

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá



Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Yessy Leonardo Amaya Gutiérrez

Ángela María Castro Zabala

Rodrigo Lara Mancipe

Angie Paola Valero Pinzón

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

octubre de 2021

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Yessy Leonardo Amaya Gutiérrez

Ángela María Castro Zabala

Rodrigo Lara Mancipe

Angie Paola Valero Pinzón

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

Asesor

Jhony Alexander Barrera Liévano

Magister en Administración y Dirección de Empresas

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

octubre de 2021

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Contenido

Lista de tablas	8
Lista de figuras	10
Lista de anexos.....	11
Resumen	12
Abstract.....	13
Introducción.....	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.1. Descripción del problema	15
1.1.1. Diagrama de Ishikawa	16
1.1.2. Análisis del diagrama de Ishikawa	17
2. OBJETIVOS.....	23
2.1. Objetivo general.....	23
2.2. Objetivos específicos.....	23
3. JUSTIFICACIÓN	25
4. ESTUDIO DE MERCADO	27
4.1. Descripción del producto.....	27
4.1.1. Atributos	27
4.1.2. Beneficios.....	28
4.1.3. Clasificación.....	29
4.1.4. Asignación de la marca	29
4.1.4.1. Nombre	29
4.1.4.2. Logotipo	30
4.1.5. Presentación	31
4.1.5.1. Diseño	32

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

4.1.5.2.	Materiales	33
4.1.5.3.	Envase	35
4.1.5.4.	Empaque	35
4.1.5.5.	Embalaje.....	36
4.1.6.	Etiquetado.....	37
4.1.7.	Servicio de apoyo.....	37
4.1.7.1.	Garantía.....	38
4.1.7.2.	Servicio post venta.....	39
4.1.8.	Ficha técnica del producto.....	40
4.2.	Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto.....	41
4.2.1.	Sector y generalidades del sector.....	42
4.2.2.	Estadísticas del sector.....	42
4.2.3.	Estructura del mercado.....	43
4.3.	Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto.....	43
4.3.1.	Ubicación y zona de influencia.....	43
4.3.2.1.	Matriz de precios de materias primas.....	47
4.3.3.	Mercado distribuidor.....	48
4.4.	Análisis de la oferta.....	49
4.4.1.	Factores determinantes de la oferta.....	49
4.4.2.	Matriz de competidores.....	50
4.4.3.	Identificación de productos sustitutos y productos complementarios.....	50
4.5.	Análisis de la demanda.....	50
4.5.1.	Mercado objetivo.....	51
4.5.2.	Perfil del consumidor.....	51
4.5.3.	Proyección de demanda potencial a 10 años.....	52
4.6.	Precio.....	54
4.6.1.	Precio de venta de la competencia.....	54
4.6.2.	Costo de producción unitario.....	55

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

4.6.3.	Costo de producción total.....	55
4.6.4.	Asignación de precio	56
4.7.	Promoción y distribución	56
4.7.1.	Canales de comunicación.....	56
4.7.2.	Fuerza de ventas	57
4.7.3.	Estrategia publicitaria	59
4.7.4.	Canales de distribución.....	60
5.	ESTUDIO TÉCNICO	61
5.1.	Localización del proyecto.....	61
5.1.1.	Macrolocalización	61
5.1.2.	Microlocalización	61
5.1.2.1.	Opciones de elección de ubicación.....	62
5.1.2.2.	Elección de ubicación.....	63
5.2.	Proceso de producción	65
5.2.1.	Descripción del proceso de producción.....	65
5.2.2.	Diagrama de flujo proceso de producción.....	70
5.2.3.	Tecnología para el desarrollo del proyecto	70
	Equipo de soldadura industrial	73
5.2.4.	Descripción de personal para el proceso de producción.....	75
5.2.5.	De la planta	76
5.2.5.1.	Distribución de la planta	76
5.2.5.2.	Obras físicas de adecuación.....	77
5.2.5.3.	Valoración de las obras físicas	78
5.2.6.	Control de calidad y seguridad industrial	79
5.2.7.	Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha.....	79
5.2.7.1.	Compra o arrendamiento del lugar de operación	79
5.2.7.2.	Inversión en maquinaria	80
5.2.7.3.	Inversión en obras físicas.....	81

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

6.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL.....	82
6.1.	Identificación de la organización	82
6.1.1.	Nombre	82
6.1.2.	Slogan.....	82
6.1.3.	Logotipo	82
6.1	Planeación estratégica	83
6.1.1	Misión	83
6.1.2	Visión.....	84
6.1.3	Valores organizacionales.....	84
6.1.4	Objetivos organizacionales	85
6.1.5	Políticas organizacionales	85
6.2	Estructura organizacional	86
6.2.1	Organigrama	86
6.2.2	Marco legal de vinculación	87
6.3	Inversión en adecuación administrativa	88
6.4	De la constitución de la sociedad.....	89
6.4.1	Acta de constitución y estatutos de la sociedad.....	89
6.4.2	Costos de constitución	89
6.4.3	Estructura patrimonial	90
7.	ESTUDIO LEGAL	92
7.1	Legislación que afecta al proyecto por su ubicación	92
7.1	Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del producto.....	93
7.2	Legislación que afecta los procesos de contratación y vinculación laboral según el proyecto	93
7.3	Legislación tributaria que afecta el proyecto.	95
8.	ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO	97
8.1.	Definición de inversiones diferidas.....	97
8.1	Definición de inversiones fijas	98
8.2	Estructura de capital	99

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

8.2.1	Recursos propios.....	99
8.2.2	Recursos con terceros.....	100
8.3	Proyección de presupuestos a 10 años.....	102
8.3.1	Presupuesto de ventas.....	102
8.3.2	Presupuesto de producción	104
8.3.3	Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales	105
8.4	Proyección de estados financieros a 10 años	111
8.4.1	Estado de resultados.....	111
8.5	Proyección de flujo de caja a 10 años.....	112
9.	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	116
9.1.1	Determinación de la tasa de descuento	116
9.1.2	Cálculo del Valor Presente Neto / Cálculo de la Tasa Interna de Retorno	117
10.	CONCLUSIONES.....	118
	Referencias.....	121
	Anexos.....	125

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Lista de tablas

Tabla 1 Clasificación de las causas del problema.....	17
Tabla 2 Causas más relevantes del problema	21
Tabla 3 Materia prima Necesaria para la elaboración del producto.	33
Tabla 4 Ficha Técnica del Producto.....	40
Tabla 5 Posibles proveedores de materiales para la pantalla	45
Tabla 6 Posibles Proveedores de Carro	46
Tabla 7 Precios Materias primas.....	47
Tabla 8 Clientes Potenciales	51
Tabla 9 Proyección demanda Potencial a 10 años	52
Tabla 10 Proyección de ventas a 10 años	53
Tabla 11 Indicador IPC últimos 5 años.....	54
Tabla 12 Costo Por unidad.....	55
Tabla 13 Costos Totales de Producción.....	56
Tabla 14 Precio de venta.....	56
Tabla 15 Manual de Funciones	57
Tabla 16 Matriz de evaluación y puntuación en la localización.....	63
Tabla 17 Tag del Producto	68
Tabla 18 Especificación de PC programador.....	71
Tabla 19 Descripción Herramientas (Materiales indirectos)	71
Tabla 20 Descripción Equipo soldador inversor 250 amperios con careta inteligente.....	73
Tabla 21 Descripción Carretilla con plataforma 150kg pc527 plancha 73x47x81.....	74
Tabla 22 Descripción Prensa hidráulica para 6 toneladas trabajo pesado	74
Tabla 23 Descripción del Personal	75
Tabla 24 Distribución Áreas metros cuadrados	76
Tabla 25 Costo adecuaciones puestos administrativos	78
Tabla 26 Adecuaciones Eléctricas	78
Tabla 27 Costos Mensuales Bodega de Operación.....	80
Tabla 28 Costo Maquinaria para operación	80
Tabla 29 Costos de obras físicas.....	81
Tabla 30 Resumen Inversiones	81
Tabla 31 Detalle marco legal de la contratación.....	88
Tabla 32 Inversión Adecuación administrativa	89
Tabla 33 Costos Constitución Cámara de comercio.....	90

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Tabla 34 Estructura patrimonial socios.....	91
Tabla 35 Legislación que afecta al proyecto por su ubicación	92
Tabla 36 Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del producto.....	93
Tabla 37 Legislación que afecta los procesos de contratación y vinculación laboral	94
Tabla 38 Inversiones Diferidas	97
Tabla 39 Costos constitución cámara de comercio.....	97
Tabla 40 Inversión Inicial	98
Tabla 41 Resumen aportes socios	99
Tabla 42 Detalle Préstamo	100
Tabla 43 Detalle amortización préstamo	100
Tabla 44 Presupuesto ventas primer año-1	102
Tabla 45 Presupuesto ventas primer año-2	103
Tabla 46 Proyección de ventas a 10 años	103
Tabla 47 Presupuesto materia prima-1	104
Tabla 48 Presupuesto materia prima-2	104
Tabla 49 Variables y porcentajes de proyección	106
Tabla 50 Proyección Gastos Operacionales-1	106
Tabla 51 Proyección Gastos Operacionales-2	107
Tabla 52 Proyección Gastos Operacionales-3	108
Tabla 53 Proyección Gastos Operacionales-4	109
Tabla 54 Proyección Ingresos no operacionales.....	110
Tabla 55 Proyección gastos no operacionales	110
Tabla 56 Proyección estado de resultados	111
Tabla 57 Proyección Flujo de caja-1	112
Tabla 58 Proyección flujo de caja-2	114
Tabla 59 Determinación de la tasa de descuento	116
Tabla 60 valor presente neto-tasa interna de retorno	117

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Lista de figuras

Figura 1 Diagrama de Ishikawa	17
Figura 2 Logotipo de la empresa	30
Figura 3 Diseño Mercafacil	32
Figura 4 Empaque Mercafacil.....	35
Figura 5 Empaque Pantalla	36
Figura 6 Etiquetado Mercafacil	37
Figura 7 Localización geográfica de la localidad de Chapinero	44
Figura 8 Ventas Proyectadas 10 años	53
Figura 9 Posibles Áreas para el posible desarrollo del proyecto	62
Figura10 Área del barrio Porciúncula.....	64
Figura 11 Canal de distribución	65
Figura 12 Diagrama de Flujo Proceso	70
Figura 13 Plano Distribución Planta.....	77
Figura 14 Logotipo de la empresa	83
Figura 15 Organigrama Carrosmil	87

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Lista de anexos

Anexo 1. Acta de constitución de la empresa Carrosmil.....125

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Resumen

El siguiente trabajo tiene como objetivo reducir los tiempos en las filas de los supermercados al momento de realizar el pago de los productos, con el fin de mejorar la experiencia del cliente mediante un carro de mercado inteligente. Esta tecnología, permitirá escanear los productos en el propio carrito de compra y detallar al cliente en una pantalla las características de cada producto. Esta propuesta hace uso de tecnología de sensores y lectura de códigos de barra o QR, la cual es tecnología aplicada a comunicación de corto alcance utilizada en este caso para la identificación de los productos al realizar la compra, al finalizar la compra en la pantalla se reflejará el costo total de los productos, ya listos para realizar el respectivo pago con cualquier método digital desde el propio carrito de supermercado y sin pérdidas de tiempo en largas filas, de esta manera satisfacer a los usuarios reduciendo tiempos de espera y reduciendo costos para los supermercados en personal para puntos de pago. El éxito de este proyecto se verifica mediante la realización de diferentes estudios como lo son de mercado, técnico, financiero entre otros, así de esta manera disminuir las probabilidades de que no sea viable.

Palabras clave: Supermercado, Tecnología, Códigos de barras, Filas, Tiempo

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Abstract

The following work aims to reduce the times in the lines of supermarkets when making the payment of the products, in order to improve the customer experience through an intelligent market cart. This technology will allow scanning the products in the shopping cart itself and detailing the characteristics of each product to the customer on a screen. This proposal makes use of sensor technology and barcode or QR reading, which is technology applied to short-range communication used in this case to identify the products when making the purchase, at the end of the purchase the screen displays It will reflect the total cost of the products, already ready to make the respective payment with any digital method from the supermarket cart itself and without wasting time in long lines, in this way satisfying users by reducing waiting times and reducing costs for customers. supermarkets on staff for payment points. The success of this project is verified by conducting different studies such as market, technical, financial, among others, thus reducing the chances that it is not viable.

Keywords: Supermarkets, Technology, Barcode, File, Time

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

14

Introducción

Al momento de realizar las compras en el supermercado todos los clientes se encuentran con filas al momento de realizar el pago, filas de entre cinco a diez minutos e incluso hasta más para poder cancelar los productos en la caja, lo cual produce bastante estrés al cliente tener que esperar para realizar el pago de los productos. Para toda familia en la ciudad de Bogotá al igual que en cualquier parte del mundo es necesario adquirir los productos de primera necesidad como lo son los alimentos y productos de aseo, estos son elegidos por dos factores importantes los cuales son la calidad y el precio. Por tal motivo, las personas encuentran muy conveniente dirigirse al supermercado más cercano y adquirirlos. Con el constante crecimiento de la población, se genera la problemática de las filas cada vez que van a cancelar sus compras, Mercafácil es un carrito inteligente que permitirá escanear cada producto que desee llevar el cliente, donde en una pantalla táctil reflejará todas las características de cada producto, simultáneamente realizar la suma total, con el fin de mostrar al usuario el pago total de todos los productos en el carrito, este también le permitirá al usuario realizar el pago con cualquier método electrónico.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pérdida de tiempo en los supermercados haciendo largas colas para facturar productos se ha convertido en algo tedioso. El proceso de cobro en la caja del supermercado se hace manual por parte de los cajeros del supermercado, esto consiste en el escaneo manual de cada producto, haciendo que los usuarios deban esperar por varios minutos en una larga fila para pagar los productos, siendo este un proceso extenuante para el cliente y para el personal encargado del cobro. Se han propuesto diversos métodos para evitar las colas en los supermercados, como el aumentar el número de cajas, pero esto no ha dado la solución a la problemática, al contrario, aumentan los costos teniendo que asumir pagos adicionales que no generan ningún valor agregado al proceso.

1.1. Descripción del problema

Los habitantes de la ciudad de Bogotá normalmente realizan sus compras en supermercados, cada persona varía de supermercado dependiendo de los gustos y del presupuesto. Las personas realizan mensualmente las remesas para su hogar y otros lo hacen diariamente; pero en diferentes ocasiones se encuentran con la problemática de las largas filas en las cuales se generan tiempos prolongados de espera, para poder realizar el pago de los productos adquiridos. Actualmente debido a la situación de emergencia sanitaria que atraviesa el mundo en relación a la propagación del Covid 19, los establecimientos se ven en la obligación de reducir al máximo las filas, ya que según un estudio adelantado por las divisiones de Kantar en Colombia citado por Portafolio (2020), se evidenció un incremento en el gasto del 22% en la canasta de consumo masivo y una caída de la frecuencia de compra de -6%, lo cual implica un crecimiento en los tickets de compra. Cabe señalar que, las preferencias de los compradores son un eje sustancial a la hora de realizar la compra de sus productos de canasta básica y demás productos,

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

16

en el sentido de que el 67% de los hogares busca la cercanía, mientras que para 64% es importante que se cumplan con las medidas de cuidado sanitario.

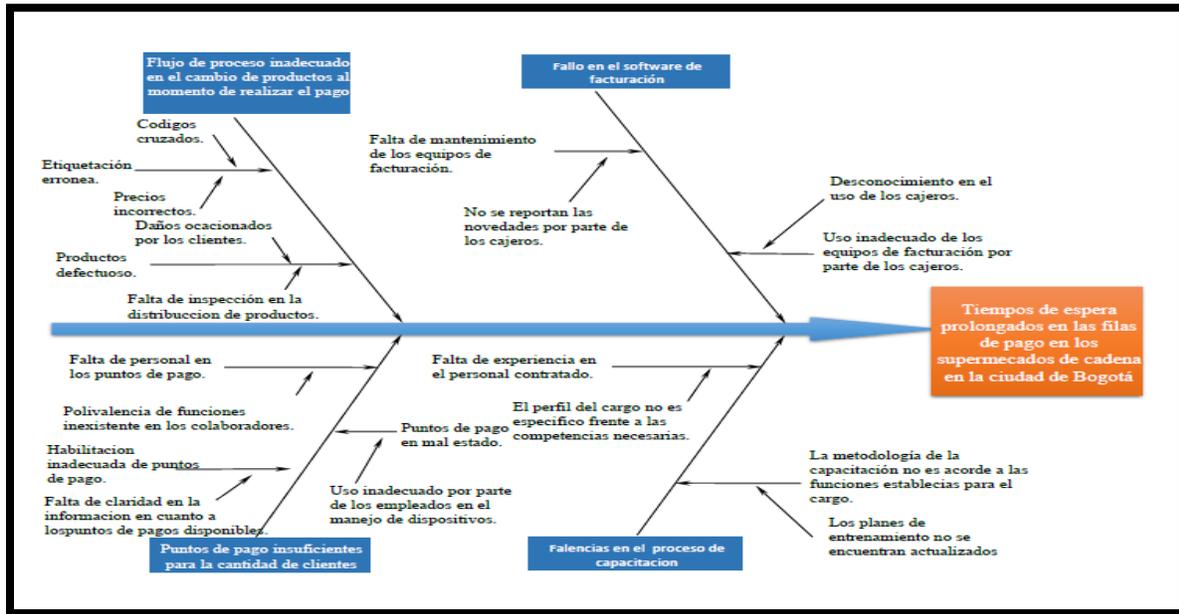
De otra parte, los precios accesibles son fundamentales para el 54% de los compradores y para el 53% es importante que exista poca cantidad de gente en el lugar mientras hace sus compras. (Portafolio, 2020, párr. 4), Por tal motivo, el número de personas en un establecimiento puede variar, no obstante, debido a la recomendación de distanciamiento social, se ha provocado un sinnúmero de filas de extensa longitud, lo que supone un problema a atender.

Adicionalmente otra problemática evidenciada por los grandes supermercados es la pérdida de productos mediante la modalidad de “robo hormiga”, ya que de acuerdo al censo publicado por Fenalco (citado por Neira, 2020), se explica que los robos, los fraudes de proveedores y los errores de orden administrativo significaron un total de \$248.000 millones de pérdidas para los supermercados en 2019, esto representa un incremento de 4,2% frente al año anterior, cuando el detrimento fue de \$238.000 millones.

1.1.1. Diagrama de Ishikawa

A continuación, se detallará el diagrama de Ishikawa, con la problemática en cuanto a las demoras en los pagos de las grandes cadenas de supermercados.

Figura 1
Diagrama de Ishikawa



Nota. Elaboración propia

1.1.2. Análisis del diagrama de Ishikawa

A partir del diagrama de Ishikawa, realizado mediante una lluvia de ideas, se busca la causa que generan mayor impacto en la existencia del problema. El análisis realizado al diagrama ayuda a determinar de manera general la calificación de cada una de las causas enunciadas.

