El Campesino, 2020).

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

De acuerdo a las investigaciones mencionadas anteriormente, se realizó una búsqueda de información preexistente sobre los actuales productores agrícolas del municipio de Sibaté con la alcaldía del municipio, procediendo a solicitar mayor información. Se obtuvo una respuesta del secretario de agricultura de la alcaldía de Sibaté Wilson Gonzalez el 25 de Febrero del 2021, brindando datos acerca de la producción hortícola en las veredas de Sibaté e información sobre la producción mencionando que actualmente está dividida en dos; el primer grupo son de pequeños productores con huertas familiares quienes cultivan únicamente para consumo propio y el segundo grupo el cual actualmente produce para comercialización de hortalizas, junto con números telefónicos de algunos productores agrícolas de la zona, por lo cual, se realizó un acercamiento con unos de ellos, realizando una pequeña entrevista de la cual obtuvimos la siguiente información:

Persona entrevistada:

- ¿Qué hortalizas cultiva en su huerta?

Rta: acelga, lechuga, espinaca

- ¿Qué opinión tiene acerca de poder comercializar sus productos usando aplicaciones móviles?

Rta: sería bueno, siempre y cuando los ingresos para poder dar salida a los productos que cultivamos se mantengan o nos ayuden a generar mayor ganancia.

- ¿Qué capacidad de producción posee? (Extensión de la huerta y/o terreno)

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Rta: Aproximadamente 20 fanegadas - 60 cajas.

- ¿Cuánto tiempo le toma recoger una cosecha de las hortalizas que siembra?

Rta: 4 meses dura la cosecha; la recolección se realiza de manera constante por el tipo de sembrado que se realiza.

- ¿Qué temporada del año es más productiva?

Rta: Para este tipo de cultivo no es necesario contar con un periodo del año específico, ya que nosotros contamos con un sistema de riego dentro del terreno, podemos realizar la siembra a lo largo del año.

- ¿Estarías dispuesto a recibir capacitación en el uso de aplicaciones móviles?

Rta: sí, siempre y cuando estas sean programadas con anticipación.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## III. CAPÍTULO

### MUESTREO

#### 3.1 Población y muestra

Para poder desarrollar el estudio con la población que pueda beneficiarse con el desarrollo de la aplicación móvil, se realizará un muestreo probabilístico aleatorio simple, en donde el tamaño de la muestra a analizar será de 6.271 individuos correspondientes a la población activa entre 20 hasta los 59 años. Dado que se conoce el tamaño de la población, se puede determinar el tamaño de la muestra basado en la siguiente ecuación.

*Imagen 8.*

*Ecuación del tamaño de la muestra.*

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

*Fuente: SurveyMonkey. Recuperado de:*

<https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Donde:

- $N$  = tamaño de la población
- $e$  = margen de error
- $z$  = puntuación  $z$  (Cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media 1.65).

Reemplazando los datos, obtenemos que el resultado del tamaño de la muestra que debe ser encuestada será de 261 personas.

### **3.2 Recolección de información**

La recolección de información será una encuesta diseñada para evaluar los canales que utiliza el posible cliente donde puede solicitar domicilios actualmente, la utilidad frente a esta aplicación, el precio que podría pagar, la experiencia que tiene con otras aplicaciones de domicilios y otros factores relevantes que considere.

### **3.3 Tabulación de la información**

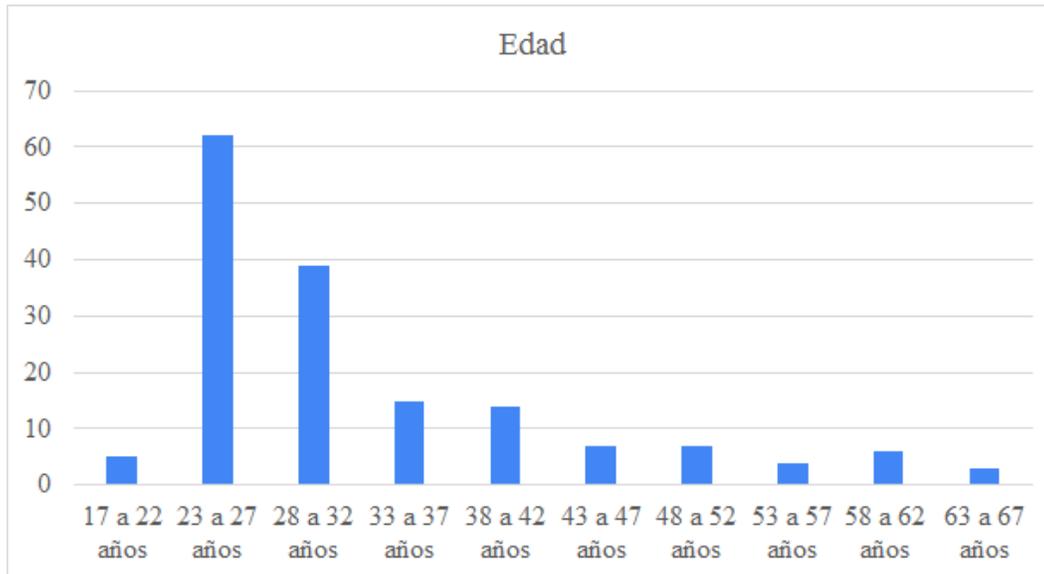
La encuesta fue realizada a 261 personas, obteniendo los siguientes resultados:

1. Edad

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

*Imagen 9.*

*Tabulación de datos - Edad.*



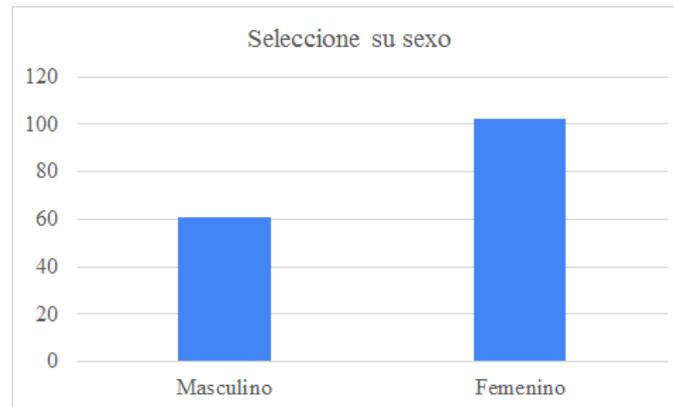
*Fuente: Autores.*

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

- Seleccione su sexo

*Imagen 10.*

*Tabulación de datos - Sexos.*

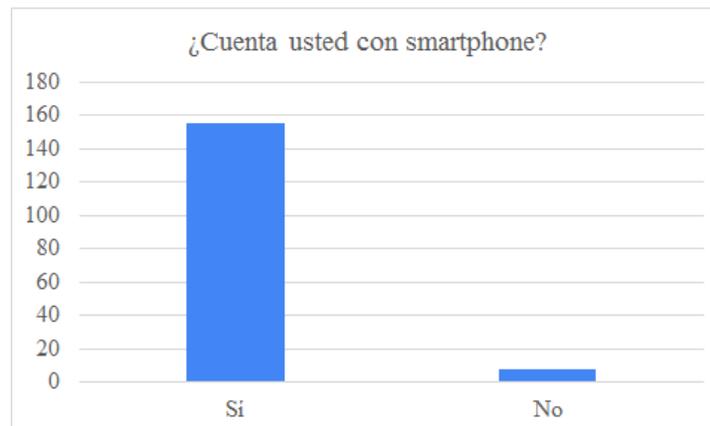


*Fuente: Autores.*

- ¿Cuenta usted con un smartphone?

*Imagen 11.*

*Tabulación de datos - ¿Cuenta usted con un smartphone?*



*Fuente: Autores*

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

- ¿Utiliza servicios de domicilios?

*Imagen 12.*

*Tabulación de datos - ¿Utiliza servicios de domicilios?*



*Fuente: Autores*

- ¿Por cuál de los siguientes medios solicita domicilios?

*Imagen 13.*

*Tabulación de datos - ¿Por cuál de los siguientes medios solicita domicilios?*



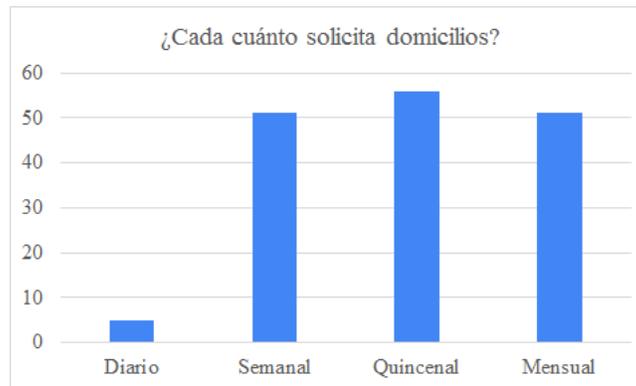
*Fuente: Autores.*

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

- ¿Cada cuánto solicita domicilios?

*Imagen 14.*

*Tabulación de datos - ¿Cada cuánto solicita domicilios?*

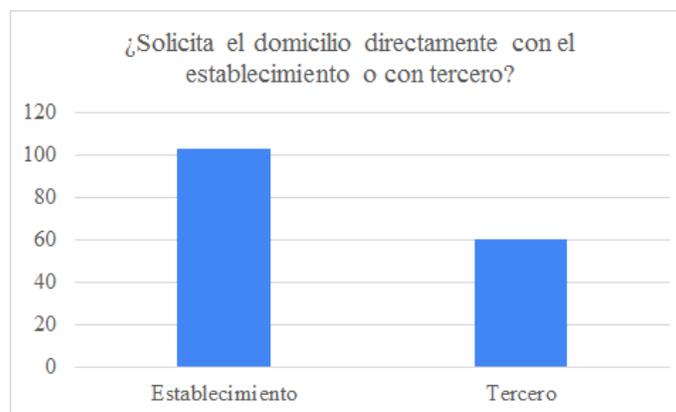


*Fuente: Autores.*

- ¿Solicita el domicilio directamente con el establecimiento o con tercero?

*Imagen 15.*

*Tabulación de datos - ¿Solicita el domicilio directamente con el establecimiento o con tercero?*



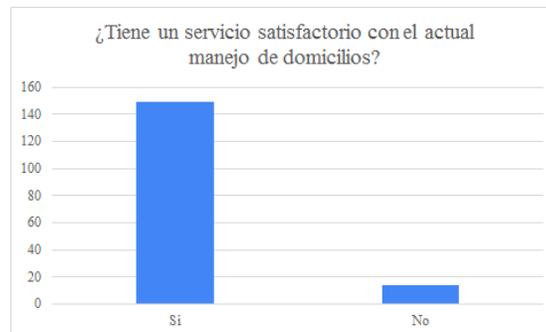
*Fuente: Autores.*

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

- ¿Tiene un servicio satisfactorio con el actual manejo de domicilio?

*Imagen 16.*

*Tabulación de datos - ¿Tiene un servicio satisfactorio con el actual manejo de domicilio?*

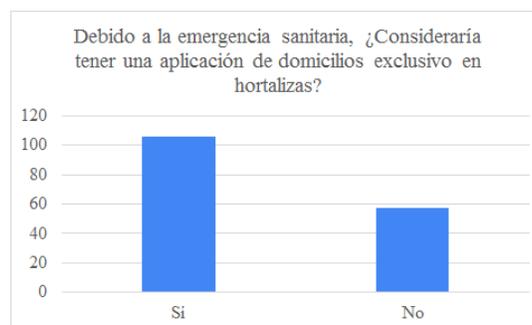


*Fuente: Autores.*

- Debido a la emergencia sanitaria, ¿Consideraría tener una aplicación de domicilios exclusiva en hortalizas?