Tabla 1
Clasificación de las causas del problema

ITEM	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES	ES FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCION DIRECTA	SOLUCION FACTIBLE	ES MEDIBLE	BAJO COSTO	JUSTIFICACIÓN
1	Puntos de pago insuficientes para la cantidad de clientes								
1,1	Falta de claridad en la información en cuanto a los puntos de pago disponibles	Más señalización que sea visible al cliente	2	3	4	3	3	3	18

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

18

ITEM	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES	ES FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCION DIRECTA	SOLUCION FACTIBLE	ES MEDIBLE	BAJO COSTO	JUSTIFICACIÓN
1,2	Habilitación inadecuada de puntos de pago	Habilitar puntos de pagos adicionales e informar a los clientes sobre ellos	2	3	4	3	3	3	18
1,3	Polivalencia de funciones inexistentes en los colaboradores	Rotación del personal en diferentes procesos	3	3	3	3	2	2	16
1,4	Falta de personal en los puntos de pago	Falta de distribución y supervisión del personas que se tiene asignado para las cajas	2	2	2	2	2	2	12
1,5	Puntos de pago en mal estado	Trabajar en la cultura de prevención de tal forma que se establezcan planes de mantenimiento preventivo que eviten fallas en los equipos.	2	2	2	3	2	1	12
1,6	Uso inadecuado por parte de los empleados en el manejo de dispositivos	Reforzar capacitación en el sentido de pertenencia y auto cuidado por los elementos de la compañía	3	3	1	2	2	1	12
2	Flujo de proceso inadecuado en el cambio de productos al momento de realizar el pago								

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

19

ITEM	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES	ES FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCION DIRECTA	SOLUCION FACTIBLE	ES MEDIBLE	BAJO COSTO	JUSTIFICACIÓN
2,1	Falta de Inspección en la distribución de productos	Reforzar la verificación al momento de recibir y ubicar la mercancía.	2	2	2	2	1	1	10
2,2	Productos defectuosos	Revisión Constante del estado de los productos	3	4	4	3	4	2	20
2,3	Daños ocasionales por el cliente	Garantizar el cobro de los productos dañados por los clientes	3	3	4	1	2	1	14
2,4	Precios Incorrectos	Capacitación a los colaboradores responsables de identificar los precios de los productos.	3	3	3	3	3	2	17
2,5	Etiquetas erróneas	Realizar verificación constante del rotulado de las etiquetas de precio de cada producto	3	3	3	3	3	2	17
2,6	Códigos Cruzados	Realizar verificación constante de los códigos de cada producto	3	3	3	3	3	2	17
3 Fallo en el software									
3,1	Falta de mantenimiento de los equipos de facturación	realizar mantenimiento constante a los equipos de facturación para su correcto funcionamiento	3	3	3	3	3	3	18

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

20

ITEM	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES	ES FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCION DIRECTA	SOLUCION FACTIBLE	ES MEDIBLE	BAJO COSTO	JUSTIFICACIÓN
3,2	No se reportan las novedades por parte de los cajeros	En caso de que el colaborador no reporte la novedad se presentara un proceso disciplinario	3	1	3	2	1	3	13
3,3	Desconocimiento en el uso de los cajeros	capacitación a los colaboradores del uso y cuidado de las cajas	3	4	2	2	2	2	15
3,4	Uso inadecuado de los equipos de facturación por parte de los cajeros	capacitación sobre el correcto funcionamiento de los equipos de facturación	2	3	2	3	2	3	15
4 Falencias en el proceso de capacitación									
4,1	Falta de experiencia en el personal contratado	Realizar una rigurosa selección del perfil para el cargo	3	3	3	3	2	1	15
4,2	El perfil del cargo no es específico frente a las competencias necesarias	Realizar una constante actualización de los perfil para el cargo	2	3	1	1	2	2	11
4,3	La metodología de la capacitación no es acorde a las funciones establecidas para el cargo	Diseñare e implementar una metodología viable para el desarrollo de las capacitaciones	3	3	2	1	1	1	11
4,4	Los planes de entrenamiento no se encuentran actualizados	Diseñare e implementar un plan de entrenamiento viable	4	3	2	1	2	3	15

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

21

Las causas más incidentes en el problema corresponden a los ítems 1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1 con una calificación de 16, 17, 18 y 20 como se muestra en la Tabla, ordenada de mayor a menor.

Tabla 2
Causas más relevantes del problema

ITEM	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES	ES FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCION DIRECTA	SOLUCION FACTIBLE	ES MEDIBLE	BAJO COSTO	JUSTIFICACION
2,2	Productos defectuosos	Revisión Constante del estado de los productos	3	4	4	3	4	2	20
1,1	Falta de claridad en la información en cuanto a los puntos de pago disponibles	Más señalización que sea visible al cliente	2	3	4	3	3	3	18
1,2	Habilitación inadecuada de puntos de pago	Habilitar puntos de pagos adicionales e informar a los clientes sobre ellos	2	3	4	3	3	3	18
3,1	Falta de mantenimiento de los equipos de facturación	mantenimiento constante a los equipos de facturación para su correcto funcionamiento	3	3	3	3	3	3	18

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

ITEM	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES	ES FACTOR	CAUSA DIRECTA	SOLUCION DIRECTA	SOLUCION FACTIBLE	ES MEDIBLE	BAJO COSTO	JUSTIFICACION
2,4	Precios Incorrectos	Capacitación a los colaboradores responsables de identificar los precios de los productos.	3	3	3	3	3	2	17
2,5	Etiquetas erróneas	Realizar verificación constante del rotulado de las etiquetas de precio de cada producto	3	3	3	3	3	2	17
2,6	Códigos Cruzados	Realizar verificación constante de los códigos de cada producto	3	3	3	3	3	2	17
1,3	Polivalencia de funciones inexistentes en los colaboradores	Rotación del personal en diferentes procesos	3	3	3	3	2	2	16

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

23

2. OBJETIVOS

A continuación, se describirán los objetivos planteados para el proyecto estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

2.1.Objetivo general

Determinar la factibilidad para la producción y comercialización de tecnología digital para los carros de mercado en los almacenes de cadena de la ciudad de Bogotá.

2.2.Objetivos específicos

- Realizar el estudio de mercado para la producción y comercialización de tecnología digital para los carros de mercado en los almacenes de cadena de la ciudad de Bogotá.
- Realizar el estudio técnico para la producción y comercialización de tecnología digital para los carros de mercado en los almacenes de cadena de la ciudad de Bogotá.
- Realizar el estudio administrativo para la producción y comercialización de tecnología digital para los carros de mercado en los almacenes de cadena de la ciudad de Bogotá.
- Realizar el estudio legal para la producción y comercialización de tecnología digital para los carros de mercado en los almacenes de cadena de la ciudad de Bogotá.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

24

- Realizar el estudio financiero para la producción y comercialización de tecnología digital para los carros de mercado en los almacenes de cadena de la ciudad de Bogotá.
- Realizar la evaluación financiera para la producción y comercialización de tecnología digital para los carros de mercado en los almacenes de cadena de la ciudad de Bogotá.

3. JUSTIFICACIÓN

El constante avance del comercio y la tecnología en Colombia ha permitido que los individuos accedan de una forma más sencilla y rápida a diferentes productos en tiendas, autoservicios o supermercados con el propósito de satisfacer sus necesidades básicas y secundarias, por este motivo, los supermercados cuentan con una actividad económica altamente dinámica y de alto crecimiento, que ha venido progresando a partir de los años noventa e inicio del nuevo siglo, dejando de ser solamente distribuidores minoristas para convertirse en algunos casos en grandes centros de comercio (Villaécija, 2016), dado que tienen a su manejo un amplio portafolio de referencias nacionales e importadas que hacen necesario la implementación de sistemas de inventario para llevar un control claro y preciso de sus operaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la realidad actual los autoservicios y supermercados son los lugares predilectos en Bogotá para realizar la adquisición o compra de diversos productos, pues cuentan con características que los hacen llamativos y de fácil acceso para el cliente, como es el caso de su organización por medio de estantes y zonas determinadas de acuerdo a las tipologías de los productos (abarrotes, farmacéuticos, bebidas, productos de aseo, refrigerados), su infraestructura física, la diversidad de marcas, cantidades y precios que dan una mayor variedad al usuario de acuerdo a su situación socio económica, entre otros.

En consecuencia, la idea de este proyecto se planteó con base en la identificación de la necesidad de los supermercados y de los compradores para agilizar el proceso de adquisición y pago de productos, con el objetivo de disminuir el tiempo y las colas que conlleva este proceso, entendiendo que se han convertido en un inconveniente para las

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

26

partes. Asimismo, se procuraría reducir la tensión y carga emocional sobre los cajeros, ya que no basta con ofrecer los mejores productos sino se debe brindar un ‘valor agregado’ ligado específicamente a la experiencia del consumidor, de ese modo hacer de su vivencia algo eficaz y a la vanguardia de la tecnología.

Para ello, se propone la creación de un dispositivo de última tecnología en los carros del supermercado buscando llevar un registro continuo de los productos y la compra, con el fin de facilitar al cliente llevar la cuenta de su compra y evitar demoras a la hora del pago en caja. Por tal motivo, los carros contarán con un sensor de peso como seguro en caso de que se intente de manera ilícita llevar un producto extra, lo cual se verá reflejado en el sistema de registro que arrojará el valor total de la compra y/o la alerta en caso de alguna anomalía.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

27

4. ESTUDIO DE MERCADO

De acuerdo con la problemática identificada se propone una herramienta que permita optimizar el proceso de compra y pago en los supermercados, para esto se creara un carro similar a los que tradicionalmente se manejan en este tipo de establecimientos y al cual se le adaptará tecnología que facilite un registro de productos y procesos de pago más fáciles.

4.1.Descripción del producto

De acuerdo a la problemática identificada se propone una herramienta que permita optimizar el proceso de compra y pago en los supermercados, para esto se creara un carro similar a los que tradicionalmente se manejan en este tipo de establecimientos y al cual se le adaptará tecnología que facilite un registro de productos y procesos de pago más fáciles

4.1.1. Atributos

Los atributos intangibles con los cuales cuenta la empresa Carrosmil son:

- **Calidad:** Debido a que este es el atributo principal en el que la marca se enfocara, buscando posicionarse en el mercado haciendo que las personas se sientan atraídas por el producto, con esto lograr que el consumidor comprenda el valor en el que invirtió.
- **Desarrollo de productos:** Producción a gran escala, garantía, control y servicio al cliente.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

28

- **Estrategias de marketing:** Este es un atributo que los clientes tienen en cuenta cuando deciden el producto a comprar y en que beneficiara a la organización, por ende, se fija si es uno de los más vendido en el mercado, el precio, referencias y comentarios en las redes sociales.
- **Innovación:** Para la empresa Carrosmil es de suprema importancia tener productos a la vanguardia, por lo cual se realizará una propuesta innovadora con la finalidad de aumentar las ventas y lealtad a la marca obteniendo como resultado mayor confiabilidad y posicionamiento en el mercado.
- **Diseño:** El producto contará con un diseño innovador y atractivo que será de fácil manipulación para los clientes.
- **Seguridad:** Mercafacil les brindara seguridad a sus clientes a la hora de visualizar precios y promociones vigentes de los productos, mayor tranquilidad a la hora de realizar sus pagos.

4.1.2. Beneficios

Mercafacil será un asistente de compra eficaz para facilitar a los clientes el proceso de pago, ya que mientras los clientes seleccionan los productos de su interés, el carrito de forma automática ira registrando el pago de acuerdo con el listado de productos de compra.

Adicional a esto no requiere de realizar filas para pagar, ya que Mercafacil posee un método de pago electrónico en la parte superior con un sensor que escanea cada producto ingresado al carrito, al colocar el producto frente al scanner indica el precio del mismo y características básicas del

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

29

producto, por tanto al finalizar la compra el usuario debe abonar el valor que se muestra en la pantalla, donde se mostrara los medios de pago como pueden ser tarjeta o móvil en el punto de venta de cada carrito.

4.1.3. Clasificación

Mercafácil se clasifica entre los productos tecnológicos y por ser una innovación para la industria de los supermercados en la ciudad de Bogotá, pueda tener una durabilidad de 3 años, claro está, esto depende del manejo y cuidado tanto del cliente como del establecimiento.

4.1.4. Asignación de la marca

Se describirá detalladamente el nombre y el logotipo del producto.

4.1.4.1.Nombre

El nombre para el carro inteligente producido por la empresa Carrosmil es Mercafácil, esto debido a que se desea facilitar la forma de compra y pago de productos del mercado a los consumidores.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

30

4.1.4.2. Logotipo

De acuerdo con la necesidad que desea cubrir la empresa y teniendo en cuenta la propuesta del producto en este proyecto, se diseñó el siguiente logotipo.

Figura 2

Logotipo de la empresa



Nota. Elaboración propia

Principal: #41A58D

El código de color hexadecimal: #41A58D se compone 25.00% de rojo, 64.70% de verde y 55.15% de azul, este color suave no fosforescente, llama mucho la atención al ojo del cliente ya que se combina con el carro de supermercado y el slogan de tal forma que formen un equipo.

Slogan: #000000

El color del Slogan es negro ya que es efectivo para dirigir un diseño limpio y potente.

Estilo de letra: Anson

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

31

Se diseña con tipografía Anso una letra que llama mucho la atención al momento de ser visualizada y cuenta con una suavidad sutil de redondez.

4.1.5. Presentación

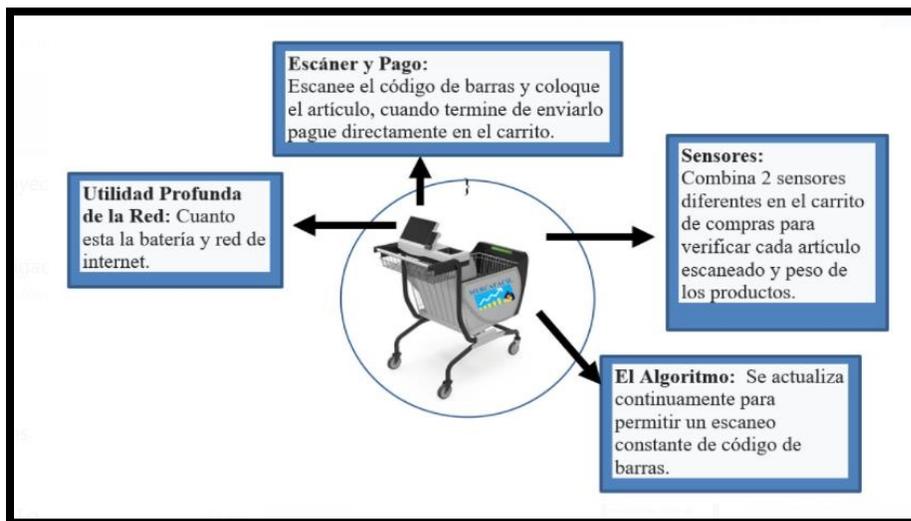
Mercafácil es un asistente de compras, esto significa que una pequeña computadora conectada a un carrito de compras puede usar un escáner o lector manual para verificar cualquier producto con una etiqueta, este tipo de calculadora le brinda información instantánea sobre el precio total de la compra de todos los productos en el carro de mercado características de los productos, el pasillo en el que se encuentra el producto.

La pantalla incluye un lector portátil, permitiendo que el cliente interactúe con los datos comerciales que el usuario ha indicado y el servidor administra la información a través de las bases de datos que admita la aplicación.

4.1.5.1. Diseño

Se describe el diseño que tendrá el carro de mercado.

Figura 3
Diseño Mercafacil



Nota. Adaptado de Rus 2019

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

33

4.1.5.2. Materiales

Tabla 3

Materia prima Necesaria para la elaboración del producto.

Materia prima	Batería	Emisiones	Características	Durabilidad
Cesta y estructura de aluminio 15 kg	No lleva	Emisiones de extracción de metal	Cantidad de compartimentos: 1 Ancho x Altura x Largo: 55 cm x 99 cm x 91 cm	3 año aproximadamente
PVC asiento mango 0.162 kg, PU (poliuretano). Exterior: Ruedas 0.114 kg.				
Pantalla	Está hecha de zinc y dióxido de manganeso. El electrolito es de hidróxido de potasio, que le permiten un rendimiento y duración.	Emisiones de extracción de metal	Medidas de 14 pulgadas, Cantidad de pantallas 1. Resolución de 640x480	3 año aproximadamente
	Cable de cargar:			
	El aluminio se utiliza para cables			

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Materia prima	Batería	Emisiones	Características	Durabilidad
	de transmisión de potencia en redes de distribución eléctrica.			
Sensores	Para este caso los sensores son alimentados por la batería de la pantalla	Ninguna	Microcontrolador: ATmega328P Voltaje de funcionamiento: 5V Voltaje mínimo de entrada recomendado - Voltaje máximo de entrada recomendado: 5V - 5.5V Voltaje mínimo de entrada límite - Voltaje máximo de entrada límite: 4.5V - 5.5V	4 años aproximadamente

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

35

4.1.5.3. Envase

Su función es almacenar, proteger, facilitar el transporte y vender el producto evitando que se dañe internamente y/o externamente. La pantalla estará cubierta de icopor con el fin de protegerla, cada una de las esquinas llevará cartón y finalmente se envolverá por todo el alrededor con plástico burbuja, las ruedas estarán cubiertas con icopor y envueltas vinipel.

4.1.5.4. Empaque

Estará constituido de cartón con forma rectangular de color café y negro, con medidas de:
Ancho x Altura x Largo: 58 cm x 1 m x 95 cm.

Figura 4
Empaque Mercafacil



Nota. Cámara de comercio de Bogotá 2019

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

36

Pantalla

Figura 5
Empaque Pantalla



Nota. Alibaba 2021

4.1.5.5. Embalaje

Se utilizará este tipo de embalaje con cinta, plástico burbuja, vinipel, icopor, cajas de cartón y pallets de madera con la finalidad de proteger el producto contra peligros mecánicos, climáticos, físicos, golpes e incluso vibraciones teniendo en cuenta la resistencia a la vulnerabilidad, abrasión y la sensibilidad a la humedad.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

37

4.1.6. Etiquetado

Figura 6
Etiquetado Mercafacil

	CARROSMIL
Producto:	Mercafacil
Peso:	15 Kg
Ancho:	55 Cm
Altura:	99 Cm
Largo	91 Cm
Serial:	XXXXXXXXXX
Producto No:	XXXXXXXXXX
Sistema Operativo:	Windows 10 Pro
Made in Colombia	

Nota. Elaboración propia.

4.1.7. Servicio de apoyo

Carrosmil de acuerdo con su promesa de venta brindará respaldo, con el fin de dar cubrimiento óptimo a la garantía y ante cualquier eventualidad que se pueda presentar con el producto.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

38

4.1.7.1. Garantía

La garantía es una promesa efectuada por CARROMIL, fabricante de Mercafacil con la finalidad de respaldar el correcto funcionamiento del producto y lograr reparar ciertos defectos durante un año después de haber adquirido el producto, la garantía cubre las reparaciones que se deban realizar o los reemplazos de las partes del carro que presenten alguna novedad.

La Ley 1480 de 2011, en el Artículo 7o. Garantía Legal, indica que es obligación, de todo productor, proveedor estar a cargo y responder por la calidad, idoneidad, seguridad, buen estado y funcionamiento de los productos, la garantía legal empezará a correr a partir de la entrega del producto al consumidor, (Congreso de la Republica, 2011).