*Imagen 17.*

*Tabulación de datos - ¿Consideraría tener una aplicación de domicilios exclusiva en hortalizas?*



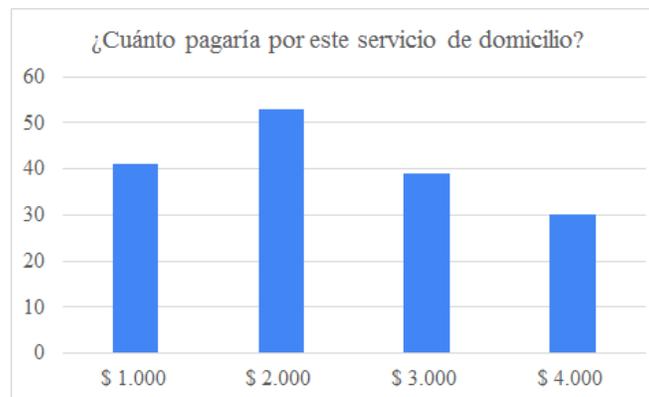
*Fuente: Autores.*

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

- ¿Cuánto pagaría por este servicio de domicilios?

*Imagen 18.*

*Tabulación de datos - ¿Cuánto pagaría por este servicio de domicilios?*

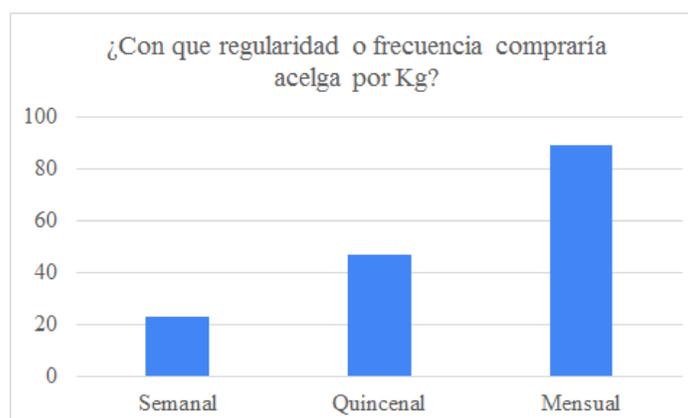


*Fuente: Autores.*

- ¿Con qué regularidad o frecuencia compraría acelga por Kg?

*Imagen 19.*

*Tabulación de datos - ¿Con qué regularidad o frecuencia compraría acelga por Kg?*



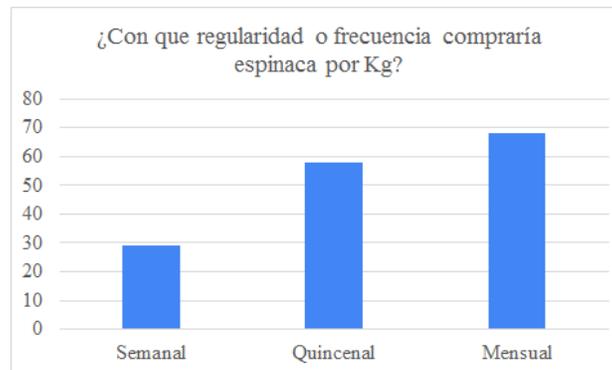
*Fuente: Autores.*

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

- ¿Con qué regularidad o frecuencia compraría espinaca por Kg?

*Imagen 20.*

*Tabulación de datos - ¿Con qué regularidad o frecuencia compraría espinaca por Kg?*

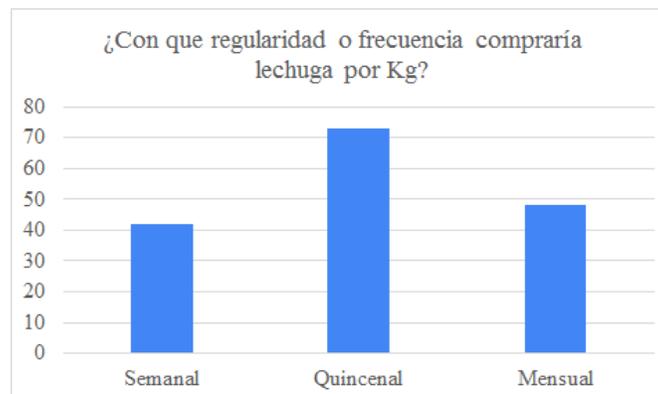


*Fuente: Autores.*

- ¿Con qué regularidad o frecuencia compraría lechuga por Kg?

*Imagen 21.*

*Tabulación de datos - ¿Con qué regularidad o frecuencia compraría lechuga por Kg?*



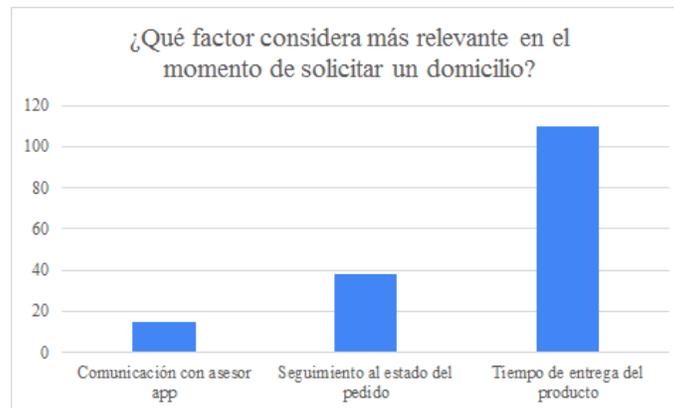
*Fuente: Autores.*

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

- ¿Qué factor considera más relevante en el momento de solicitar un domicilio?