- Lea la garantía: se ubicará con el manual del articulo Mercafacil, en la que se le ofrece una descripción general y los detalles específicos sobre su cobertura, adicionalmente se podrá consultar en la página web de Carromil.
- Tenga presente el tiempo de cubrimiento de la garantía: En caso de presentar fallas en el producto debe informarse antes del vencimiento de la garantía.
- Haga el servicio de mantenimiento regularmente: Esto siempre es conveniente para mantener intacta la garantía, es necesario cumplir con el programa de mantenimiento que recomienda el fabricante, los detalles están descritos en el manual.
- Guarde todos los registros y recibos, independientemente de quien haga el servicio: esto incluye reemplazos de pantallas, instalación de antivirus, debe registrarse la información en una carpeta para llevar el control de todas las reparaciones.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

39

- Reclame: Comuníquese a la línea de Carrosmil e indíquele al asesor de soporte técnico la necesidad de aplicar la garantía, en caso tal el requerimiento de garantía no da respuesta, debe comunicarse con el supervisor de área técnica, si queda inconforme, establezca contacto con la Súper Intendencia de Industria y Comercio o en la oficina de protección al consumidor.

4.1.7.2.Servicio post venta

Cuando realice una compra a la empresa Carrosmil, se establecerá una fecha de entrega del producto, en caso tal de realizar el envío y el cliente no se encuentre disponible, Carrosmil cuenta con un servicio de post-venta, el cual de manera inmediata informara vía correo electrónico y/o mensaje de texto al cliente que no se ha podido cumplir con la entrega.

El servicio de post-venta de Carrosmil va más allá de no encontrar al cliente en el momento de realizar la entrega del producto teniendo en cuenta que por lo general los transportistas tienen el contacto de los clientes y pueden comunicarse con ellos con el fin de saber si se encuentran disponibles para recibir el producto, de igual manera en caso de cualquier inconveniente la empresa Carrosmil tendrá habilitado el chat de servicio al cliente.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

40

4.1.8. Ficha técnica del producto

En la siguiente tabla se detallará las características de Mercafacil.

Tabla 4
Ficha Técnica del Producto

CARACTERISTICAS DEL CARRO
Nombre: Mercafacil
Medidas: Ancho x Altura x Largo: 55 cm x 99 cm x 91 cm
Ruedas: 4
Diámetro de la rueda: 12,5 cm
Bordes: Elaborados con goma
Bandaje: Goma
Acabado: Zincado brillante
Peso: 15 kg
Capacidad: 180 kg
Color: plata
Descripción del producto: Carrito de supermercado con pantalla tecnológica ubicada en la parte superior y 2 sensores que detectan el peso del producto.
CARACTERISTICAS DE LA PANTALLA
Contraste: 3'000.000: 1
Brillo: 1500 cdm
Internet: Wifi y land (directo)

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

41

Entrada HDMI: 2

Entrada USB: 2

Potencia de salida: 10 watts

Función sleep: Apagado programado

Opción de lenguaje: Multilenguaje (español, inglés)

Tablero inteligente: Permite acceder al tablero y usar todas las funciones de pago, ubicación de producto, precio, guardar factura en usb, e imprimir recibo directamente desde el modo tablero, existencia de producto, cantidades disponibles e información de producto.

Lector de código de barras: Permite capturar desde la pantalla los códigos de barra de todos los productos.

Sistema operativo: Windows.

Actualización: Reiniciar diariamente, limpiar mensualmente, evitando cualquier tipo de virus, actualizar los programas, precios y productos disponibles.

Nota. Elaboración propia

4.2.Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto

A continuación, se detallará el sector y sus generalidades, como también las estadísticas del mismo.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

42

4.2.1. Sector y generalidades del sector

El sector económico en el que se encuentra ubicado el proyecto es el sector secundario, ya que según Sector secundario (2018) “El sector secundario constituye una parte importante de la economía, ya que comprende el comienzo de industrialización de la materia prima, lo cual es una necesidad para toda la población”.

De acuerdo con lo anterior la empresa Carrosmil usando materia prima como lo es el aluminio y con la maquinaria necesaria elabora el producto, adicional a esto se requiere personal capacitado para la fabricación del mismo con el cual se generan oportunidades de empleo.

4.2.2. Estadísticas del sector

Según el DANE (2021) Un producto especializado en el sector de las TIC es un producto o servicio que permite la edición, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información como voz, datos, texto, video y fotos, la oferta nacional de estos bienes o servicios se crea mediante actividades específicas de TIC y luego otras actividades económicas, (DANE 2020) en 2020, la producción nacional de TIC funcionales y producto servicios de las TIC obtuvo 148,2 mil millones de pesos, una disminución de 1,7%, la producción de productos tecnológicos en el año 2019 alcanzó los 150,8 mil millones de pesos.

De acuerdo al artículo publicado por portafolio (2015) La firma especializada en análisis de consumo GFK, a través de su analista Carlos Paz realizó un estudio, esto muestra que el segmento de Electrónica y Tecnología de Consumo, que comprende alrededor de 40 productos, tiene,

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

43

ventas totales de 17.3 millones de unidades y 8.5 mil millones, esto representa un alto % de crecimiento del 12% en comparación con 2013, pero los colombianos han gastado 6.700 millones de pesos en tecnología, (Incremento del 15% con respecto al 2013), electrodomésticos 1.800 millones de pesos (solo incremento del 2%, como se esperaba, los televisores subieron un 17,2% para ocupar el primer lugar, pero en 2013 aumentó un 6,8%).

4.2.3. Estructura del mercado

Este producto forma parte a la estructura de mercado tipo monopolio, debido a que Mercafacil es único en la ciudad de Bogotá, para el caso la empresa Carrosmil no cuenta con ningún tipo de competencia, por lo cual los consumidores que deseen adquirir dicho producto en este caso las principales cadenas deben acudir a nosotros.

4.3.Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto

A continuación, se describirá la ubicación donde se ejecutará el proyecto y se describirá por qué se escogió dicho lugar.

4.3.1. Ubicación y zona de influencia

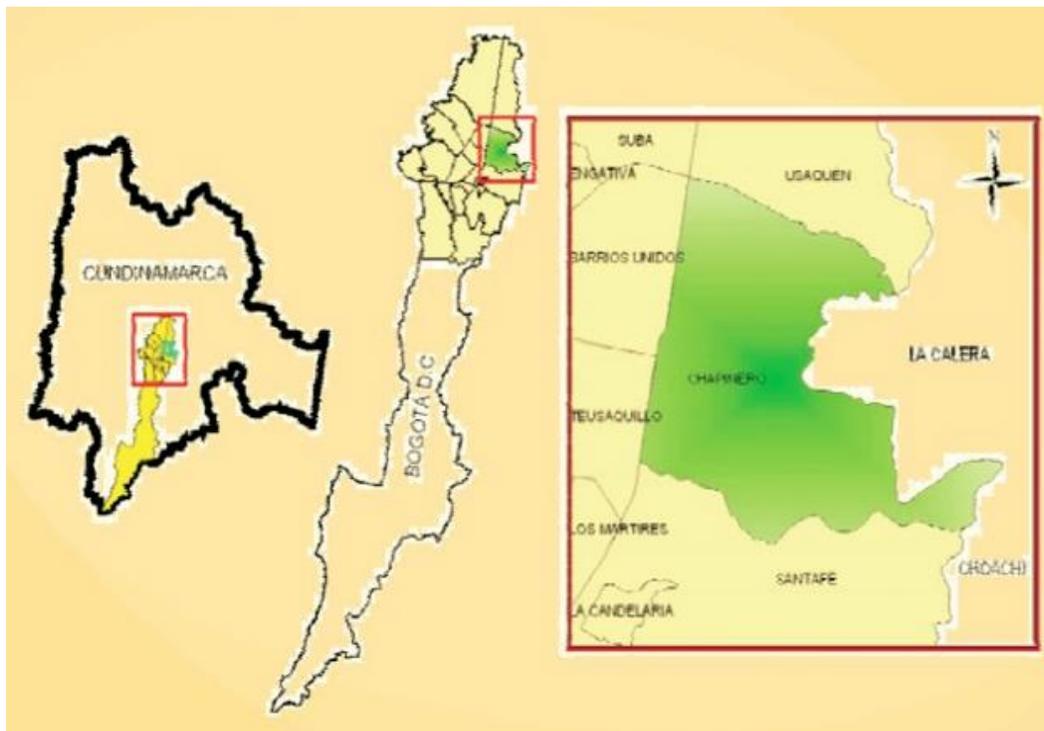
El proyecto se ubicará en la localidad de Chapinero inicialmente por la cercanía en cuanto a ciertos proveedores lo cual reduciría gastos, adicional a esto cuenta con vías de acceso de gran

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

44

influencia y flujo constante de usuarios, por lo cual se tendrá fácil acceso a diversas cadenas de supermercados las cuales serán los posibles clientes potenciales.

Figura 7
Localización geográfica de la localidad de Chapinero



Nota. Cámara de Comercio Bogotá 2006

4.3.2. Mercado proveedor

Para el proceso de producción y elaboración de las pantallas Carrosmil contará con la colaboración de los siguientes proveedores.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

45

Tabla 5
Posibles proveedores de materiales para la pantalla

PROVEEDORES DE TECNOLOGIA			
PROVEEDOR	PRODUCTOS	CORREO ELECTRONICO	TELEFONO
INTECO	Equipos de computo Impresoras Tablet Accesorios	d-pinilla@intecomc.com	601-6409195
COMPUORIENTE	Suministros portátiles, pantallas, marcas Lenovo, hacer, epson	Inter.altatecnologia@gmail.com	3222142856
IMPRESISTEM S.A.S	Equipos de computo Tablet Accesorios	servicioalcliente@impresistem	601-6405252
MPS	Mayorista de todos los componentes tecnológicos	gpava@mps.com.co	601- 8766565

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

46

PROVEEDORES DE TECNOLOGIA			
PROVEEDOR	PRODUCTOS	CORREO ELECTRONICO	TELEFONO
RFID	Seguridad electrónica	ypifg@hotmail.com	3502968569
Sensores Reportero Industrial	Mayoristas de sensores	Reporteromundial@hotmail.com	3125689722
Noark	Mayoristas de sensores	Noark@gmail.com	3154298636

Nota. Elaboración propia

Tabla 6
Posibles Proveedores de Carro

PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS PARA EL CARRO			
Alibaba	Mayoristas de carros de plástico	alibaba@gmail.com	601 - 4528963
Quiminet.com	Distribuidores de carros y ruedas de metal	quiminet@hotmail.com	315896352
Realcol	Productores y comercializadores Ruedas	realcol@gmail.com	3115292633

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

47

PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS PARA EL CARRO

Proveedores.com	Distribuidores	proveedores@hotmail.com	3125896321
	Rudas y carros		

Nota. Elaboración propia

4.3.2.1. Matriz de precios de materias primas

La siguiente Matriz será gestionada por el equipo de compras, con el objetivo de comunicarse con los potenciales proveedores, de esta manera llevar un control de los productos más económicos que venden, medio de pago, precio por unidad, precio mayorista y el tiempo de entrega, adicional a esto al diligenciarla se podrá pronosticar la oferta que existe de los productos para elaborar el carro Mercafacil, así determinar las necesidades de producción junto con los niveles de inventario, de esta manera diseñar el plan de producción, programa de fabricación detallado y plan de distribución de productos.

Tabla 7
Precios Materias primas

Proveedor	Nombre de producto	Descripción	Precio Unitario
INTECO	PORTATILES	HP 14-CK2101LA, Intel Celeron N4020, Disco Duro 1 TB, DDR4 4GB, NO DVD, Pantalla 14" LED, Free DOS, Negro (Obsequio Diadema)	\$ 1,149,000
	PORTATILES	ASUS X415MA-BV041T, Intel Celeron N4020, Disco Duro 1 TB, DDR4 4GB, NO DVD, Pantalla 14" HD, Windows 10, Transparent Silver	\$ 1,199,000
	PCS DE ESCRITORIO	PC Intel Celeron J4005 (integrado), Torre ATX, Board Asus Prime, Disco Duro 1 TB, DDR4 4GB, NO DVD, Monitor 19.5" ACER, Linux, (Combo Trust)	\$ 1,105,000
	PCS DE ESCRITORIO	PC Intel Celeron G5905, Torre ATX, Board Gigabyte H410M-H, Disco Duro 1 TB, DDR4 4GB, NO DVD, Monitor 19.5" Acer, Linux (Combo Trust)	\$ 1,275,000

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

48

Proveedor	Nombre de producto	Descripción	Precio Unitario
COMPUORIENTE	TABLET	LENOVO TAB M8 TB-8505FS, Pantalla 8.0" IPS, MediaTek Helio A22, Almacena 32 GB, Ram 2 GB, Android 10, Bluet, WIFI , Doble Camara, Iron Grey	\$ 455,000
	TABLET	LENOVO TAB M10 TB-X606F, Pantalla 10.3" IPS, MediaTek Helio P22T, Almacena 32 GB, Ram 2 GB, Android 10, Bluet, WIFI , Doble Camara, Iron Grey	\$ 3,029,000
	TABLET	LENOVO Yoga Smart TAB YT-X705F, Pantalla 10.1" IPS, Qualcomm 439, Almacena 64GB, RAM 4GB, Android 9.0, Bluet, WIFI, Doble Camara, Iron Grey	\$ 2,349,000
	PORTATILES	PC MINI ACER VN4660G-OD510, Intel Core I5 9400T, Disco Duro 1 TB, DDR4 8GB, NO DVD, Monitor 21.5" Acer V226HQL, Windows 10 Pro (iva inc)	\$ 2,879,000

Proveedor	Nombre de producto	Descripción	Precio unitario
IMPRESISTEM	PCS DE ESCRITORIO	PC Intel Core I5 9400, Torre ATX, Board Asus Prime B360M-A, Disco Duro 1 TB, DDR4 8GB, NO DVD, Monitor 19.5" Acer, Linux (Combo Trust) + kaspersky IPC (COMB057)	\$ 1,929,000
	PCS DE ESCRITORIO	SAMSUNG A21S SM-A217M, Pantalla 6.5", Octa Core 2.0GHz, Almacena 64GB, RAM 4GB, Android 10, Cuatro Camaras, Dual SIM, Azul, 4G LTE	\$ 672,000
MPS	TABLET	SAMSUNG TAB A SM-T290, PANTALLA 8.0", QUAD CORE 2.0GHz, ALMACENA 32GB, RAM 2GB, ANDROID 9.0, BLUET, WIFI, DOBLE CAMARA, SILVER	\$ 398,000
SENSORES REPORTERO	SENSORES	Sensor Roseta Movimiento Infrarrojo	\$ 19,500
NOARK	SENSORES	Sensor De Movimiento Infrarrojo 360 Grados	\$ 7,900
ALIBABA	CARROS DE SUPERMERCADO	Carrito de la compra, 440 libras Actualización Super Capacidad Carro de comestibles Extra Jumbo Doble Cesta Plegable	\$ 660,000
QUIMINET.COM	CARROS DE SUPERMERCADO	Carrito de compras de Wellmax con ruedas giratorias, plegable y colapsable, con mango de altura	\$ 599,000
REALCO	RUEDAS	Rodachines 6\ Plano Negro Caucho Con Rin 160mm 150kg	\$ 26,000
PROVEDOR.COM	RUEDAS	Rodachines Imsa 4 Pulgadas Naranja Con Freno Giratorio 150k	\$ 33,900

Nota. Elaboración propia

4.3.3. Mercado distribuidor

El producto Mercafacil inicialmente se distribuirá en supermercados y en almacenes de cadena de la localidad de chapinero, aspiramos abarcar los supermercados más visitados en la ciudad de

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

49

Bogotá como tiendas D1, supermercados Ara, Alkosto, Éxito, Jumbo entre otras. El canal de distribución es directo debido a que el producto Mercafacil se vende de fabricante a consumidor final, en este caso de Carrosmil a las grandes cadenas mencionadas anteriormente, ya que la empresa es la encargada de comercializar y transportar las unidades solicitadas por cliente.

4.4. Análisis de la oferta

La finalidad de realizar un análisis de la oferta es poder determinar las condiciones y cantidades del producto a elaborar que se pretenden vender en el mercado.

4.4.1. Factores determinantes de la oferta

Precio del producto por parte de la competencia: No se puede determinar, debido a que el producto desarrollado por Carrosmil es único en la ciudad de Bogotá, ya que no se encuentra un artículo que contenga la funcionabilidad y características de Mercafacil.

Precio de bienes sustitutos: Al realizar el análisis de posibles productos sustitutos que pudiesen cumplir con la función de Mercafacil, no se identificó alguno con dichas características. A nivel tecnológico existen dispositivos que, con un desarrollo, podrían llegar a cubrir dichas funciones.

Costos de Producción: Se buscará los proveedores que nos brinden la materia prima adecuada y que cumpla con los estándares de calidad y costo óptimo, el talento humano que desarrolle el producto deberá contar con conocimiento y habilidades para el correcto desempeño del mismo en

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

50

el flujo de proceso se tendrá una estandarización que nos permita cumplir con las necesidades de los clientes.

4.4.2. Matriz de competidores

Como se mencionó anteriormente el tipo de mercado de competencia donde se encuentra ubicado el proyecto es monopolio, por lo cual no se cuenta con ningún tipo de competencia directa en la ciudad de Bogotá.

4.4.3. Identificación de productos sustitutos y productos complementarios

De acuerdo con el análisis realizado se considera a nivel tecnológico existen artículos los cuales podrían ser productos complementarios ya que cuentan con características que implementando un desarrollo podrían llegar a complementar Mercafacil como lo puede llegar a ser un scooter eléctrico con el fin de brindar un confort a la hora de comprar. Adicional a esto no se identificaron productos sustitutos, para las funciones que realiza el producto fabricado por Carrosmil.

4.5. Análisis de la demanda

Con el fin de determinar las oportunidades que hay en el mercado se desarrolla a continuación un análisis de la demanda potencial del producto.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

51

4.5.1. Mercado objetivo

El producto se encuentra dirigido a las grandes superficies de cadenas de supermercados, debido a que son las que cuentan con el mayor número de ventas como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8
Clientes Potenciales

Almacén	Cantidad de Tiendas	Ventas
Éxito	550	55 billones de pesos
Olímpica	47	6,1 billones de pesos
Alkosto	5	5,7 billones de pesos
D1	57	3,79 billones de pesos
Cencosud	13	3,77 billones de pesos
Ara	62	2,2 billones de pesos
Justo y Bueno	59	1,6 billones de pesos
Makro	4	1,3 billones de pesos
Pricesmart	2	1,19 billones de pesos

Nota. Adaptado Pulzo 2019

4.5.2. Perfil del consumidor

De acuerdo con el enfoque del proyecto el consumidor final son las grandes cadenas de supermercados quienes adquirirán el producto, el perfil son todos aquellos almacenes más

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

52

frecuentados, adicionalmente todos aquellos que tengan más de 3 cajas registradoras. Ya que en los mini mercados no sería de la misma utilidad.

Proyección de demanda potencial a 10 años

Actualmente en la ciudad de Bogotá de acuerdo con (Bogotatravelguide Accessed June 20 2021) se encuentra en existencia un total de 175 establecimientos de gran superficie, como son Éxito, Cafam, Alkosto, Carulla, Homecenter, Jumbo entre otros. A continuación, se muestra la proyección de demanda potencial a 10 años, teniendo en cuenta el ultimo porcentaje crecimiento económico el cual fue de 3.3% según el DANE (2021)

Tabla 9
Proyección demanda Potencial a 10 años

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Unidades demandadas	384	403	423	593	652	717	861	1,033	1,239	1,487

Nota. Elaboración propia.

4.5.3. Proyección de demanda potencial a 10 años

La empresa Carrosmil determinó un estimado de ventas mensual de 32 unidades, esto teniendo en cuenta los procesos de producción de cada carro y cubriendo los costos asociados al producto, de acuerdo a la cantidad vendida mensualmente y teniendo en cuenta el primer año se debe dar a conocer el producto, la cantidad de ventas anuales se estima en 384 unidades, por lo cual la siguiente sería la proyección de ventas a 10 años.

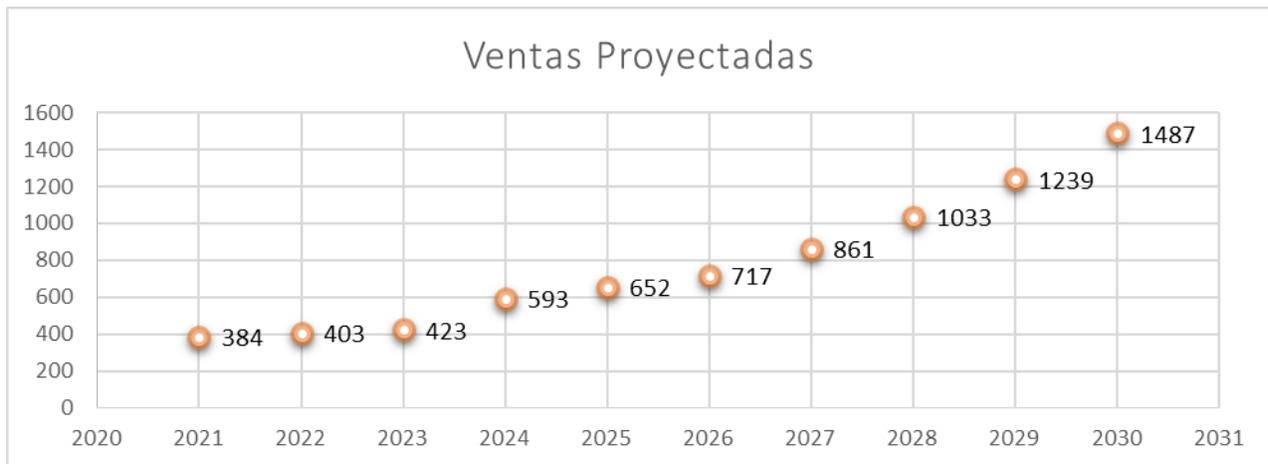
Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Tabla 10
Proyección de ventas a 10 años

AÑO	CANTIDAD UNIDADES A VENDER
2021	384
2022	403
2023	423
2024	593
2025	652
2026	717
2027	861
2028	1033
2029	1239
2030	1487

Nota. Elaboración propia.

Figura 8
Ventas Proyectadas 10 años



Nota. Elaboración propia.

Para realizar dicha proyección se determinó el promedio del IPC de los últimos 5 años.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

54

Tabla 11
Indicador IPC últimos 5 años

AÑO	%IPC
2015	6,77 %
2016	5,75 %
2017	4,09 %
2018	3,18 %
2019	3,8 %
2020	1,61 %
Promedio	4,2 %

Nota. Sintraprevi accessed 2021

4.6.Precio

De acuerdo con los análisis realizados se determinará el precio del producto teniendo en cuenta las siguientes variables como lo son precio de venta, costo de producción unitario y costo de producción total.

4.6.1. Precio de venta de la competencia

Para el este caso no aplica debido a que en la ciudad de Bogotá no se encuentra productos con las características y funciones de Mercafacil, por lo cual no se cuenta con precios de competencia.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

55

4.6.2. Costo de producción unitario

La empresa Carrosmil presenta la siguiente tabla con los costos en la fabricación del producto Mercafacil.

Tabla 12
Costo Por unidad

Producción del carrito			
Materias primas	Cantidad	Precio por unidad	total
Varilla de aluminio	30	\$14.000	\$420.000
Tornillos	10	\$1.650	\$16.500
Llantas de goma	4	\$22.900	\$91.600
Pasamanos de poliuretano	1	\$18.500	\$18.500
Pantalla	1	\$600.000	\$600.000
Sensor	2	\$89.900	\$179.800
Arduino	1	\$33.900	\$33.900
Mano de obra	1	\$450.000	\$450.000
Total			\$1.810.300

Nota. Elaboración propia

4.6.3. Costo de producción total

Teniendo en cuenta la proyección del primer año de ventas es de un total de 384 unidades, el costo total de producción es el siguiente:

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

56

Tabla 13
Costos Totales de Producción

Costos unitario de producción	Unidades fabricas	Costo total
\$1.810.300	384	\$695.155.200

Nota. Elaboración propia

4.6.4. Asignación de precio

De acuerdo con el análisis anteriormente realizado, la estructura de mercado es de tipo monopolio, por lo cual de acuerdo con las posibles ventajas a futuro para los clientes que adquieran nuestro producto se decidió asignar el precio de \$2'715.450, con un margen de ganancias del 50%.

Tabla 14
Precio de venta

Costos unitario de producción	Margen de utilidad	Precio de venta
\$1.810.300	50%	\$2.715.450

Nota. Elaboración propia

4.7.Promoción y distribución

A continuación, se detallarán los canales de comunicación que se empleará en la empresa, la fuerza de ventas y la estrategia publicitaria.

4.7.1. Canales de comunicación

Los canales de distribución que utilizará la empresa Carrosmil será:

- Reuniones presenciales en el local de ubicación del cliente y oficina de la empresa.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

57

- virtuales a través cualquier tipo de canal virtual.
- Eventos informativos y ferias.
- Comunicación línea de atención al cliente, fax, encuestas telefónicas.
- Mensajería instantánea a través de Instagram, telegrama, line, mensaje de texto, correo electrónico, vía web, blogs y chat.

4.7.2. Fuerza de ventas

Para la empresa Carrosmil es muy importante contar con un equipo humano aproximadamente de 3 personas inicialmente que les permita el cumplimiento de objetivos y den a conocer los aspectos funcionales, aspectos de ahorro, importancia para el cliente al adquirir este producto, ahorro del tiempo en las filas y peculiaridades concretas que nos permitan conocer y ejecutar las necesidades del cliente y satisfacerlas por ende los asesores comerciales deben contar con el siguiente perfil:

Tabla 15
Manual de Funciones

Director jefe inmediato	Fecha	Código
	Elaborado	Revisado y aprobado:
Perfil y Funciones Asesor Comercial		

Nota. Elaboración propia

A continuación, se indica el perfil Asesor Comercial

- Identificación del Cargo: Asesor Comercial

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

58

- Dependencia: Oficina Asesora Comercial
- Jefe Inmediato: Gerente comercial
- Clase: 2
- Grado: 4

Perfil / Requisitos

- Educación: Título universitario en Economía, Administración de Empresas, Contaduría, Ingeniería Industrial, Financiera, Mercadeo o Disciplinas Académicas afines.
- Experiencia: Experiencia profesional de dos (2) años.
- Formación: Título de especialización en Administración Financiera o Finanzas Públicas o Alta Gerencia o Mercadeo.
- Habilidades: Para relacionarse con las personas, trabajo en equipo, amplia disposición de servicio al cliente, capacidad de negociación.

Conductas Asociadas

- Orientar el desarrollo de proyectos para obtener los resultados propuestos por la alta dirección.
- Aconsejar toma de decisiones en los temas asignados.
- Asesorar en materia de conocimiento desde su especialidad.

Conocimiento del Entorno

- Conocer e interpretar el funcionamiento de la organización

Conductas Asociadas

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

59

- Prever situaciones que orienten la toma de decisiones.
- Enfrentar problemas y proponer acciones para solucionarlos.
- Reconocer las oportunidades de negocio.

4.7.3. Estrategia publicitaria

Como estrategia de publicidad al producto Mercafacil de la empresa Carrosmil y facilitar a los clientes el conocimiento y la adquisición del producto será necesario diseñar:

1. Página web atractiva para que cautive al cliente, con el fin de que adquiera el producto.
2. Con los asesores comerciales visitar a pequeños supermercados de la localidad de chapinero y con un portafolio dar a conocer los beneficios de ahorro que podrían tener el negocio al adquirir el producto Mercafacil.
3. Cargar imágenes en las redes sociales de Carrosmil que motiven a los clientes a comunicarse con la empresa para conocer o adquirir el producto.
4. Participar en ferias nacionales e internacionales ya que en esta clase de eventos se reúnen muchos empresarios.
5. En los supermercados regalar llaveros con el logotipo de Mercafacil, para dar a conocer el producto y sus beneficios.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

60

4.7.4. Canales de distribución

Debido a que el canal de distribución es directo se realizará una tercerización del transporte donde habrá contratación de vehículos de acuerdo con el volumen de pedidos solicitados por el cliente.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

61

5. ESTUDIO TÉCNICO

Según Web y Empresas (2020) “el estudio técnico de un proyecto es un proceso utilizado para examinar y predecir los precios futuros de los valores observando cosas como el movimiento de precios, gráficos, tendencias, volumen de negociación y otros factores”.

5.1. Localización del proyecto

5.1.1. Macrolocalización

La empresa Carrosmil utilizó una Matriz de Evaluación de puntos de la Localización adecuada y puntual para el desarrollo de sus operaciones evaluando tres sectores de la ciudad de Bogotá DC.

De acuerdo con el análisis de estudio de la Matriz de Evaluación Macro Localización se observó que la localidad de Chapinero es un sector de alta concurrencia, por lo cual es el sector apropiado para el proyecto, ya que cuenta con bajos costos de arrendamiento de bodegas y servicios públicos.

Ya que mediante el análisis de la matriz se establecieron ventajas y desventajas que se pueden cotejar con los demás sectores que se evaluaron.

5.1.2. Microlocalización

En esta se determina la ubicación detallada del lugar donde funcionará el proyecto. Incluyendo ubicación exacta, relación de vías de comunicación, cercanía con los proveedores, clientes y canales de distribución, cargas impositivas locales, entre otros.

5.1.2.1. Opciones de elección de ubicación

A continuación, describiremos las áreas de localización tentativas para desarrollar el proyecto.

Figura 8
Posibles Áreas para el posible desarrollo del proyecto

	VIA DE ACCESO	PROVEEDORES	CLIENTES
<p>FONTIBON</p> 	<p>La localidad de Fontibon cuenta con Vías de acceso como los son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avenida Calle 13 - Avenida El Dorado - Avenida Carrera 68 - Avenida Boyaca - Avenida Carrera 86 	<p>Los proveedores no se encuentran ubicados en la ciudad de Bogotá por lo cual deben realizarse la importación a nuestra ciudad de operación. Los proveedores tecnológicos algunos se encuentran ubicado al norte de la ciudad de bogota.</p>	<p>Nuestro clientes estaran ubicados en todo lado de la ciudad.</p>
<p>CHAPINERO</p> 	<p>La localidad de Chapinero cuenta con las siguientes vías de acceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avenida Carrera 15 • Avenida Carrera 20 • Avenida Calle 76 • Carrera 7 • Carrera 11 		
<p>SAN CRISTOBAL</p> 	<p>La localidad de San Cristobal cuenta con las siguientes vías de acceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avenida 1 Mayo - Avenida Carrera 10 - Avenida Carrera 4 Este - Carrera 13b Este 		

Nota. Adaptado Google Maps 2021.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

5.1.2.2. Elección de ubicación

La elaboración de la matriz se desarrolló con base en las zonas de localización más influyentes de la ciudad de Bogotá, aspectos claves en las zonas de influencia y se realizó la evaluación para la zona correcta de funcionamiento.

Tabla 16
Matriz de evaluación y puntuación en la localización

MATRIZ DE EVALUACIÓN Y PUNTUACIÓN EN LA LOCALIZACIÓN			
FACTORES	SECTORES		
FACTORES GEOGRAFICOS Y INFRAESTRUCTURA	FONTIBON	CHAPINERO	SAN CRISTOBAL
Ubicación de clientes	3	4	3
Ubicación de Materias primas	4	4	2
Vías de Acceso	2	6	2
Medios de Transporte	5	5	3
FACTORES ECONOMICOS			
Actividades Empresariales	3	4	3
Arrendamiento	3	4	3
Costo de la Mano de Obra	2	5	1
SERVICIOS PUBLICOS			
Energía Eléctrica	3	4	3
Gas	3	5	2
Acueducto	2	6	2
Aseo	3	4	3
Teléfono e Internet	2	6	2
FACTORES ESPECIFICOS			
Costo de Vida	2	6	2
Aspectos de Seguridad	3	4	3
TOTAL	40	67	31

Nota. Elaboración Propia.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

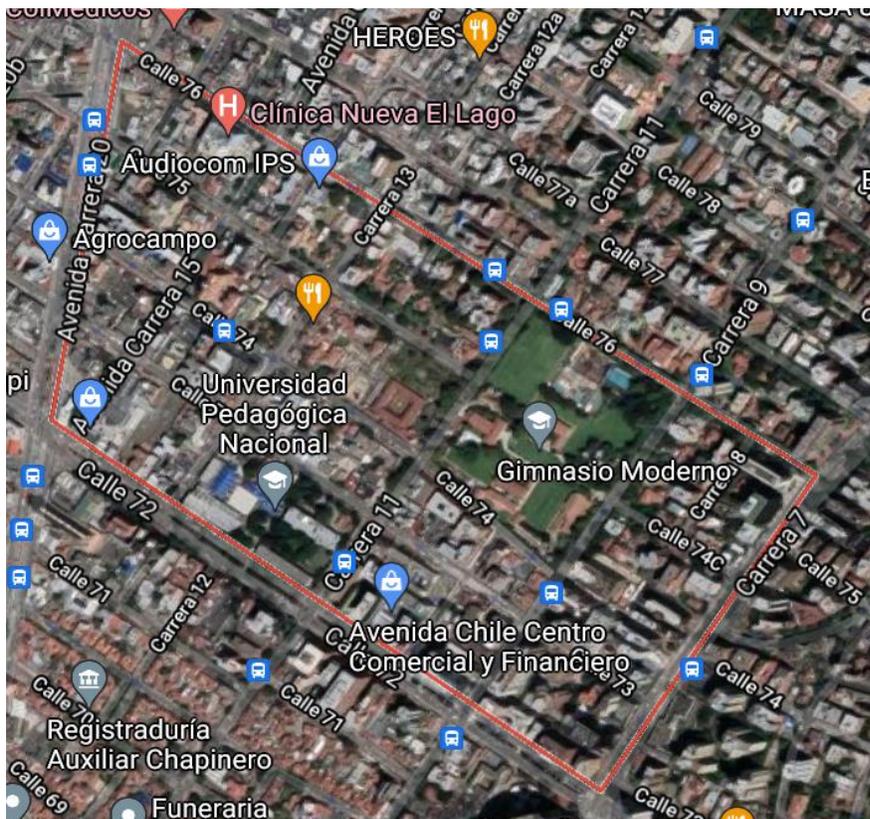
64

La ubicación del proyecto será en la localidad de Chapinero en la Carrera 11 # 71- 73 Barrio La Porciúncula, este cuenta con diferentes vías de acceso como son:

- Avenida Carrera 15
- Avenida Carrera 20
- Avenida Calle 76
- Carrera 7
- Carrera 11

Figura 9

Área del barrio Porciúncula



Nota. Google Maps 2021.

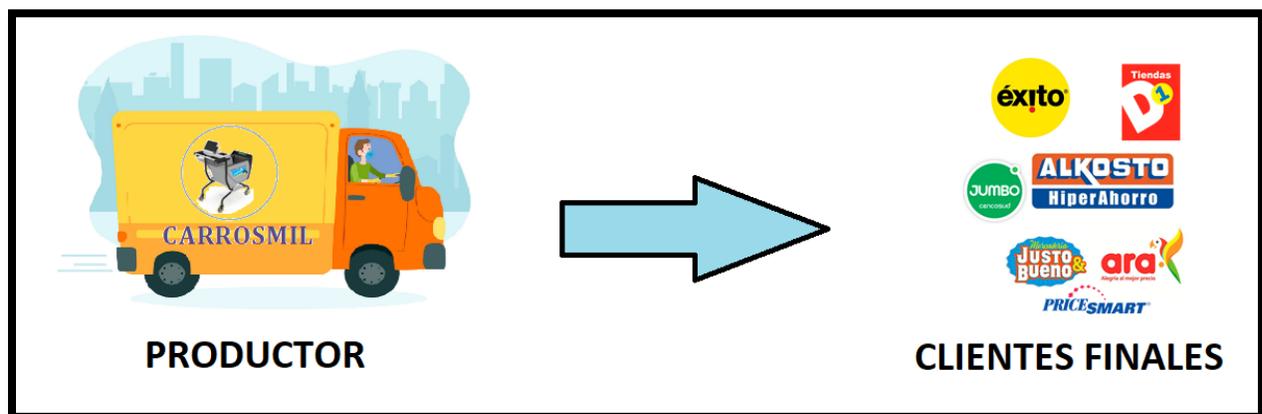
Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

65

Por otro lado, los proveedores de tecnología en algunos casos se encuentran ubicados en la ciudad donde realizaremos la operación.

Se implementará el siguiente canal de distribución:

Figura 10
Canal de distribución



Nota. Elaboración Propia

5.2. Proceso de producción

5.2.1. Descripción del proceso de producción

A continuación, se describirá el proceso de producción que maneja Carrosmil para la creación de los carros Mercafacil.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

66

Recepción de la materia prima

Se procede a recibir los materiales solicitados, verificando el proveedor el cual los envía, que se encuentren en perfecto estado y tengan un correcto funcionamiento, también verificar que sea la cantidad requerida por el área compras.

Descripción del material:

- Estructura tubular del carro, esta es la parte visible externa donde será alojada las demás piezas que formaran el carrito
- Ruedas de Goma
- Son 4 ruedas por producto (Carrito)
- Arruino Uno: Esta es una de las partes principales del producto, esta será la pieza que se programará para que este funcione adicional se debe tener en cuenta los componentes necesarios resistencias, Condensadores, Crital, Swith.
- Caja de cartón
- Bolsa burbuja
- Sensores
- Lector de barras

Almacenamiento

Las piezas compradas permanecen en almacenamiento hasta ser utilizadas ya que se debe programar el proceso de ensamblaje del carrito. Se debe tener en cuenta que algunos elementos adquiridos son de carácter sensible o tiene un trato diferente.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

67

Verificación de calidad de materias primas:

Antes de realizar la fabricación de los carritos MERCAFACIL, se deberá analizar detalladamente la calidad de cada una de las piezas que se van a ensamblar y hacen parte del producto, ya que gracias a esto dependerá de la buena funcionalidad del mismo.

División de los componentes de programación y ensamblaje:

Se separan las piezas necesarias para la producción de los carros, se procede a separar los componentes tecnológicos y son enviados al área de programación. Los otros componentes se enviarán al área de ensamblaje para dar inicio con el proceso respectivo.

Programación del sistema

Se procede a la programación (software) y anclaje con todos los circuitos y sensores integrados, la prueba del circuito tecnológico se puede realizar antes de ensamblar el resto de piezas.