*Imagen 22.*

*Tabulación de datos - ¿Qué factor considera más relevante en el momento de solicitar un domicilio?*



*Fuente: Autores.*

VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL  
PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

**IV. CAPÍTULO**

**RECURSOS**

**4.1 Talento Humano (Diseño Organizacional)**

*Tabla 1.*

*Talento humano organizacional*

<b>CARGO</b>	<b>PERFIL</b>
<b>Diseñador Gráfico</b>	Encargado de diseñar las pantallas necesarias para la aplicación móvil.
<b>Desarrollador de Software</b>	Encargado de desarrollar la aplicación a implementar.
<b>Contratista entrega y recolección domicilios</b>	Recoger los productos agrícolas de los productores hasta el punto de acopio para su embalaje.
<b>Tester</b>	Encargado de testear la aplicación en

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

	busca de fallos o bugs.
<b>Encuestador</b>	Realizar las encuestas realizadas por los integrantes para establecer los parámetros de la viabilidad de la propuesta
<b>Publicista</b>	Entidad tercerizada encargada de dar a conocer la nueva aplicación una vez esté productiva.

*Fuente: Autores.*

### 4.2 Propiedad Intelectual

Para el desarrollo de esta aplicación se puede hacer uso de software libre y gratuito los cuales no requieren algún tipo de permiso para su uso como lo son el SO operativo Android y el lenguaje de desarrollo java.

Google Play cuenta con unas políticas para programadores las cuales rigen desde el 20 de enero del 2021. A continuación se presenta un listado del contenido restringido:

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

- Contenido sexual o lenguaje obsceno
- Incitación al odio o a la violencia
- Bullying y acoso
- Productos Peligrosos
- Marihuana
- Tabaco y Alcohol
- Servicios financieros
- Juegos de apuestas, concursos y juegos con dinero real
- Actividades ilegales

Los sistemas de verificación de las aplicaciones se realizan una vez cuentan con más de 100 personas en todo el mundo, a su vez estas entran a ser sujetas a todas las restricciones que cuentan los datos de servicios de google para que cumplan los requisitos de seguridad y privacidad con el fin de corroborar que no contengan ningún contenido especificado anteriormente. (Google, 2021)

### **4.3 Físicos**

A continuación, se presentan los recursos físicos necesarios para la ejecución del proyecto.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

*Tabla 2.*

*Recursos físicos.*

<b>TRANSPORTE</b>	<b>APLICACIÓN</b>
Teléfono	Computador
Canastillas	Escritorio-silla ergonómico
Extintor	Celular móvil
Botiquín	Material de registro
GPS	
Kit Bioseguridad	

*Fuente: Autores.*

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

### **4.4 Financieros**

La inversión económica del proyecto estará a cargo de los integrantes del proyecto ya que los mismos cuentan con los recursos físicos para ejecutarlo.

### **4.5 Otros**

El proyecto contará a su vez con el recurso de un Contratista el cual se encargará de la entrega y recolección de los domicilios.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## V. CAPÍTULO

### ASPECTOS LEGALES

#### 5.1 Aspectos Legales

De acuerdo al capítulo 2 del código de comercio de Colombia los requisitos para la constitución de una sociedad comercial son los siguientes: Se constituirá mediante escritura pública la cual debe ser registrada ante cámara de comercio bajo los siguientes parámetros:

- Nombre y domicilio de las personas intervinientes catalogados como otorgantes.
- Clase o tipo de sociedad.
- Domicilio de la sociedad.
- Objeto social, descripción clara y completa de las actividades económicas que realiza la empresa.
- Capital social, es la parte que se paga por cada asociado y se describe en el acto de la constitución.
- Forma de administrar los negocios con indicación de facultades.
- Época y forma de convocar asamblea.
- Nombre y domicilio de la persona que representará legalmente la sociedad.
- Responsabilidades y obligaciones del revisor fiscal.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Según la Ley 1258 del 2008 la Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.) podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas las cuales serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes; de acuerdo a esta Ley esta sociedad de capitales siempre serán de naturaleza comercial independiente de las actividades descritas en el objeto social.

Razón Social: Huertas en Casa S.A.S.

Se declara que el objeto social para esta propuesta de viabilidad en la comercialización de hortalizas a través de una aplicación móvil y de acuerdo a código CIIU 4711 (Clasificación de Actividades Económicas) (Resolución No 000114 del 2020) Comercio al por menor en establecimientos no especializados, con surtido compuesto principalmente por alimentos.

- La Ley 1341 de 2009 fundamenta el uso y administración de las Tecnologías de Información en Colombia, por lo cual nos soportamos en esta ley que suministra las políticas públicas del uso de la aplicación móvil que atañe a este proyecto.
- La protección de datos en Colombia está fundamentada bajo la Ley 1581 de 2012 la cual ratifica el derecho constitucional a la consulta y actualización de datos personales sobre cualquier base de datos que se suministran a las organizaciones.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## VI. CAPÍTULO

### EVALUACIÓN FINANCIERA E INVERSIÓN INICIAL

#### 6.1 Evaluación Financiera e Inversión Inicial

La estimación de la inversión inicial se realizó por un periodo de cinco años y se evaluó a través de un estudio económico con base a diferentes proyectos y creación de aplicaciones móviles, por lo cual se obtiene los siguientes datos:

*Imagen 23.*

*Inversión inicial.*

Inversión Inicial	
Internet	\$ 270.000,0
Energía Luz	\$ 90.000,0
Diseño aplicación	\$ 43.750,0
Desarrollo aplicación	\$ 263.000,0
Testeo de la aplicación	\$ 65.000,0
Cuenta Desarrollador Google Play	\$ 91.040,0
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 822.790,0</b>

*Fuente: Autores.*

En la inversión inicial denotamos varios costos e hicimos un aproximado de los gastos de internet y energía de los tres integrantes, de igual manera requerimos del apoyo de un profesional en diseño gráfico que diseñe la interfaz de la aplicación por

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

lo que realizamos la búsqueda del salario promedio de cada uno de los profesionales requeridos dividimos en 30 días del mes, este resultado lo dividimos en 8 las horas laborales por día y de acuerdo a la experiencia planeamos 1 semana de labor para esta actividad por lo que se multiplicó el resultado de las 8 horas de labor por 7 para obtener aproximadamente el gasto de un diseñador gráfico, de la misma manera lo hicimos para el desarrollador de software encargado de codificar de acuerdo al diseño de la aplicación pero estimando dos semanas para esta actividad y una tercera para solución de errores los cuales resultan de las pruebas realizadas por el tester, para así obtener un software de calidad que sea cargado en la cuenta de desarrollador de Google Play contratada para este proyecto.