Antes de realizar las pruebas es necesaria una preparación previa. Para esto se encuentran las siguientes fases:

- Asignación de ID's para los tags.
- Comprobación de funcionamiento de cada tag.

Para poder tener efectividad en las pruebas se identifican los diseños o componentes de los productos como, por ejemplo:

Productos con componentes metálicos o productos metálicos:

Los productos que contiene metal por lo general generan conflicto al momento de pasar por un lector

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

68

Productos que contengan líquido

Los productos que contienen líquidos pueden dificultar la detección del tag, ya que estos son atenuantes de las ondas de radiofrecuencia

Se realizan 2 tipos de pruebas

La primera prueba Testear tres productos programados anteriormente y probar el lector porque cada producto puede tener un comportamiento totalmente diferente a otro, ya sea por su diseño o por su composición.

Testear cien productos aleatorios probando los sensores internos del carrito.

Tabla que describe ID's asignadas para cada tag y producto en las pruebas con el lector, se debe tener en cuenta que N veces el producto puede no ser detectado por el lector y tampoco por el sensor.

Tabla 17
Tag del Producto

N° de TAG	ID del TAG PRODUCTO	Producto
1	A4CF8E000001300833B2EF	Suavizante
2	A4CF8E000010300833B2EF	Papel de cocina
3	A4CF8E050030300833B2EF	Pasta
4	A4CF8E050028300833B2EF	Jabón
5	A4CF8E050027300833B2EF	Agua de botella

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

69

Ensamblaje de todos los componentes en el carro:

Teniendo el funcionamiento de la parte tecnológica se procede con el ensamble del producto, colocando las piezas restantes al carrito.

Pruebas

Después de que la programación y el ensamble de las piezas este de forma correcta se debe realizar un control de calidad para verificar que el producto cumpla con los requerimientos establecidos, que no presente ninguna imperfección en la presentación, que no tenga problemas de movilización y que resista el peso de los productos.

Empaque

Después de cumplir con las verificaciones de calidad, el producto procederá a ser cubierto con un plástico de burbujas el cual ayudará a proteger en caso de una caída o mala manipulación. Se procede a colocarlo en una caja de cartón la cual cuenta con las características impresas y medidas de protección.

Almacenamiento

El producto final permanecerá almacenado de forma temporal hasta el envío a los clientes. El almacenamiento de producto terminado deberá mantener ciertas condiciones de humedad para conservar y proteger el producto en buen estado

Distribución

El proceso finaliza con la distribución y entrega de nuestro producto MERCAFACIL al cliente final.

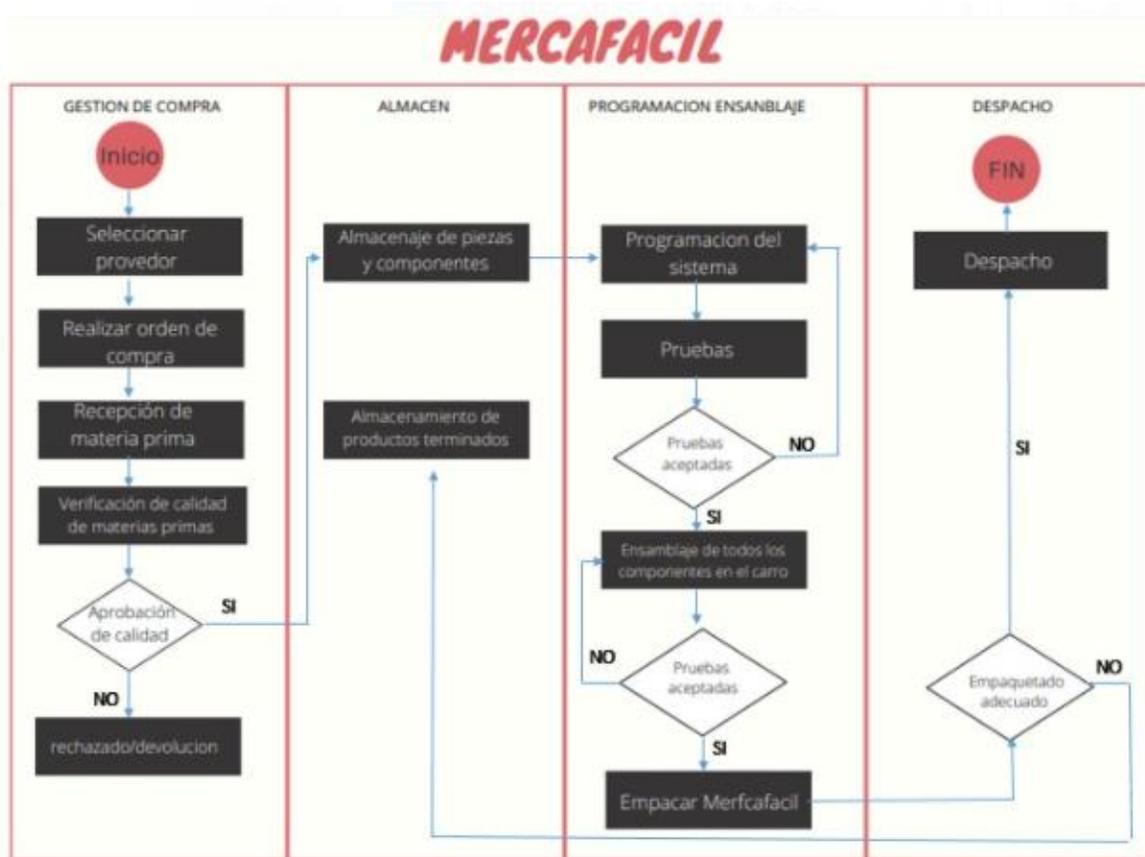
Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

70

5.2.2. Diagrama de flujo proceso de producción

A continuación, se presenta el diagrama de flujo para la fabricación de Mercafácil.

Figura 11
Diagrama de Flujo Proceso



Nota. Elaboración propia.

5.2.3. Tecnología para el desarrollo del proyecto

Maquinarias y Equipo

En la producción del carrito Mercafácil se requieren equipos de programación, y herramientas para el ensamblaje.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

71

Computadora Para Programación

El computador será el instrumento para la programación y almacenamiento de la base de datos que llevará el producto.

Tabla 18

Especificación de PC programador.

Memoria RAM	4 GB
Tipos de Discos que Tiene	Disco Duro (HDD)
Capacidad Disco Duro	1024 GB
Marca Procesador	INTEL
Tipo Procesador	Intel Core I5
Modelo del Procesador	CORE_I5-1035G4_1.1G_4C_MB
Marca Tarjeta Gráfica Independiente	No Tiene Tarjeta Video/Grafica Independiente
Modelo Tarjeta Gráfica Independiente	81W6003FLM
Sistema Operativo	Windows
Versión Sistema Operativo	10
No. de Núcleos del Procesador	4 Núcleos
Velocidad del Procesador	1,1GHZ

Nota. Elaboración propia.

Tabla 19

Descripción Herramientas (Materiales indirectos)

Utensilios / herramientas
Alicates de Corte
Descripción:
<ul style="list-style-type: none"> • Recubrimiento anti-corrosión.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

72

Utensilios / herramientas

- Fabricados en acero Cromo Níquel.
 - Quijadas maquinadas para mejor agarre.
 - Mangos recubiertos con doble pastico anti-deslizante
 - Cantidades: 3 Sets
-

Alicates de Punza

Descripción:

- Acero imantado
 - Recubierta dieléctrica
 - Cantidad: 4 unidades
-

Set de Destornilladores

Descripción:

- Acero imantado
 - Recubierta polietileno flexible tipo 3
 - Cantidades: 1 set de destornilladores
-

Soldadura de Estaño

Descripción:

- Convierte en energía eléctrica en calor
 - Mantiene temperatura constante
 - Cantidades: De acuerdo a demanda
-

Alicate pela cable

Descripción:

- Ayuda a pelar los cables que se sueldan en la placa.
 - Recubierta dieléctrico
 - Cantidades: 2 Unidades
-

Cajas de Cartón:

Cantidades: de acuerdo a demanda

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

73

Utensilios / herramientas

Silicona:

Descripción: silicona líquida

Bolsa Borboja

Cantidades: de acuerdo a demanda

Nota. Elaboración propia

Equipo de soldadura industrial

Tabla 20

Descripción Equipo soldador inversor 250 amperios con careta inteligente

Características

250 amperios

7.8 kw. de potencia

3 tarjetas

Funciona con corriente a 110 voltios y 220 voltios

Display digital indicador de amperaje

Funde todo tipo de electrodo como 6013,7018,acero inoxidable,etc.

Funde electrodos hasta de 5/32" de diámetro

características careta soldadura:

Careta lente automático fotosensible inteligente

Niveles de oscurecimiento desde n°9 hasta n°13

Calibración del tiempo de oscurecimiento y aclaramiento del lente

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

74

Batería recargable automáticamente por medio del arco de soldadura.

Nota. Elaboración propia

Tabla 21

Descripción Carretilla con plataforma 150kg pc527 plancha 73x47x81.

Características
Carga máxima de 150Kg
Diseño compacto para un fácil almacenamiento.
Rápido y fácil plegado.
Mango fuerte y rígido en acero para mejor maniobra.
4 suaves ruedas para lograr una dirección fácil y segura
Medidas: Alto x Ancho x Profundidad 73x47x83mm
Material: Acero

Nota. Elaboración propia

Tabla 22

Descripción Prensa hidráulica para 6 toneladas trabajo pesado

CARACTERISTICAS
• Fácil de usar y lo suficientemente potente como para la mayoría del trabajo de prensa en taller
• Ajuste rápidamente en 5 niveles de altura
• Excelente para la flexión - unión o enderezar aplicaciones
• Altura total: 93 cm.
• Ancho interno: 32 cm

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

75

CARACTERISTICAS

- Ancho Externo: 40 cm

Nota. Elaboración propia

5.2.4. Descripción de personal para el proceso de producción

A continuación, se detallará el personal necesario y la formación detallada cada uno.

Tabla 23
Descripción del Personal

<i>AREA</i>	<i>FORMACION</i>	<i>EXPERIENCIA</i>	<i>PUESTO</i>	<i>CANTIDAD</i>
	Ingeniero de sistemas o a fines con experiencia en pruebas unitarias pruebas de caja blanca y caja negra	2 años de Experiencia profesional	Tester	1
Área de programación	Ingeniero de software, con conocimientos en programación HTML, PHP y artuino UNO	2 Años de Experiencia profesional	Programador	2
Área de Almacenamiento	Técnico Laboral en Auxiliar de Almacén y Bodega	1 año de experiencia	Auxiliar de Almacén y Bodega	2
	Soldador Básico	1 año de experiencia	Profesional del Soldador Básico	1
Área de ensamblaje	Técnico de ensamblaje	1 año de experiencia	Técnico de ensamblaje	1
Área de Despacho	Auxiliar logístico	1 año de experiencia	Auxiliar de Almacén y Bodega	2
TOTAL				9

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

76

5.2.5. De la planta

Cuando hablamos de la planta podemos definir ese espacio físico al cual se le asignarán unas dimensiones para poder producir los productos solicitados por los clientes, de acuerdo a la micro localización establecida se definirán los siguientes puntos:

5.2.5.1. Distribución de la planta

Para realizar la distribución de planta se han tenido en cuenta los procesos productivos que harán parte de la elaboración del producto, es importante proveer condiciones de trabajo e instalaciones las cuales sean funcionales y evidencien las áreas de manera organizada.

Teniendo en cuenta la ubicación en el que propone implementar el proyecto y según las siguientes medidas , área libre de 270m² con una altura de 5,60m y una resistencia de suelo de 3.5 tn/m², portón a doble hoja para ingreso vehicular con altura de 4.15m , adicional un mezzanine de 45m² en la parte posterior de la bodega; por otro lado dispone de un área administrativa de 145m² en segundo y tercer nivel con ingreso independiente y por ultimo un local exterior de 15 m² con baño privado en primera planta se establece la siguiente distribución:

Tabla 24
Distribución Áreas metros cuadrados

N°	Áreas	Medidas	UM
1	Almacenaje	60	Mts
2	Programación	55	Mts
3	Ensamblaje	110	Mts
4	Despacho	50	Mts

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

N°	Áreas	Medidas	UM
5	Calidad	40	Mts
6	Oficinas Administrativas	145	Mts
7	Punto de Recepción	15	Mts
Total		475	

Nota. Elaboración propia

DISTRIBUCION DE PLANTA PRIMER PISO

Figura 12
Plano Distribución Planta



Nota. Elaboración propia

5.2.5.2. Obras físicas de adecuación

Para poder dar cumplimiento a lo establecido en la distribución de planta propuesta se requieren una serie de adecuaciones en la infraestructura física que se relacionan a continuación:

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

78

5.2.5.3. Valoración de las obras físicas

Para las adecuaciones en puestos de trabajo administrativos en oficinas y levantamiento de divisiones para separación de áreas de trabajo se presenta la siguiente tabla.

Tabla 25
Costo adecuaciones puestos administrativos

Descripción	Unidades	Valor por C/U	Valor total
Escritorio	8	\$229.990	\$1.839.920
Computador	6	\$1.549.000	\$9.294.000
Computador programador	1	\$2.149.000	\$2.149.000
Computador tester	1	\$2.149.000	\$2.149.000
Impresora	1	\$3.011.000	\$3.011.000
Sillas	10	\$189.900	\$1.899.000
Muros en drywall	9	\$112.597	\$1.013.373
Total	36	\$9.390.487	\$21.355.293

Nota. Elaboración propia.

Para cada área de trabajo se deben instalar 2 puntos eléctricos, por lo cual se deben adicionar un total de 10 puntos eléctricos según la distribución de planta, adicional a esto con dichas instalaciones se adecuarán al mismo tiempo los puntos para la maquinaria y equipo de producción:

Tabla 26
Adecuaciones Eléctricas

Punto eléctrico	Cantidad	Valor por C/U	Valor total
Puntos eléctricos con tubería	10	\$35.000	\$350.000

Nota. Elaboración propia.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

79

5.2.6. Control de calidad y seguridad industrial

Para el control de calidad de Mercafacil se asigna un recurso para dicha labor, la cual con determinadas especificaciones valida en cada proceso las características de la materia prima, maquinaria y producto terminado garantizando que se cumpla con los requerimientos.

Para el caso de la seguridad industrial, inicialmente se analizará de acuerdo a cada puesto de trabajo y dependiendo de los riesgos se asigna la dotación y elementos de protección personal que correspondan.

5.2.7. Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha

Para el proyecto, el presupuesto de inversión para la producción y comercialización de Mercafacil se ha dividido en 3 principales recursos, con el fin de exponer de una manera más sencilla y precisa la principal fuente de información económica del estudio técnico.

- Planta de producción.
- Materias primas.
- Recursos Humanos.

5.2.7.1.Compra o arrendamiento del lugar de operación

Para la desarrollar el proyecto inicialmente se renta un lugar en la ciudad de Bogotá, en la localidad de Chapinero, esto con el fin de reducir costos de transporte, adicionalmente se debe

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

80

buscar un lugar lo suficientemente amplio con el fin de adecuarla como planta de producción y bodegaje.

Tabla 27
Costos Mensuales Bodega de Operación

Gastos mensuales	Valor
Canon mensual	\$7.200.000
Acueducto	\$50.695
Telefonía e internet	\$136.259
Luz	\$70.449
Gas natural	\$31.938
Total	\$7.489.341

Nota. Elaboración Propia

5.2.7.2. Inversión en maquinaria

La maquinaria inicialmente se contempla adquirirla debido a que se iniciara con una producción baja de Mercafacil, por lo cual se requiere de los siguientes equipos:

Tabla 28
Costo Maquinaria para operación

Maquinaria / Herramientas	Cantidad	Precio C/U	Precio total
Carretilla manual	3	\$306.990	\$920.970
Equipo de soldadura industrial	2	\$5.163.000	\$10.326.000
Dobladora corvadura de tubo redondo hidráulica	2	\$1.850.000	\$3.700.000
Prensadora	2	\$309.900	\$619.800
Taladro industrial	2	\$2.195.419	\$4.390.838
Kit herramientas manuales	5	\$148.400	\$742.000
Soldadura de estaño	20	\$63.000	\$1.260.000
Total		\$10.036.709	\$21.959.608

Nota. Elaboración propia.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

81

5.2.7.3. Inversión en obras físicas

De acuerdo con las adecuaciones anteriormente mencionadas se tienen los siguientes costos.

Tabla 29
Costos de obras físicas.

Descripción	Unidades	Valor por C/U	Valor total
Muros en drywall	9	\$112.597	\$1.013.373
Puntos eléctricos con tubería y ranurado	10	\$35.000	\$350.000
Total		\$112.597	\$1.013.373

Nota. Elaboración propia.

5.2.7.4. Resumen inversión

De acuerdo con las cotizaciones realizadas en cuanto a arriendo del lugar, maquinaria para el proceso, adecuaciones físicas, adecuaciones de puestos de trabajo y salarios se tiene.

Tabla 30
Resumen Inversiones

TOTAL INVERSION INICIAL	
Descripción	Valor
Maquinaria y equipo	\$ 21,959,608
Equipo de oficina	\$ 860,000
Muebles y enseres	\$ 3,730,000
Equipos de computo	\$ 16,609,000
Adecuaciones	\$ 20,341,920
Total Inversiones Fijas	\$ 63,500,528

Nota. Elaboración propia.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

82

6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL

A continuación, se realiza el estudio administrativo para la empresa Carrosmil.

6.1. Identificación de la organización

6.1.1. Nombre

El nombre que se utilizara en la empresa es Carrosmil.

6.1.2. Slogan

Nuestro slogan es “Innovación a la hora de comprar”

6.1.3. Logotipo

A continuación, se muestra el logo de la empresa Carrosmil,

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

83

Figura 13
Logotipo de la empresa



Nota. Elaboración propia.

6.1 Planeación estratégica

A continuación, se realizará la planeación estratégica, en donde se abarcará la misión de la empresa, la visión de la empresa, los valores organizacionales, objetivos organizacionales y las políticas organizacionales.

6.1.1 Misión

Carros mil es una empresa dedicada a la producción y comercialización de carritos inteligentes de supermercado en Colombia, brindando un producto de alta calidad para nuestros

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

84

clientes y de igual manera manteniendo las mejores condiciones de trabajo para nuestros colaboradores para así cubrir las expectativas de nuestros clientes y proveedores.

6.1.2 Visión

Al 2027 Carrosmil espera convertirse en el principal proveedor de carritos de supermercados en las grandes cadenas de la ciudad y de esta manera extendernos a todo el país, optimizando tecnológicamente la forma de realizar la compra de abarrotes para todos los clientes.

6.1.3 Valores organizacionales

Los siguientes son los valores organizaciones de la empresa Carrosmil:

- **Innovación:** presentar al mercado un producto nuevo de calidad, que facilite las compras dentro de los supermercados
- **Eficiencia:** hacer las cosas correctas. llevar a cabo tareas de la mejor manera, que conduzcan a la tener un resultado positivo como empresa.
- **Calidad:** presentarle al mercado un producto que cumpla con las expectativas y sea de alta calidad
- **Responsabilidad:** compromiso consciente y congruente de cumplir integralmente con la finalidad de la empresa, tanto en lo interno como en lo externo, considerando las expectativas económicas, sociales y ambientales como factores importantes
- **Trabajo en equipo:** Mantener un equipo unido confiable y enfocado en mejorar continua.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

85

6.1.4 Objetivos organizacionales

Los siguientes son los objetivos organizacionales en los cuales se enfoca Carrosmil:

- Incrementar gradualmente el 4% las ventas anuales y de esta manera maximizar la utilidad.
- Aumentar y potencializar nuestro equipo de trabajo con la finalidad de generar empleo e igualdad de condiciones.
- Realizar actualización tecnológica para estar a la vanguardia con nuevas maneras de ejecución para los procesos de producción.
- Establecer alianzas estratégicas con nuestros proveedores, entregando así valor agregado para la empresa como para nuestros clientes.
- Lograr los estándares de calidad cumpliendo la normatividad vigente con un producto innovador.

6.1.5 Políticas organizacionales

Política de ventas

- Precios de venta asequibles que nos permita tener una participación óptima en el mercado.

Política de salud y seguridad

- Que los colaboradores de la organización se encuentren en ambientes óptimos, tranquilos y con condiciones de seguridad necesarias para el desarrollo de sus labores.

Política de entrega a tiempo

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

86

- Entrega puntual sin retrasó alguno a nuestros clientes de esta manera afianzar una fidelización.

Políticas de calidad

- Se deben cumplir los requisitos establecidos por la empresa como la calidad y el buen servicio.

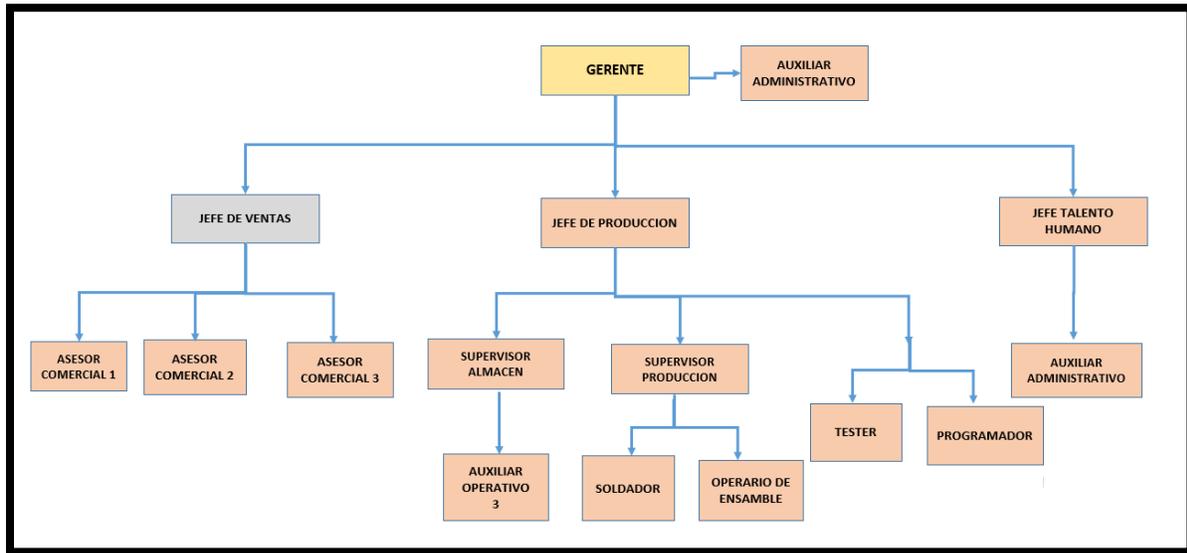
6.2 Estructura organizacional

6.2.1 Organigrama

De acuerdo con Thompson, I. (2017). Estos son la representación gráfica de la estructura orgánica de una empresa u organización que refleja, en forma esquemática, la posición de las áreas que la integran, sus niveles jerárquicos, líneas de autoridad y de asesoría, adicional a esto menciona la gran importancia que estos tienen para las empresas ya que muestran una clasificación más adecuada de los cargos existentes en estas.

Según las clasificaciones planteadas por Enrique B. Franklin (en su libro "Organización de Empresas") y Elio Rafael de Zuani (en su libro "Introducción a la Administración de Organizaciones"), se pone a consideración la siguiente clasificación de organigramas: 1) Por su naturaleza, 2) por su finalidad, 3) por su ámbito, 4) por su contenido y 5) por su presentación o disposición gráfica. Para la aplicación del proyecto y teniendo en cuenta que la estructura planteada no es robusta se define utilizar un organigrama vertical que pertenece a la presentación o disposición gráfica, esta muestra las áreas ramificadas de arriba hacia abajo y desagregan los diferentes niveles jerárquicos de la compañía.

Figura 14
Organigrama Carrosmil



Nota. Elaboración propia

6.2.2 Marco legal de vinculación

Como lo menciona Almanza-Junco, J. E. (2018). La legislación laboral colombiana permite a las empresas contar con trabajadores que, en cumplimiento de diferentes misiones, realicen actividades específicas relacionadas con el objeto social para el que fueron constituidas, sin tener una relación laboral directa entre ellos. Así mismo, consiente la tercerización de las actividades desarrolladas, con el propósito de hacer más eficiente y rentable su actividad económica, a través de la figura de la intermediación, Outsourcing o bolsa de empleo.

Continuando con lo descrito por Junco, Las agencias o bolsas de empleo son empresas con carácter jurídico o natural que se lucran de la colocación y atención de requerimientos de personal, solicitadas por las empresas, labor que es desarrollada de manera directa o indirecta.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Sirven tanto a personas jurídicas como naturales, bajo una cobertura restringida, a continuación, se observa cómo se tiene parametrizado el esquema de vinculación para los colaboradores.

Tabla 31
Detalle marco legal de la contratación

Cargo	Tipo de Vinculación	Definición
Auxiliares Administrativos	Contratación Directa por la compañía	Cuando se habla de contratación directa, los empleadores y los reclutadores se refieren a empleados de nómina a largo plazo que trabajan directamente para las organizaciones. Las generaciones pasadas disfrutaron más de la contratación directa que la mano de obra actual hoy, el empleo tiene una mayor variedad, incluidos proyectos temporales o llamados obra o labor, trabajos de guardia, trabajos a tiempo parcial y trabajos que se subcontratan a independientes. Esto ofrece a los empleados una mayor flexibilidad de contratación.
Asesores Comerciales	Contratación Directa por la compañía	
Supervisor Almacén	Contratación Directa por la compañía	
Supervisor Producción	Contratación Directa por la compañía	
Auxiliares Operativos Almacén	Contratación Directa por la compañía	
Gerente	Prestación de Servicios	Es el contrato mediante el cual una persona, normalmente un especialista, en algún área, se obliga con respecto a otra a realizar una serie de servicios a cambio de un precio. Es importante señalar que el pago del contrato es dirigido al cumplimiento de metas, horas, objetivos, proyectos etc. Se trata de un contrato oneroso y a la contraprestación de pago es en dinero o especie la cual será pagada proporcionalmente conforme a las actividades realizadas.
Jefe de Ventas	Prestación de Servicios	
Jefe de Producción	Prestación de Servicios	
Jefe Talento Humano	Prestación de Servicios	
Soldador	Prestación de Servicios	
Operario de Ensamble	Prestación de Servicios	
Tester	Prestación de Servicios	
Programador	Prestación de Servicios	

Nota. Elaboración propia

6.3 Inversión en adecuación administrativa

Las inversiones de adecuación administrativas contemplan estructuras necesarias para los espacios de administración, de almacenamiento, área de producción. Los cuales se estiman de una vida útil de 40 años.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

89

Tabla 32
Inversión Adecuación administrativa

Descripción	Unidades	Valor por C/U	Valor total
Escritorio	8	\$229.990	\$1.839.920
Computador	6	\$1.549.000	\$9.294.000
Computador programador	1	\$2.149.000	\$2.149.000
Computador tester	1	\$2.149.000	\$2.149.000
Impresora	1	\$3.011.000	\$3.011.000
Sillas	10	\$189.900	\$1.899.000
Muros en drywall	9	\$112.597	\$1.013.373
Total			\$21.355.293

Nota. Elaboración propia

6.4 De la constitución de la sociedad

A continuación se detallan el acta de constitución y estatutos de la sociedad, costos de constitución y estructura patrimonial de la empresa carrosmil.

6.4.1 Acta de constitución y estatutos de la sociedad

El acta de constitución de la empresa se encuentra en el anexo 1

6.4.2 Costos de constitución

Para la creación y formalización de la empresa se tuvieron en cuenta los siguientes costos.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

90

Tabla 33
Costos Constitución Cámara de comercio

CONSTITUCION CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA	
Matricula	\$ 1,353,000
Derechos por registro de matrícula de establecimientos	\$ 45,000
Inscripción en el registro mercantil de actos y documentos	\$ 45,000
Inscripción en el registro mercantil de libros	\$ 15,000
Fotocopias \$200 c/u	\$ 4,000
Hojas de Libros de Comercio \$100 c/u	\$ 30,000
Depósito de estados financieros	\$ 21,600
Formulario RUES	\$ 6,200
Inscripción por cada proponente \$ 587.000 c/u	\$ 2,348,000
Certificados	\$ 53,000
Expedición de Copias \$3100 c/u	\$ 12,400
Inscripción inicial en el registro	\$ 45,000
Total	\$ 3,978,200

Nota. Elaboración propia

6.4.3 Estructura patrimonial

El capital que para la puesta en marcha de este proyecto se recibirá por parte de los inversionistas es el siguiente:

El porcentaje de los socios equivale a un 76% de la inversión inicial y el prestamos bancario con un valor del 24%

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

91

Tabla 34

Estructura patrimonial socios

Descripción	% Aporte	Aporte
Inversionista 1	31%	\$ 110,000,000
Inversionista 2	25%	\$ 90,000,000
Inversionista 3	22%	\$ 77,000,000
Inversionista 4	22%	\$ 77,000,000
Total	100%	\$ 354,000,000

Nota. Elaboración propia

7. ESTUDIO LEGAL

Con este estudio se pretende determinar si es viable el desarrollo del proyecto desde el marco legal, lo que lleva a la necesidad de presentar el marco legal que afecta el desarrollo del proyecto. Es necesario recordar que la afectación puede ser positiva o negativa.

7.1 Legislación que afecta al proyecto por su ubicación

En la tabla siguiente se puede observar la legislación local y nacional que afecta al proyecto por su micro localización:

Tabla 35
Legislación que afecta al proyecto por su ubicación

Ley, Norma o Decreto	Descripción
DECRETO 2104 DE 1983	ARTICULO 113. Del almacenamiento de elementos recuperables. El acopio y almacenamiento temporal de elementos recuperables podrá efectuarse en bodegas, antes de su traslado al sitio de clasificación y empaque, siempre y cuando se observen condiciones sanitarias y de protección del medio ambiente.
Decreto 2981 de 2013	Artículo 15: Costos asociados al servicio público de aseo. Los costos asociados al servicio público de aseo deberán corresponder a las actividades del servicio definidas en este decreto. En el caso de los residuos de construcción y demolición, así como de otros residuos especiales, el usuario que solicite este servicio será quien asuma los costos asociados con el mismo. Este servicio podrá ser suministrado por la persona prestadora del servicio público de aseo de conformidad con la normatividad vigente para este tipo de residuos
Decreto 034 de 2009	Por el cual se establecen condiciones para el tránsito de vehículos de carga en el área urbana del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

93

7.1 Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del producto

Tabla 36

Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del producto

Ley, Norma o Decreto	Descripción
Ley 2069 del 31 de diciembre de 2020	"por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia".
Ley 1273 de 2009 Artículo 269	A: Acceso abusivo a un sistema informático. El que, sin autorización o por fuera de lo acordado, acceda en todo o en parte a un sistema informático protegido o no con una medida de seguridad, o se mantenga dentro del mismo en contra de la voluntad de quien tenga el legítimo derecho a excluirlo, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.
LEY 1273 DE 2009 Artículo 269E:	Uso de software malicioso. El que, sin estar facultado para ello, produzca, trafique, adquiera, distribuya, venda, envíe, introduzca o extraiga del territorio nacional software malicioso u otros programas de computación de efectos dañinos, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.
Resolución 556 de 2003 Por	la cual se expiden normas para el control de las emisiones en fuentes móviles.

Nota. Elaboración propia

7.2 Legislación que afecta los procesos de contratación y vinculación laboral según el proyecto

La legislación relacionada con el proyecto en su proceso de contratación de personal y de servicios es la siguiente

Tabla 37

Legislación que afecta los procesos de contratación y vinculación laboral

Ley, Norma, o Decreto	Descripción
Código Sustantivo del Trabajo de 1951	<p>ARTICULO 22. DEFINICION.</p> <p>1. Contrato de trabajo es aquel por el cual una persona natural se obliga a prestar un servicio personal a otra persona, natural o jurídica, bajo la continuada dependencia o subordinación de la segunda y mediante remuneración.</p> <p>2. Quien presta el servicio se denomina trabajador, quien lo recibe y remunera, empleador, y la remuneración, cualquiera que sea su forma, salario.</p> <p>ARTÍCULO 33. Representación ante las autoridades.</p> <p>1. Los patronos que tengan sucursales o agencias dependientes de su establecimiento en otros Municipios, distintos del domicilio principal, deben constituir, públicamente en cada uno de ellos un apoderado, con la facultad de representarlos en juicios o controversias relacionados con los contratos de trabajo que se hayan ejecutado o deban ejecutarse en el respectivo Municipio</p> <p>2. A falta de tal apoderado, se tendrán como hechas al patrono las notificaciones administrativas o judiciales que se hagan a quien dirija la correspondiente agencia o sucursal; y éste será solidariamente responsable cuando omita darle al patrono aviso oportuno de tales notificaciones.</p>
Ley 1562 de 2012	<p>“Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional”</p>
Ley 1429 de 2010	<p>La legislación que afecta al proyecto en el proceso de contratación de personal y de servicios relaciona la Ley 1429 de 2010, con el fin de lograr la formalización laboral, dispuso que "e}/ personal</p>

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Ley, Norma, o Decreto	Descripción
	requerido en toda institución y/o empresa pública y/o privada para el desarrollo de las actividades misionales permanentes no podrá estar vinculado a través de Cooperativas de Servicio de Trabajo Asociado que hagan intermediación laboral o bajo ninguna otra modalidad de vinculación que afecte los derechos constitucionales, legales y prestacionales consagrados en las normas laborales vigentes". (Mintrabajo, 2016)
ISO 45001 de 2018	Especifica los requisitos para un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional (OH&S), y brinda orientación para su uso, para permitir a las organizaciones proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables al prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, así como al mejorar de manera proactiva su desempeño OH&S (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, 2018).

Nota. Elaboración propia

7.3 Legislación tributaria que afecta el proyecto.

En Colombia cualquier empresa legalmente constituida debe cumplir con una serie de requisitos tributarios, a continuación, se presentan la normatividad que afecta al proyecto.:

Estatuto Tributario - Retención en la Fuente Mecanismo de recaudo anticipado, al ser contribuyente debe cumplir con este por las diferentes transacciones realizadas en el periodo gravable

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

96

Impuesto de industria y comercio

RETEICA Se genera por el ejercicio o realización directa o indirecta de cualquier actividad industrial, comercial o de servicios en jurisdicción del Distrito Capital de Bogotá, ya sea que se cumplan de forma permanente u ocasional, en inmueble determinado, con establecimiento de comercio o sin ellos

Ley 1607 del año 2012 - Impuesto CREE Su finalidad es que las sociedades, personas jurídicas y asimiladas aporten y contribuyan con dicho impuesto en beneficio de los trabajadores, la generación de empleo y la inversión social.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

97

8. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

Este estudio presenta de manera sistemática las inversiones que se deben realizar para el desarrollo la etapa de inversión y de operación. De igual manera presenta los presupuestos proyectados y el flujo de caja futuro del proyecto.

8.1. Definición de inversiones diferidas

Para la puesta en marcha del presente proyecto se contemplan las siguientes inversiones diferidas, dentro de los rubros a ejecutar se tuvieron en cuenta puntos tales como lo son estudios de factibilidad, gastos de constitución.

Tabla 38
Inversiones Diferidas

INVERSION	
Publicidad de lanzamiento	\$ 25,000,000
Gastos de constitución CCB	\$ 3,978,200
Estudio de pre-factibilidad	\$ 6,000,000
Gastos de organización	\$ 3,000,000
Diseños WEB	\$ 3,000,000
Total	\$ 40,978,200

Nota. Elaboración propia

Tabla 39
Costos constitución cámara de comercio

CONSTITUCION CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA	
Matricula	\$ 1,353,000
Derechos por registro de matrícula de establecimientos	\$ 45,000
Inscripción en el registro mercantil de actos y documentos	\$ 45,000

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

98

CONSTITUCION CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA	
Inscripción en el registro mercantil de libros	\$ 15,000
Fotocopias \$200 c/u	\$ 4,000
Hojas de Libros de Comercio \$100 c/u	\$ 30,000
Depósito de estados financieros	\$ 21,600
Formulario RUES	\$ 6,200
Inscripción por cada proponente \$ 587.000 c/u	\$ 2,348,000
Certificados	\$ 53,000
Expedición de Copias \$3100 c/u	\$ 12,400
Inscripción inicial en el registro	\$ 45,000
Total	\$ 3,978,200

Nota: Elaboración propia

8.1 Definición de inversiones fijas

De acuerdo con lo establecido para poner en marcha el proyecto se contempla la siguiente inversión inicial discriminados en los rubros de la tabla adjunta.

Tabla 40
Inversión Inicial

TOTAL INVERSION INICIAL	
Descripción	Valor
Maquinaria y equipo	\$ 21,959,608
Equipo de oficina	\$ 860,000
Muebles y enseres	\$ 3,730,000
Equipos de computo	\$ 16,609,000
Adecuaciones	\$ 20,341,920
Total Inversiones Fijas	\$ 63,500,528

Nota: Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

99

8.2 Estructura de capital

Se realizará una inversión inicial con capital proporcionado por los socios del 75% y el 25 % restante se gestionará en préstamos bancarios para la adquisición de maquinaria, equipos necesarios para las oficinas administrativas, también se invertirá inicialmente en las adecuaciones que se requieran en la infraestructura física, publicidad de lanzamiento y cubrir el capital de trabajo por seis meses El elegir una adecuada estructura de capital se convierte en un factor preponderante para el éxito de una empre (Liévano, 2019) por ende también para un proyecto. A continuación, se presenta la estructura de capital seleccionada para el proyecto.