A continuación describimos mediante una tabla la estimación de ventas y egresos según encuesta realizada e información suministrada por la Secretaría de Agricultura de Sibaté. Los precios de venta fueron estimados de acuerdo a los ofertados en el mercado.

*Imagen 24.*

*Proyección a un año.*

Acelga	\$ 10.856.222,58	\$ 856.000,00	\$ 864.560,00	\$ 873.205,60	\$ 881.937,66	\$ 890.757,03	\$ 899.664,60
Espinaca	\$ 45.232.451,38	\$ 3.566.524,00	\$ 3.602.189,24	\$ 3.638.211,13	\$ 3.674.593,24	\$ 3.711.339,18	\$ 3.748.452,57
Lechuga	\$ 31.075.937,13	\$ 2.450.300,00	\$ 2.474.803,00	\$ 2.499.551,03	\$ 2.524.546,54	\$ 2.549.792,01	\$ 2.575.289,93
<b>Total Ventas:</b>	<b>\$ 87.164.611,1</b>						
		0	1	2	3	4	\$
Contratación entrega y recolección domicilio	\$ 6.600.000,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00
Acelga	\$ 7.599.355,81	\$ 599.200,00	\$ 605.192,00	\$ 611.243,92	\$ 617.356,36	\$ 623.529,92	\$ 629.765,22
Espinaca	\$ 31.662.715,96	\$ 2.496.566,80	\$ 2.521.532,47	\$ 2.546.747,79	\$ 2.572.215,27	\$ 2.597.937,42	\$ 2.623.916,80
Lechuga	\$ 21.753.155,99	\$ 1.715.210,00	\$ 1.732.362,10	\$ 1.749.685,72	\$ 1.767.182,58	\$ 1.784.854,40	\$ 1.802.702,95
Publicidad App	\$ 330.000,00	\$ 60.000,00		\$ 60.000,00		\$ 60.000,00	
<b>Total Gastos:</b>	<b>\$ 67.945.227,8</b>						
<b>Ganancia</b>	<b>\$ 19.219.383,3</b>						

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

<b>Acelga</b>	\$ 10.856.222,58	\$ 908.661,25	\$ 917.747,86	\$ 926.925,34	\$ 936.194,59	\$ 945.556,54	\$ 955.012,10
<b>Espinaca</b>	\$ 45.232.451,38	\$ 3.785.937,09	\$ 3.823.796,46	\$ 3.862.034,43	\$ 3.900.654,77	\$ 3.939.661,32	\$ 3.979.057,93
<b>Lechuga</b>	\$ 31.075.937,13	\$ 2.601.042,83	\$ 2.627.053,25	\$ 2.653.323,79	\$ 2.679.857,02	\$ 2.706.655,59	\$ 2.733.722,15
<b>Total Ventas</b>	<b>\$ 87.164.611,1</b>						
		<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>Contratos entrega y recolección domicilio</b>	\$ 6.600.000,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00
<b>Acelga</b>	\$ 7.599.355,81	\$ 636.062,87	\$ 642.423,50	\$ 648.847,74	\$ 655.336,22	\$ 661.889,58	\$ 668.508,47
<b>Espinaca</b>	\$ 31.662.715,96	\$ 2.650.155,97	\$ 2.676.657,53	\$ 2.703.424,10	\$ 2.730.458,34	\$ 2.757.762,92	\$ 2.785.340,55
<b>Lechuga</b>	\$ 21.753.155,99	\$ 1.820.729,98	\$ 1.838.937,28	\$ 1.857.326,65	\$ 1.875.899,92	\$ 1.894.658,92	\$ 1.913.605,50
<b>Publicidad App</b>	\$ 330.000,00	\$ 50.000,00		\$ 50.000,00		\$ 50.000,00	
<b>Total Gastos</b>	<b>\$ 67.945.227,8</b>						
<b>Comunicación</b>	<b>\$ 19.219.383,3</b>						

*Fuente: Autores.*

La Secretaría de Agricultura del municipio de Sibaté recomendó para iniciar con 3 hortalizas para la comercialización a través de la aplicación móvil: estas son Acelga, Lechuga y Espinaca, la producción de estas tres hortalizas es similar durante todo el año de acuerdo a información suministrada por el Secretario de Agricultura, por lo que estos tres productos no sufren de escasez para la oferta de los mismos; luego se realiza una investigación de publicidad por redes sociales que nos asegura tener un aumento de clientes en aproximadamente 1% por cada mes de tal forma que estimamos un aumento en ventas sobre este supuesto, también como método publicitario de bajo coste y recibiendo apoyo de la comunidad de Sibaté, se podrá realizar promoción de la aplicación por medio del turismo originado por la venta actual que se da en la entrada del municipio de fresas con crema o algún otro producto que contenta ese mismo auge turístico.

En cuanto a los gastos tenemos las hortalizas que serían compradas directamente a los productores de Sibaté con un 30% de diferencia con el precio de venta que sería el costo del domicilio, publicidad y uso de la aplicación.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

A continuación la estimación en 5 años teniendo presente un aumento de la inflación extraída como promedio de los últimos 5 años en Colombia.

*Imagen 25.*

*Proyección a 5 años.*

Acelga	\$ 58.432.954,10	\$ 10.856.222,58	\$ 11.256.382,94	\$ 11.671.293,22	\$ 12.101.497,09	\$ 12.547.558,27
Espinaca	\$ 243.460.903,25	\$ 45.232.451,38	\$ 46.899.719,53	\$ 48.628.443,20	\$ 50.420.887,61	\$ 52.279.401,53
Lechuga	\$ 167.264.331,11	\$ 31.075.937,13	\$ 32.221.396,18	\$ 33.409.076,84	\$ 34.640.535,41	\$ 35.917.385,55
<b>Total Ventas</b>	<b>\$ 469.158.189,5</b>					
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Contratista entrega y recolección domicilio	\$ 35.524.096,36	\$ 6.600.000,00	\$ 6.843.276,00	\$ 7.095.519,15	\$ 7.357.059,99	\$ 7.628.241,22
Acelga	\$ 40.903.067,87	\$ 7.599.355,81	\$ 7.879.468,06	\$ 8.169.905,25	\$ 8.471.047,96	\$ 8.783.290,79
Espinaca	\$ 170.422.632,28	\$ 31.662.715,96	\$ 32.829.803,67	\$ 34.039.910,24	\$ 35.294.621,33	\$ 36.595.581,07
Lechuga	\$ 117.085.031,77	\$ 21.753.155,99	\$ 22.554.977,32	\$ 23.386.353,79	\$ 24.248.374,79	\$ 25.142.169,88
Publicidad App	\$ 1.776.204,82	\$ 330.000,00	\$ 342.163,80	\$ 354.775,96	\$ 367.853,00	\$ 381.412,06
<b>Total Gastos</b>	<b>\$ 366.533.823,1</b>					
<b>Ganacia</b>	<b>\$ 102.624.366,4</b>					

*Fuente: Autores.*

*Imagen 26.*

*Inflación promedio y TIR.*

Inflacion		Promedio
2016	5,75	3,686
2017	4,09	
2018	3,18	<b>TIR</b>
2019	3,8	27,999
2020	1,61	

*Fuente: Autores.*

Para obtener la TIR (Tasa Interna de Retorno) ejecutamos la siguiente fórmula:

$$((\text{Total Ventas}/\text{Total Gastos})-1)*100$$

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Dándonos un porcentaje aproximado de 27.999 en 5 años de ejecución.

Una vez establecida la evaluación financiera de la inversión inicial, ingresos y costos del proyecto por el periodo de tiempo establecido, se procede a realizar el cálculo de la Tasa interna de retorno, con base en los siguientes lineamientos:

- La Tasa de oportunidad del proyecto es establecida bajo un promedio de las principales entidades financieras las cuales poseen dentro de su portafolio de servicios un porcentaje de este valor, como se muestra en la siguiente tabla:

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

*Imagen 27.*

*Tasa de Oportunidad del mercado.*

<b>TASA DE OPORTUNIDAD</b>	
Banco Caja Social	1,65%
Finandina	1,90%
BBVA Colombia	1,96%
AV Villas	2,10%
Banco GNB Sudameris	2,10%
Banagrario	2,40%
Banco Davivienda	2,45%
Bancolombia	2,48%
Itau	2,48%
Banco Occidente	2,56%
Banco Popular	2,60%
Banco de Bogota	2,63%
Banco Falabella	3,05%
Bancoomeva	3,20%
Banco Colpatría	3,55%
Coltefinanciera	4,00%
Banco w S.A.	4,01%
JFK cooperativa financiera	4,09%
Bancamia	4,20%
Confiar Coperativa	4,40%
Banco mujer S.A.	4,55%
Financiera Juriscop	4,70%
Banco pichincha	5,40%
Credifinanciera	5,64%
Bancompartir	5,75%
Credifamilia	5,85%
<b>PROMEDIO</b>	<b>3,45%</b>

*Fuente: Rankia, mejores cdt para 2021, (2021). Recuperado de:*

<https://www.rankia.co/blog/mejores-cdts/1866633-mejores-cdt-para-2021>.

Arrojando así una tasa de oportunidad de 3.45% la cual es empleada en el cálculo del valor presente neto (VPN), el otro valor presente en el cálculo es el periodo en el tiempo que se está evaluando que para fines pertinentes del proyecto es en años, este análisis se muestra en la imagen 27.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

*Imagen 28.*

*Valor presente neto.*

	84.257.719,76	84.449.936,50	84.642.591,74	84.835.686,49	85.029.221,74
	87.164.611,09	90.377.498,65	93.708.813,25	97.162.920,11	100.744.345,35
0	1	2	3	4	5
822.790,00	67.945.227,76	70.449.688,86	73.046.464,39	75.738.957,07	78.530.695,02
822.790,00	65.679.292,18	65.829.126,04	65.979.301,72	66.129.819,99	66.280.681,64

*Fuente: Autores.*

- Los ingresos del proyecto se establecen por un periodo de tiempo de cinco años, los cuales para poder realizar un análisis más preciso, se verificó las unidades porcentuales de la inflación de los últimos cinco años, generando un valor de 3.69%; este valor fue tomado en cuenta en los ingresos y egresos del proyecto a medida del tiempo (n: Años), la imagen 28 y 29 relaciona lo mencionado anteriormente.