8.2.1 Recursos propios

El capital que para la puesta en marcha de este proyecto se recibirá por parte de los inversionistas es el siguiente:

Tabla 41
Resumen aportes socios

Descripción	% Aporte	Aporte
Inversionista 1	31%	\$ 110,000,000
Inversionista 2	25%	\$ 90,000,000
Inversionista 3	22%	\$ 77,000,000
Inversionista 4	22%	\$ 77,000,000
Total	100%	\$ 354,000,000

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

100

8.2.2 Recursos con terceros

De acuerdo con lo establecido por los inversionistas se realizará un préstamo el cual se tomará con el banco de Bogotá quien ofrece una tasa cómoda para créditos a las empresas, a continuación, se relaciona el detalle de este:

Tabla 42
Detalle Préstamo

Valor préstamo	\$ 110,000,000
Tasa (EMV)	1.95%
N	60
Cuota Fija	\$ 3,126,788

Nota: Elaboración propia

Tabla 43
Detalle amortización préstamo

Intereses año	n	Saldo capital	Cuota	Amortización	Intereses	Nuevo saldo
	0	110,000,000				110,000,000
	1	110,000,000	\$ 3,126,788	\$ 981,059.34	2,145,729.13	109,018,941
	2	109,018,941	\$ 3,126,788	\$ 1,000,196.50	2,126,591.97	108,018,744
	3	108,018,744	\$ 3,126,788	\$ 1,019,706.96	2,107,081.50	106,999,037
	4	106,999,037	\$ 3,126,788	\$ 1,039,598.01	2,087,190.46	105,959,439
	5	105,959,439	\$ 3,126,788	\$ 1,059,877.06	2,066,911.41	104,899,562
	6	104,899,562	\$ 3,126,788	\$ 1,080,551.69	2,046,236.78	103,819,010
	7	103,819,010	\$ 3,126,788	\$ 1,101,629.61	2,025,158.86	102,717,381
	8	102,717,381	\$ 3,126,788	\$ 1,123,118.69	2,003,669.78	101,594,262
	9	101,594,262	\$ 3,126,788	\$ 1,145,026.95	1,981,761.52	100,449,235
	10	100,449,235	\$ 3,126,788	\$ 1,167,362.56	1,959,425.91	99,281,873
	11	99,281,873	\$ 3,126,788	\$ 1,190,133.87	1,936,654.60	98,091,739
24,399,851.00	12	98,091,739	\$ 3,126,788	\$ 1,213,349.37	1,913,439.10	96,878,389
	13	96,878,389	\$ 3,126,788	\$ 1,237,017.73	1,889,770.74	95,641,372
	14	95,641,372	\$ 3,126,788	\$ 1,261,147.77	1,865,640.70	94,380,224
	15	94,380,224	\$ 3,126,788	\$ 1,285,748.51	1,841,039.96	93,094,475
	16	93,094,475	\$ 3,126,788	\$ 1,310,829.13	1,815,959.34	91,783,646

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Intereses año	n	Saldo capital	Cuota	Amortización	Intereses	Nuevo saldo
	17	91,783,646	\$ 3,126,788	\$ 1,336,398.99	1,790,389.48	90,447,247
	18	90,447,247	\$ 3,126,788	\$ 1,362,467.62	1,764,320.84	89,084,780
	19	89,084,780	\$ 3,126,788	\$ 1,389,044.77	1,737,743.69	87,695,735
	20	87,695,735	\$ 3,126,788	\$ 1,416,140.35	1,710,648.11	86,279,595
	21	86,279,595	\$ 3,126,788	\$ 1,443,764.48	1,683,023.99	84,835,830
	22	84,835,830	\$ 3,126,788	\$ 1,471,927.46	1,654,861.01	83,363,903
	23	83,363,903	\$ 3,126,788	\$ 1,500,639.80	1,626,148.67	81,863,263
20,976,422.79	24	81,863,263	\$ 3,126,788	\$ 1,529,912.22	1,596,876.25	80,333,351
	25	80,333,351	\$ 3,126,788	\$ 1,559,755.65	1,567,032.82	78,773,595
	26	78,773,595	\$ 3,126,788	\$ 1,590,181.22	1,536,607.24	77,183,414
	27	77,183,414	\$ 3,126,788	\$ 1,621,200.30	1,505,588.17	75,562,213
	28	75,562,213	\$ 3,126,788	\$ 1,652,824.45	1,473,964.02	73,909,389
	29	73,909,389	\$ 3,126,788	\$ 1,685,065.48	1,441,722.99	72,224,323
	30	72,224,323	\$ 3,126,788	\$ 1,717,935.43	1,408,853.04	70,506,388
	31	70,506,388	\$ 3,126,788	\$ 1,751,446.56	1,375,341.91	68,754,941
	32	68,754,941	\$ 3,126,788	\$ 1,785,611.37	1,341,177.09	66,969,330
	33	66,969,330	\$ 3,126,788	\$ 1,820,442.63	1,306,345.84	65,148,887
	34	65,148,887	\$ 3,126,788	\$ 1,855,953.33	1,270,835.14	63,292,934
	35	63,292,934	\$ 3,126,788	\$ 1,892,156.72	1,234,631.75	61,400,777
16,659,822.16	36	61,400,777	\$ 3,126,788	\$ 1,929,066.32	1,197,722.15	59,471,711
	37	59,471,711	\$ 3,126,788	\$ 1,966,695.90	1,160,092.57	57,505,015
	38	57,505,015	\$ 3,126,788	\$ 2,005,059.50	1,121,728.96	55,499,956
	39	55,499,956	\$ 3,126,788	\$ 2,044,171.46	1,082,617.01	53,455,784
	40	53,455,784	\$ 3,126,788	\$ 2,084,046.35	1,042,742.12	51,371,738
	41	51,371,738	\$ 3,126,788	\$ 2,124,699.07	1,002,089.40	49,247,039
	42	49,247,039	\$ 3,126,788	\$ 2,166,144.78	960,643.69	47,080,894
	43	47,080,894	\$ 3,126,788	\$ 2,208,398.96	918,389.51	44,872,495
	44	44,872,495	\$ 3,126,788	\$ 2,251,477.38	875,311.09	42,621,018
	45	42,621,018	\$ 3,126,788	\$ 2,295,396.11	831,392.35	40,325,622
	46	40,325,622	\$ 3,126,788	\$ 2,340,171.55	786,616.92	37,985,450
	47	37,985,450	\$ 3,126,788	\$ 2,385,820.41	740,968.06	35,599,630
11,217,020.42	48	35,599,630	\$ 3,126,788	\$ 2,432,359.72	694,428.75	33,167,270
	49	33,167,270	\$ 3,126,788	\$ 2,479,806.86	646,981.61	30,687,463
	50	30,687,463	\$ 3,126,788	\$ 2,528,179.53	598,608.94	28,159,284
	51	28,159,284	\$ 3,126,788	\$ 2,577,495.79	549,292.68	25,581,788
	52	25,581,788	\$ 3,126,788	\$ 2,627,774.04	499,014.43	22,954,014
	53	22,954,014	\$ 3,126,788	\$ 2,679,033.05	447,755.42	20,274,981

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

102

Intereses año	n	Saldo capital	Cuota	Amortización	Intereses	Nuevo saldo
	54	20,274,981	\$ 3,126,788	\$ 2,731,291.95	395,496.51	17,543,689
	55	17,543,689	\$ 3,126,788	\$ 2,784,570.25	342,218.22	14,759,118
	56	14,759,118	\$ 3,126,788	\$ 2,838,887.83	287,900.64	11,920,231
	57	11,920,231	\$ 3,126,788	\$ 2,894,264.96	232,523.51	9,025,966
	58	9,025,966	\$ 3,126,788	\$ 2,950,722.31	176,066.16	6,075,243
	59	6,075,243	\$ 3,126,788	\$ 3,008,280.95	118,507.51	3,066,962
4,354,191.71	60	3,066,962	\$ 3,126,788	\$ 3,066,962.37	59,826.10	0

Nota: Elaboración propia

8.3 Proyección de presupuestos a 10 años

8.3.1 Presupuesto de ventas

Se realiza la proyección del presupuesto de ventas inicialmente del primer año para así continuar con los 10 años siguientes.

PRESUPUESTO VENTAS AÑO 1, POR MESES

Tabla 44

Presupuesto ventas primer año-1

Ítem	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Precio de venta	2,715,000	2,715,000	2,715,000	2,715,000	2,715,000	2,715,000
Unid a vender	33	31	33	31	32	31
Total	89,595,000	84,165,000	89,595,000	84,165,000	86,880,000	84,165,000

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

103

Tabla 45
Presupuesto ventas primer año-2

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Año 1
2,715,000	2,715,000	2,715,000	2,715,000	2,715,000	2,715,000	
29	28	29	32	36	39	384
78,735,000	76,020,000	78,735,000	86,880,000	97,740,000	105,885,000	1,042,560,000

Nota. Elaboración propia

Se debe tener en cuenta que para realizar el cálculo del presupuesto de ventas a 10 años la variable que se toma en cuenta es el crecimiento que la inflación proyecta para los próximos 5 años de acuerdo con el grupo Bancolombia, ya para los últimos 5 años se mantiene constante frente al año 5.

Tabla 46
Proyección de ventas a 10 años

Item	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio de venta		2,810,025.0	2,913,996.0	3,024,728.0	3,148,742.0
Unidades a vender	384	403	423	593	652
Total	1,042,560,000	1,132,440,075	1,232,620,308	1,793,663,704	2,052,979,784
Item	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Precio de venta	3,284,137.0	3,425,355.0	3,572,646.0	3,726,269.0	3,886,499.0
Unidades a vender	717	861	1,033	1,239	1,487
Total	2,354,726,229	2,949,230,655	3,690,543,318	4,616,847,291	5,779,224,013

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

104

8.3.2 Presupuesto de producción

Se presenta la proyección del presupuesto en materia prima para la producción a 10 años.

Tabla 47
Presupuesto materia prima-1

Materia prima		Año 1			Año 2		Año 3
Ítem	Cantidad	Precio unitario	Producción Mes	Precio total	Precio total	Precio total	Precio total
Varilla de aluminio	30	\$ 14,000	32	\$ 161,280,000	\$ 166,924,800	\$ 173,101,018	
Tornillos	10	\$ 1,650	32	\$ 6,336,000	\$ 6,557,760	\$ 6,800,397	
Llantas de goma	4	\$ 22,900	32	\$ 35,174,400	\$ 36,405,504	\$ 37,752,508	
Pasamanos de poliuretano	1	\$ 18,500	32	\$ 7,104,000	\$ 7,352,640	\$ 7,624,688	
Pantalla	1	\$ 600,000	32	\$ 230,400,000	\$ 238,464,000	\$ 247,287,168	
Sensor	2	\$ 89,900	32	\$ 69,043,200	\$ 71,459,712	\$ 74,103,721	
Arduino	1	\$ 33,900	32	\$ 13,017,600	\$ 13,473,216	\$ 13,971,725	
PRECIO TOTAL				\$ 522,355,200	\$ 540,637,632	\$ 560,641,224	

Nota. Elaboración propia

Tabla 48
Presupuesto materia prima-2

Materia prima	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ítem	Precio total						
Varilla de aluminio	\$ 179,678,856	\$ 187,045,689	\$ 195,088,654	\$ 203,477,466	\$ 212,226,997	\$ 221,352,758	\$ 230,870,927
Tornillos	\$ 7,058,812	\$ 7,348,224	\$ 7,664,197	\$ 7,993,758	\$ 8,337,489	\$ 8,696,001	\$ 9,069,929
Llantas de goma	\$ 39,187,103	\$ 40,793,774	\$ 42,547,906	\$ 44,377,466	\$ 46,285,697	\$ 48,275,982	\$ 50,351,850
Pasamanos de poliuretano	\$ 7,914,426	\$ 8,238,917	\$ 8,593,191	\$ 8,962,698	\$ 9,348,094	\$ 9,750,062	\$ 10,169,315
Pantalla	\$ 256,684,080	\$ 267,208,128	\$ 278,698,077	\$ 290,682,094	\$ 303,181,425	\$ 316,218,226	\$ 329,815,610
Sensor	\$ 76,919,663	\$ 80,073,369	\$ 83,516,524	\$ 87,107,734	\$ 90,853,367	\$ 94,760,062	\$ 98,834,744
Arduino	\$ 14,502,651	\$ 15,097,259	\$ 15,746,441	\$ 16,423,538	\$ 17,129,750	\$ 17,866,330	\$ 18,634,582
PRECIO TOTAL	\$ 581,945,591	\$ 605,805,360	\$ 631,854,991	\$ 659,024,755	\$ 687,362,820	\$ 716,919,421	\$ 747,746,956

Nota: Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

105

8.3.3 Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales

A continuación, se presenta la proyección del presupuesto de gastos operacionales proyectado a 10 años donde se tuvieron en cuenta las siguientes variables con los porcentajes relacionados:

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

Tabla 49
Variables y porcentajes de proyección

Variable	Año								
	Año 1	2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Arriendos	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
V SMMLV	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%
Inflación	3.5%	3.7%	3.8%	4.1%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%
PIB	3.8%	3.9%	4.0%	4.1%	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%

Nota. Elaboración propia

Tabla 50
Proyección Gastos Operacionales-1

Administración	Cantidad	Valor				
		mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Gerente Administrativo	1	\$ 7,289,056	\$ 87,468,672	\$ 91,404,762	\$ 95,517,977	\$ 99,816,285
Coordinador Recursos Humanos	1	\$ 3,492,673	\$ 41,912,072	\$ 43,798,115	\$ 45,769,030	\$ 47,828,637
Auxiliares Administrativos	2	\$ 2,028,718	\$ 48,689,232	\$ 50,880,247	\$ 53,169,859	\$ 55,562,502
Arrendamientos	1	\$ 7,200,000	\$ 86,400,000	\$ 89,856,000	\$ 93,450,240	\$ 97,188,250
Servicios públicos	1	\$ 1,054,000	\$ 12,648,000	\$ 13,090,680	\$ 13,575,035	\$ 14,090,886
Viáticos	1	\$ 2,000,000	\$ 24,000,000	\$ 24,840,000	\$ 25,759,080	\$ 26,737,925
Transporte y Acarreos	1	\$ 2,350,000	\$ 28,200,000	\$ 29,187,000	\$ 30,266,919	\$ 31,417,062
Adecuaciones			* \$ 20,341,920			
Misceláneos	1	\$ 1,945,000	\$ 23,340,000	\$ 24,156,900	\$ 25,050,705	\$ 26,002,632
Depreciaciones			* \$ 6,125,161	\$ 6,125,161	\$ 6,125,161	\$ 6,125,161
OS. Servicios generales	1	\$ 1,200,000	\$ 14,400,000	\$ 14,904,000	\$ 15,455,448	\$ 16,042,755
Mantenimiento	1	\$ 1,500,000	\$ 18,000,000	\$ 18,630,000	\$ 19,319,310	\$ 20,053,444

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

107

Administración	Cantidad	Valor mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
OS. Contabilidad	1	\$ 1,200,000	\$ 14,400,000	\$ 14,904,000	\$ 15,455,448	\$ 16,042,755
TOTAL			\$ 425,925,057	\$ 421,776,866	\$ 438,914,212	\$ 456,908,294

Nota. Elaboración propia

Tabla 51
Proyección Gastos Operacionales-2

Administración	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Gerente Administrativo	\$ 104,308,018	\$ 109,001,879	\$ 113,906,964	\$ 119,032,777	\$ 124,389,252	\$ 129,986,768
Coordinador Recursos Humanos	\$ 49,980,925	\$ 52,230,067	\$ 54,580,420	\$ 57,036,539	\$ 59,603,183	\$ 62,285,327
Auxiliares Administrativos	\$ 58,062,815	\$ 60,675,641	\$ 63,406,045	\$ 66,259,317	\$ 69,240,987	\$ 72,356,831
Arrendamientos	\$ 101,075,780	\$ 105,118,811	\$ 109,323,563	\$ 113,696,506	\$ 118,244,366	\$ 122,974,141
Servicios públicos	\$ 14,668,613	\$ 15,299,363	\$ 15,957,236	\$ 16,643,397	\$ 17,359,063	\$ 18,105,503
Viáticos	\$ 27,834,180	\$ 29,031,050	\$ 30,279,385	\$ 31,581,398	\$ 32,939,399	\$ 34,355,793
Transporte y Acarreos	\$ 32,705,161	\$ 34,111,483	\$ 35,578,277	\$ 37,108,143	\$ 38,703,793	\$ 40,368,056
Adecuaciones		\$ 12,713,700				
Misceláneos	\$ 27,068,740	\$ 28,232,696	\$ 29,446,702	\$ 30,712,910	\$ 32,033,565	\$ 33,411,008
Depreciaciones	\$ 6,125,161	\$ 5,890,761	\$ 5,890,761	\$ 5,890,761	\$ 5,890,761	\$ 5,890,761
OS. Servicios generales	\$ 16,700,508	\$ 17,418,630	\$ 18,167,631	\$ 18,948,839	\$ 19,763,639	\$ 20,613,476
Mantenimiento	\$ 20,875,635	\$ 21,773,287	\$ 22,709,539	\$ 23,686,049	\$ 24,704,549	\$ 25,766,844
OS. Contabilidad	\$ 16,700,508	\$ 17,418,630	\$ 18,167,631	\$ 18,948,839	\$ 19,763,639	\$ 20,613,476
TOTAL	\$ 476,106,044	\$ 508,915,998	\$ 517,414,153	\$ 539,545,475	\$ 562,636,196	\$ 586,727,983

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

108

Tabla 52
Proyección Gastos Operacionales-3

Ventas	Cantidad	Valor				
		mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Líder Comercial	1	\$ 3,037,107	\$ 36,445,280	\$ 38,085,318	\$ 39,799,157	\$ 41,590,119
Asesores Comerciales	3	\$ 1,708,341	\$ 61,500,264	\$ 64,267,776	\$ 67,159,826	\$ 70,182,018
Comisiones		*	\$ 3,127,680	\$ 3,397,320	\$ 3,697,861	\$ 5,380,991
Publicidad	1	\$ 500,000	\$ 6,000,000	\$ 6,210,000	\$ 6,439,770	\$ 6,684,481
Arrendamientos	1	\$ 800,000	\$ 9,600,000	\$ 9,984,000	\$ 10,383,360	\$ 10,798,694
Transporte de mercancías	1	\$ 1,210,000	\$ 14,520,000	\$ 15,028,200	\$ 15,584,243	\$ 16,176,445
Servicios públicos	1	\$ 350,000	\$ 4,200,000	\$ 4,347,000	\$ 4,507,839	\$ 4,679,137
TOTAL			\$ 135,393,224	\$ 141,319,614	\$ 147,572,056	\$ 155,491,885

Producción	Cantidad	Valor				
		mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Supervisor de planta	1	\$ 3,340,817	\$ 40,089,808	\$ 41,492,951	\$ 43,028,190	\$ 44,663,262
Programador	1	\$ 3,796,383	\$ 45,556,600	\$ 47,151,081	\$ 48,895,671	\$ 50,753,706
Auxiliares operativos	3	\$ 2,108,812	\$ 75,917,244	\$ 78,574,348	\$ 81,481,598	\$ 84,577,899
Tester	1	\$ 3,492,673	\$ 41,912,072	\$ 43,378,995	\$ 44,984,017	\$ 46,693,410
Auxiliares logísticos	2	\$ 1,708,341	\$ 41,000,176	\$ 42,435,182	\$ 44,005,284	\$ 45,677,485
TOTAL			\$ 244,475,900	\$ 253,032,557	\$ 262,394,761	\$ 272,365,762

TOTAL GASTOS DE ADMÓN-VENTAS Y PROD	\$ 805,794,181	\$ 816,129,036	\$ 848,881,029	\$ 884,765,942
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