*Imagen 29.*

*Ingresos durante todo el proyecto.*

	Ingresos 1	Ingresos 2	Ingresos 3	Ingresos 4	Ingresos 5
Servicio	Valor anual				
Acelga	\$ 10.856.222,58	11.256.382,94	11.671.293,22	12.101.497,09	12.547.558,27
Espinaca	\$ 45.232.451,38	46.899.719,53	48.628.443,20	50.420.887,61	52.279.401,53
Lechuga	\$ 31.075.937,13	32.221.396,18	33.409.076,84	34.640.535,41	35.917.385,55
<b>Total</b>	<b>\$ 87.164.611,09</b>	<b>\$ 90.377.498,65</b>	<b>\$ 93.708.813,25</b>	<b>\$ 97.162.920,11</b>	<b>\$ 100.744.345,35</b>

*Fuente: Autores.*

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

Imagen 30.

Costos y gastos durante todo el proyecto.

Incremento de costos y gasto conforme al incremento de la inflación					
Costos y Gastos 1	Costos y Gastos 2	Costos y Gastos 3	Costos y Gastos 4	Costos y Gastos 5	
Contratista entrega y recolección domicilio	\$ 6.600.000,0	\$ 6.843.276,0	\$ 7.095.519,2	\$ 7.357.060,0	\$ 7.628.241,2
Acelga	\$ 7.599.355,8	\$ 7.879.468,1	\$ 8.169.905,3	\$ 8.471.048,0	\$ 8.783.290,8
Espinaca	\$ 31.662.716,0	\$ 32.829.803,7	\$ 34.039.910,2	\$ 35.294.621,3	\$ 36.595.581,1
Lechuga	\$ 21.753.156,0	\$ 22.554.977,3	\$ 23.386.353,8	\$ 24.248.374,8	\$ 25.142.169,9
Publicidad	\$ 330.000,0	\$ 342.163,8	\$ 354.776,0	\$ 367.853,0	\$ 381.412,1
		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 67.945.227,8</b>	<b>\$ 70.449.688,9</b>	<b>\$ 73.046.464,4</b>	<b>\$ 75.738.957,1</b>	<b>\$ 78.530.695,0</b>

Fuente: Autores.

- La tasa interna de retorno del proyecto fue establecida teniendo en cuenta los anteriores factores, generando un valor de 27.97%. como lo muestra la imagen 30.

Imagen 31.

Tasa interna de retorno del proyecto.

VPN Ingresos	\$ 423.215.156,23
	\$ 92.494.144,66
VPN Egresos	\$ 330.721.011,58
<b><math>((\text{Ingvpn}/\text{egresosvpn})-1)*100</math></b>	
	<b>27,97</b>

Fuente: Autores.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

La cámara de comercio establece que los proyectos deben tener un porcentaje mayor al 30% en cuanto a la tasa interna de retorno, para poder cumplir los requerimientos establecidos, es necesario realizar una evaluación de los costos o gastos del proyecto, para poder establecer el margen solicitado, a su vez con base en las ventas establecidas en el proyecto, aumentarlas de manera en que el porcentaje incremente en un 2% correspondientes al mes anterior. Estas dos posibilidades tendrían que evaluarse con los mismos criterios que se establece la tasa interna de retorno presentada hasta el momento.

El análisis de Sensibilidad se establece teniendo en cuenta la depreciación de los activos que se compran para la elaboración del proyecto, para este caso en particular no se cuenta con análisis de sensibilidad ya que el proyecto establece el préstamo de un servicio y el restante de los activos es contratado por un servicio de tercerización para eliminar la administración de estos recursos.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## VII. CAPÍTULO

### ASPECTO ECONÓMICO

#### 7.1 Aporte a la economía del país.

Según el artículo del Diario La República, las MiPymes representan el 96% del tejido empresarial de Colombia y aportan el 40% al PIB, de acuerdo a estas estadísticas las micro y medianas empresas generan más de 17 millones de empleos y representan en la balanza comercial un 9.8% en exportaciones. Conforme a lo indicado por el Ministerio de Trabajo las MiPymes representan el 90% del sector productivo y generan el 80% del empleo en Colombia, esto según un artículo del Portafolio.

Estos artículos dan un marco general del aporte de las MiPymes al PIB, ya que el consumo e inversión suman a esta medida de valor económica, además entre más empleo se genere por parte de las micro y medianas empresas, se generará más flujo de dinero y por ende mayor adquisición de bienes y servicios.

Un mayor crecimiento del PIB refleja más consumo y más capacidad de adquisición por parte de la población; de esta manera observamos que este tipo de compañías aportan a la economía del país de manera positiva generando empleo, consumo e incluso inversión directa por parte de compañías extranjeras (IDE) o por apalancamientos financieros nacionales.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

### **7.2 Ahorro generado a la compañía.**

Las MiPymes cuentan con bajo presupuesto de ahorro ya que para sacar a flote este tipo de empresas en el mercado se debe tener un apalancamiento económico y financiero, que en muchos casos se recurre a la Banca, esta ofrece un portafolio de productos financieros de ahorro y/o crédito, pero según la Asociación Bancaria *“resulta preocupante la tendencia observada en las cuentas de ahorro, ya que más de la mitad de las firmas que cuentan con este producto no efectúa un uso activo de este”*.

Para el caso de estudio los asociados realizarán aportes económicos voluntarios de acuerdo a lo estipulado en el Código de Comercio para las Sociedades por Acciones Simplificadas (SAS).

### **7.3 Aumento en la economía de los involucrados.**

Las MiPymes impulsan la generación de empleo en Colombia y son las mayores creadoras de puestos de trabajo con empleos directos e indirectos, siendo parte fundamental del sistema económico colombiano, estimulando la economía y disminuyendo las situaciones de pobreza y desempleo en el país. Las MiPymes son fuerza vital en el crecimiento y fortalecimiento del mercado laboral, es por esto que

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

aumentan el desarrollo productivo de los diferentes sectores económicos

incrementando el consumo y la adquisición de bienes y servicios.

Todos los involucrados en el caso de estudio son afectados de manera positiva ya que se incrementan sus ingresos y se solventa una necesidad por medio de la oferta de un bien de consumo.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## VIII. CAPÍTULO

### ASPECTO SOCIAL

#### 8.1 Aspecto Social

Los pequeños productores del municipio, manifiestan que las experiencias asociativas regionales han terminado en pérdidas económicas y problemas personales entre los miembros de la comunidad, dado que sus ventas han disminuido por la actual pandemia.

Para subsanar estos inconvenientes es necesario diseñar modelos de participación y liderazgo comunitario, fortalecer la gestión empresarial para proyectar el sistema de producción y promover su emprendimiento agroindustrial. Por lo tanto, el proyecto de creación de una aplicación impacta positivamente a todos los pequeños y medianos agricultores de Sibaté y sus alrededores; uno de los principales objetivos al iniciar dicho proyecto es promocionar los servicios de los agricultores, incrementando de esta forma sus ganancias y disminuyendo las pérdidas de los productos manejados.

Al incrementar las ganancias hacia los productores, es posible establecer programas de educación financiera, donde se puedan establecer temas de manejo adecuado de finanzas, innovación en productos y/o servicios, uso adecuado de préstamos bancarios y tarjetas de crédito, entre otros.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

El municipio de Sibaté podrá ser pionero en los negocios digitales y podrá ser tomado como un referente de innovación, contribuyendo a satisfacer la necesidad del buen uso del tiempo y a la generación de recursos económicos.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## CONCLUSIONES

- Los productores agrícolas que comercializan las hortalizas de lechuga, espinaca y acelga se encuentran situados en el municipio de Sibaté, localizados especialmente en las veredas La Unión, Perico, Chacua y Altocharco; los productores de estas hortalizas realizan sus cultivos a lo largo de todo el año gracias a sus sistemas de riego existentes.
- La evaluación financiera del proyecto arrojó una tasa interna de retorno (TIR) del 27.97% conforme a la inversión inicial y los recursos definidos en el proyecto, está TIR se establece con la evaluación de una tasa de oportunidad del 3.45% basado en la rentabilidad del mercado actual.
- La implementación de la aplicación en el municipio de Sibaté si es viable económicamente, buscando socios estratégicos, quienes además de poder prestar un servicio tecnológico brindarán un servicio integral en el que incluyen soporte y diseño personalizado a un precio razonable.
- La pandemia ha dado lugar a la creación de nuevos emprendimientos que tienen como objetivo crear economías colectivas en donde más de un individuo se vea beneficiado, esta aplicación móvil es un vivo ejemplo en el que se evidencia que un análisis sencillo del entorno en el que nos encontramos puede arrojar grandes resultados.

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

### RECOMENDACIONES

- El abarque del proyecto se enfoca en los productores del municipio de Sibaté, conforme a los datos suministrados por la secretaría de agricultura del municipio; Este proyecto podría realizarse con una expansión de los productores de otros cultivos que abarquen frutos no de origen hortícola, generando una estabilidad de la aplicación móvil y que genere una base de comercialización más sólida.
- Los agricultores de la zona se encuentran totalmente interesados no solo en el uso de la aplicación móvil, sino también en ser capacitados en diversos temas que puedan beneficiar su negocio e ingresos; por lo tanto, es de interés proponer un plan de educación con la alcaldía de Sibaté en el cual se instruya en temas como inversión financiera, uso adecuado de los préstamos bancarios, cambio climático, entre otros.

# VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

## Referencias

- Hortua Martinez, Y. J., Velasquez Barrera, N. (Diciembre de 2019). Fortalecimiento de la seguridad y soberanía alimentaria a través de huertas escolares y caseras en la vereda San Antonio, Municipio de Ubalá. Bogotá, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Zarate Barrios, J. A., Badillo Prieto, L. F., Gomez Diaz, M. P. (2020). Viabilidad económica de aplicación móvil de domicilios para el sector gastronómico del municipio de Tenjo Cundinamarca. Bogotá, Colombia: Universidad EAN.
- Etyalab. (2020). MERCADITO. Obtenido de <https://mercaditoapp.com/>
- El Campesino. (21 de Julio de 2020). 5 aplicaciones para adquirir alimentos directamente del campo y apoyar el agro. Obtenido de <https://www.elcampesino.co/5-aplicaciones-para-adquirir-alimentos-directamente-del-campo-y-apoyar-el-agro/>
- DANE. (23 de Julio de 2021). Censo DANE Municipio Sibaté Cundinamarca. Obtenido de <http://orarbo.gov.co/apc-aa-files/a65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958/Sibaté.pdf>
- Diario La República (25 de Julio del 2020) Estas son las aplicaciones de domicilios más usadas en medio de la cuarentena, obtenido de <https://www.larepublica.co/internet-economy/estas-son-las-aplicaciones-de-domicilios-mas-usadas-en-medio-de-las-cuarentenas-3035947>
- FAO, (1995) Desarrollo Estadístico, obtenido de <http://www.fao.org/3/x2919s/x2919s05.htm>

## VIABILIDAD PARA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

- Google. (20 de enero de 2021). *Ayuda de Google*. Obtenido de <https://support.google.com/>
- La República. (29 de abril de 2021). *Mipymes representan 96% del tejido empresarial y aportan 40% al PIB*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/economia/mipymes-representan-96-del-tejido-empresarial-y-aportan-40-al-pib-2903247>
- Portafolio. (29 de abril de 2021). *Mipymes son la fuente de empleo de más de 16 millones de colombianos*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/mipymes-son-la-fuente-de-empleo-de-mas-de-16-millones-de-colombianos-533962>
- Portafolio. (29 de abril de 2021). *Mipymes, con bajo uso de productos financieros*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/mipymes-con-bajo-uso-de-productos-financieros-531029>
- Asomóvil. (9 de junio de 2021). *Revista digital pulzo.com, Uso de los smartphones en Colombia ya es mayor al 50% de la población, según Asomóvil*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/mipymes-con-bajo-uso-de-productos-financieros-531029>