109

Tabla 53
Proyección Gastos Operacionales-4

Ventas	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Líder Comercial	\$ 43,461,674	\$ 45,417,450	\$ 47,461,235	\$ 49,596,990	\$ 51,828,855	\$ 54,161,153
Asesores Comerciales	\$ 73,340,209	\$ 76,640,518	\$ 80,089,341	\$ 83,693,362	\$ 87,459,563	\$ 91,395,243
Comisiones	\$ 6,158,939	\$ 7,064,179	\$ 8,847,692	\$ 11,071,630	\$ 13,850,542	\$ 17,337,672
Publicidad	\$ 6,958,545	\$ 7,257,762	\$ 7,569,846	\$ 7,895,350	\$ 8,234,850	\$ 8,588,948
Arrendamientos	\$ 11,230,642	\$ 11,679,868	\$ 12,147,063	\$ 12,632,945	\$ 13,138,263	\$ 13,663,793
Transporte de mercancías	\$ 16,839,679	\$ 17,563,785	\$ 18,319,028	\$ 19,106,746	\$ 19,928,336	\$ 20,785,255
Servicios públicos	\$ 4,870,981	\$ 5,080,434	\$ 5,298,892	\$ 5,526,745	\$ 5,764,395	\$ 6,012,264
TOTAL	\$ 162,860,670	\$ 170,703,996	\$ 179,733,097	\$ 189,523,768	\$ 200,204,803	\$ 211,944,329

Producción	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Supervisor de planta	\$ 46,494,455	\$ 48,493,717	\$ 50,578,947	\$ 52,753,842	\$ 55,022,257	\$ 57,388,214
Programador	\$ 52,834,608	\$ 55,106,497	\$ 57,476,076	\$ 59,947,547	\$ 62,525,292	\$ 65,213,879
Auxiliares operativos	\$ 88,045,593	\$ 91,831,554	\$ 95,780,310	\$ 99,898,864	\$ 104,194,515	\$ 108,674,879
Tester	\$ 48,607,840	\$ 50,697,977	\$ 52,877,990	\$ 55,151,743	\$ 57,523,268	\$ 59,996,769
Auxiliares logísticos	\$ 47,550,262	\$ 49,594,923	\$ 51,727,504	\$ 53,951,787	\$ 56,271,714	\$ 58,691,398
TOTAL	\$ 283,532,758	\$ 295,724,667	\$ 308,440,828	\$ 321,703,783	\$ 335,537,046	\$ 349,965,139

TOTAL GASTOS DE ADMÓN-VENTAS Y PROD	\$ 922,499,472	\$ 975,344,661	\$ 1,005,588,078	\$ 1,050,773,026	\$ 1,098,378,045	\$ 1,148,637,451
--	-----------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

110

A continuación, se presenta la proyección del presupuesto de ingresos no operacionales y gastos no operacionales proyectado a 10 años donde se tuvo en cuenta la inflación con el porcentaje que se relaciona para cálculo del incremento:

Tabla 54
Proyección Ingresos no operacionales

Inflación	3.50%	3.70%	3.80%	4.10%	4.30%	4.30%	4.30%	4.30%	4.30%	4.30%
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Venta de material residual	\$10,000,000	\$10,350,000	\$10,732,950	\$11,140,802	\$11,597,575	\$12,096,271	\$12,616,410	\$13,158,916	\$13,724,749	\$14,314,914
Mayor valor en venta de activos (Valor de salvamento)										\$17,560,243
TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES	\$10,000,000	\$10,350,000	\$10,732,950	\$11,140,802	\$11,597,575	\$12,096,271	\$12,616,410	\$13,158,916	\$13,724,749	\$31,875,157

Nota. Elaboración propia

Tabla 55
Proyección gastos no operacionales

Inflación	3.70%	3.80%	4.10%	4.30%	4.30%	4.30%	4.30%	4.30%	4.30%	
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Pago de intereses	\$ 24,399,851	\$ 20,976,423	\$ 16,659,822	\$ 11,217,020	\$ 4,354,192					

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

111

	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Manejo de cuentas	3,500,000	3,629,500	3,767,421	3,921,885	4,090,526	4,266,419	4,449,875	4,641,220	4,840,792	5,048,946
Total gastos no operacionales	\$27,899,851	\$24,605,923	\$20,427,243	\$15,138,906	\$8,444,718	\$4,266,419	\$4,449,875	\$4,641,220	\$4,840,792	\$5,048,946

Nota. Elaboración propia

8.4 Proyección de estados financieros a 10 años

8.4.1 Estado de resultados

A continuación, se proyecta el estado de resultados a 10 años teniendo en cuenta las validaciones realizadas en capítulos anteriores propias del proyecto.

Tabla 56
Proyección estado de resultados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas netas	\$ 1,042,560,000	\$ 1,132,440,075	\$ 1,232,620,308	\$ 1,793,663,704	\$ 2,052,979,784	\$ 2,354,726,229	\$ 2,949,230,655	\$ 3,690,543,318	\$ 4,616,847,291	\$ 5,779,224,013
Costo de ventas	\$ 522,355,200	\$ 567,387,932	\$ 617,581,349	\$ 898,681,603	\$ 1,028,607,018	\$ 1,179,791,740	\$ 1,477,657,068	\$ 1,849,077,585	\$ 2,313,185,319	\$ 2,895,572,197
Utilidad bruta	\$ 520,204,800	\$ 565,052,144	\$ 615,038,959	\$ 894,982,101	\$ 1,024,372,766	\$ 1,174,934,489	\$ 1,471,573,587	\$ 1,841,465,733	\$ 2,303,661,972	\$ 2,883,651,816
Gastos operacionales	\$ 805,794,181	\$ 816,129,036	\$ 848,881,029	\$ 884,765,942	\$ 922,499,472	\$ 975,344,661	\$ 1,005,588,078	\$ 1,050,773,026	\$ 1,098,378,045	\$ 1,148,637,451
Gastos de admón	\$ 425,925,057	\$ 421,776,866	\$ 438,914,212	\$ 456,908,294	\$ 476,106,044	\$ 508,915,998	\$ 517,414,153	\$ 539,545,475	\$ 562,636,196	\$ 586,727,983
Gastos de ventas	\$ 135,393,224	\$ 141,319,614	\$ 147,572,056	\$ 155,491,885	\$ 162,860,670	\$ 170,703,996	\$ 179,733,097	\$ 189,523,768	\$ 200,204,803	\$ 211,944,329

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

112

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Gastos de Producción	\$ 244,475,900	\$ 253,032,557	\$ 262,394,761	\$ 272,365,762	\$ 283,532,758	\$ 295,724,667	\$ 308,440,828	\$ 321,703,783	\$ 335,537,046	\$ 349,965,139
Utilidad operacional	(\$ 285,589,381)	(\$ 251,076,892)	(\$ 233,842,070)	10,216,160	101,873,294	199,589,828	465,985,509	790,692,707	1,205,283,927	1,735,014,365
Ingresos no operacionales	\$ 10,000,000	\$ 10,350,000	\$ 10,732,950	\$ 11,140,802	\$ 11,597,575	\$ 12,096,271	\$ 12,616,410	\$ 13,158,916	\$ 13,724,749	\$ 31,875,157
Gastos no operacionales	\$ 27,899,851	\$ 24,605,923	\$ 20,427,243	\$ 15,138,906	\$ 8,444,718	\$ 4,266,419	\$ 4,449,875	\$ 4,641,220	\$ 4,840,792	\$ 5,048,946
Utilidad antes de impuestos	(\$ 303,489,232)	(\$ 265,332,815)	(\$ 243,536,363)	6,218,056	105,026,151	207,419,680	474,152,044	799,210,403	1,214,167,884	1,761,840,576
Impuesto (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,176,320	\$ 36,759,153	\$ 72,596,888	\$ 165,953,215	\$ 279,723,641	\$ 424,958,760	\$ 616,644,202
Utilidad neta	(\$ 303,489,232)	(\$ 265,332,815)	(\$ 243,536,363)	4,041,737	68,266,998	134,822,792	308,198,829	519,486,762	789,209,125	1,145,196,374

Nota. Elaboración propia

8.5 Proyección de flujo de caja a 10 años

Tabla 57
Proyección Flujo de caja-1

	Momento 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
+ Ingresos por ventas		\$ 1,042,560,000	\$ 1,132,440,075	\$ 1,232,620,308	\$ 1,793,663,704	\$ 2,052,979,784
+ Otros ingresos que afectan la tributación		\$ 10,000,000	\$ 10,350,000	\$ 10,732,950	\$ 11,140,802	\$ 11,597,575
= Ingresos que afectan la tributación	\$ 0	\$ 1,052,560,000	\$ 1,142,790,075	\$ 1,243,353,258	\$ 1,804,804,506	\$ 2,064,577,359
+ Costos de ventas		\$ 522,355,200	\$ 567,387,932	\$ 617,581,349	\$ 898,681,603	\$ 1,028,607,018
+ Gastos operacionales		\$ 805,794,181	\$ 816,129,036	\$ 848,881,029	\$ 884,765,942	\$ 922,499,472
+ Otros gastos que afectan la tributación		\$ 27,899,851	\$ 24,605,923	\$ 20,427,243	\$ 15,138,906	\$ 8,444,718
- = Egresos que afectan la tributación	\$ 0	\$ 1,356,049,232	\$ 1,408,122,890	\$ 1,486,889,621	\$ 1,798,586,450	\$ 1,959,551,208

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

113

=	Utilidad antes de impuestos	\$ 0	-\$ 303,489,232	-\$ 265,332,815	-\$ 243,536,363	\$ 6,218,056	\$ 105,026,151
-	Impuesto de renta		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2,176,320	\$ 36,759,153
=	Utilidad neta del ejercicio	\$ 0	-\$ 303,489,232	-\$ 265,332,815	-\$ 243,536,363	\$ 4,041,737	\$ 68,266,998
+	Depreciación		\$ 6,125,161	\$ 6,125,161	\$ 6,125,161	\$ 6,125,161	\$ 6,125,161
	+ Ventas de activos por valores de libros						
+	Préstamos bancarios	\$ 110,000,000					
+	= Ingresos que no afectan la tributación	\$ 110,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
+	Pago de amortización de préstamos		\$ 13,121,611	\$ 16,545,039	\$ 20,861,639	\$ 26,304,441	\$ 33,167,270
+	Inversiones						
-	= Egresos que no afectan la tributación	\$ 0	\$ 13,121,611	\$ 16,545,039	\$ 20,861,639	\$ 26,304,441	\$ 33,167,270
-	Inversiones diferidas	\$ 0	\$ 997,820	\$ 997,820	\$ 997,820	\$ 997,820	\$ 997,820
+	Maquinaria	\$ 21,959,608					
+	Muebles y enseres	\$ 3,730,000					
		Momento 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
+	Equipos de oficina	\$ 860,000					
+	Equipos de cómputo	\$ 16,609,000					
+	Herramientas	\$ 742,000					
-	Inversiones fijas	\$ 43,900,608	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
-	Capital de trabajo	\$ 420,099,392	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
=	Flujo de caja económico	-\$ 354,000,000	-\$ 311,483,502	-\$ 276,750,513	-\$ 259,270,661	-\$ 17,135,364	\$ 40,227,069

Nota. Elaboración propia

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

114

Tabla 58
Proyección flujo de caja-2

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
+ Ingresos por ventas	\$ 2,354,726,229	\$ 2,949,230,655	\$ 3,690,543,318	\$ 4,616,847,291	\$ 5,779,224,013
+ Otros ingresos que afectan la tributación	\$ 12,096,271	\$ 12,616,410	\$ 13,158,916	\$ 13,724,749	\$ 31,875,157
= Ingresos que afectan la tributación	\$ 2,366,822,500	\$ 2,961,847,065	\$ 3,703,702,234	\$ 4,630,572,040	\$ 5,811,099,170
+ Costos de ventas	\$ 1,179,791,740	\$ 1,477,657,068	\$ 1,849,077,585	\$ 2,313,185,319	\$ 2,895,572,197
+ Gastos operacionales	\$ 975,344,661	\$ 1,005,588,078	\$ 1,050,773,026	\$ 1,098,378,045	\$ 1,148,637,451
+ Otros gastos que afectan la tributación	\$ 4,266,419	\$ 4,449,875	\$ 4,641,220	\$ 4,840,792	\$ 5,048,946
- = Egresos que afectan la tributación	\$ 2,159,402,820	\$ 2,487,695,021	\$ 2,904,491,831	\$ 3,416,404,156	\$ 4,049,258,594
= Utilidad antes de impuestos	\$ 207,419,680	\$ 474,152,044	\$ 799,210,403	\$ 1,214,167,884	\$ 1,761,840,576
- Impuesto de renta	\$ 72,596,888	\$ 165,953,215	\$ 279,723,641	\$ 424,958,760	\$ 616,644,202
= Utilidad neta del ejercicio	\$ 134,822,792	\$ 308,198,829	\$ 519,486,762	\$ 789,209,125	\$ 1,145,196,374
+ Depreciación	\$ 5,890,761	\$ 5,890,761	\$ 5,890,761	\$ 5,890,761	\$ 5,890,761
+ Ventas de activos por valores de libros					
+ Préstamos bancarios					
+ = Ingresos que no afectan la tributación	\$ 0				
+ Pago de amortización de préstamos					
+ Inversiones					
- = Egresos que no afectan la tributación	\$ 0				
- Inversiones diferidas	\$ 997,820				
+ Maquinaria					
+ Muebles y enseres					
+ Equipos de oficina					
+ Equipos de cómputo					
+ Herramientas					
- Inversiones fijas	\$ 0				

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

115

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
- Capital de trabajo	\$ 0				
= Flujo de caja económico	\$ 139,715,733	\$ 313,091,769	\$ 524,379,703	\$ 794,102,066	\$ 1,150,089,315

Nota. Elaboración propia

9. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

En este capítulo se realiza la evaluación financiera de la proyección del estado de resultados y del análisis del flujo de caja, para obtener el valor presente neto (VPN) y tasa interna de retorno (TIR), que permitirán obtener las conclusiones respecto a la viabilidad Evaluación financiera - Valor Presente Neto y TIR

9.1.1 Determinación de la tasa de descuento

Para este caso la tasa de costo de capital, también llamada WACC, se realiza mediante la determinación del costo promedio ponderado de cada una de las fuentes de financiación, como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 59
Determinación de la tasa de descuento

Estructura de K	Valores	Relación %	Costo	Promedio ponderado
Pasivo	\$ 110.000.000	23,7%	17%	4,0%
Patrimonio	\$ 354.000.000	76,3%	31%	23,7%
Total activo	\$ 464.000.000	100%	CK ; WACC	27,7%

Nota. Elaboración propia

Para realizar el calculo del costo correspondiente al pasivo, se aplico el porcentaje de impuesto de renta establecido en el estado de resultados, el cual se determinó de la siguiente manera. $(\text{Gast NO}'!V4) * (1 - \text{ER}'!A15)$, donde 'Gast NO'!V4 es el porcentaje del crédito efectivo anual y ER!A15 es el porcentaje del impuesto de renta utilizado en el estado de resultados.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

117

9.1.2 Cálculo del Valor Presente Neto / Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

Se calcula el valor presente neto (VPN) del proyecto con base al flujo de caja proyectado y a la tasa de descuento determinada.

Tabla 60
valor presente neto-tasa interna de retorno

	Momento 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Flujo de caja económico	\$ (354.000.000)	\$ (311.483.502)	\$ (276.750.513)	\$ (259.270.661)	\$ (17.135.364)
Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ 40.227.069	\$ 138.583.203	\$ 311.959.239	\$ 523.247.173	\$ 792.969.536	\$ 1.148.956.785

Tasa de descuento	CK ; WACC ; CPPC	27,7%
Valor Presente Neto	VPN ; VAN; VNA	\$ (537.643.969,65)
Tasa Interna de Retorno	TIR	12,8%

Nota. Elaboración propia

10. CONCLUSIONES

Una vez elaborados los estudios y análisis requeridos para determinar la factibilidad del uso de tecnología digital en los carros de mercado de los almacenes se observan que de ser implementada esta herramienta funcionalmente aportaría beneficios para los usuarios que utilicen medios de pago electrónicos ya que los tiempos de espera para la cancelación de las compras se reduciría al no tener que hacer largas filas brindando calidad de vida para aquellos que hagan uso de este.

Como resultado del estudio de mercado se identifica que los clientes potenciales que adquirirían el producto propuesto son las grandes cadenas de supermercados ya que los flujos de personas que realizan compras en este tipo de establecimientos es bastante representativo, ahora bien, la diversidad de productos que se observa en las estanterías garantiza a los compradores que solo en un lugar podrán comprar lo que requieren, por otro lado, al ser un producto con desarrollo tecnológico se identificaron una serie de requerimientos que inicialmente no se tenían contemplados como costos de materias primas, empaque y una evaluación de proveedores más detallada, el precio unitario fue reestructurado como resultado de lo anteriormente mencionado, las ventas se adecuaron con un crecimiento atado a la inflación proyectada para los primeros 5 años dejando los últimos 5 años con un porcentaje constante.

De acuerdo a lo revisado en el estudio técnico podemos concluir que la ubicación más óptima para el desarrollo del proyecto es la localidad de Chapinero ya que variables como vías de acceso y punto estratégico de distribución sobresalen para obtener una correcta gestión en los procesos de la organización, se define un canal de distribución directo donde se utilizarán

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

119

vehículos tercerizados para generar ahorro en el proceso de transporte, debido al lugar determinado para operar se toma en arriendo una bodega a la cual se le realizarán adecuaciones que permitan que el flujo de proceso establecido funcione acorde a lo planeado, adicional a esto se establecen las inversiones requeridas a nivel maquinas, herramientas y adecuaciones para así tener una distribución de planta optima y que cumpla con el proceso de producción definido.

En el estudio Administrativo se propone una estructura organizacional la cual se hace necesario reducir la nómina inicial y evaluar los tipos de contrato que se contemplan utilizar.

Legalmente el campo tecnológico presenta una serie de variables las cuales juegan un papel fundamental en la economía actual ya que la globalización requiere una serie de controles que en este apartado se pueden observar, para mencionar algunos: las políticas de privacidad, derechos de autor, protección de datos, manejo adecuado de software entre otros, las leyes cibernéticas y tecnológicas están brindando en la actualidad un mayor cubrimiento para garantizar que el uso de esta no infrinja ni ocasione novedades a nivel empresarial.

El estudio económico definió que inversiones totales tanto fijas como diferidas se requieren para poner en funcionamiento el proyecto, por otro lado, se establece que el 76% de los recursos económicos serán aportes de los socios y que el 24% restante se adquirirá mediante una obligación financiera que se terminará de cancelar en un periodo de tiempo de 5 años, también se realiza proyección de costos , gastos operacionales como no operacionales el cual en el flujo de caja muestra que solo hasta el año quinto se tendría dinero disponible lo que genera mayor poder adquisitivo, lo anteriormente mencionado se respalda en el estado de resultados donde se refleja

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

120

que solo hasta el quinto año se tendrá una utilidad neta positiva ya que los anteriores años el proyecto presenta pérdida.

De acuerdo a la evaluación financiera realizada el proyecto genera un costo promedio de capital WACC de 27.7%, una TIR de 12.76% y un VPN de -\$ 537,643,969, dando interpretación a los datos anteriormente relacionados obtenemos una TIR por debajo del Costo promedio de capital WACC lo que nos arroja que este proyecto no es viable y esto se reitera con el valor negativo que se obtuvo de la VPN.

Referencias

- Almanza-Junco, J. E. (2018). Intermediación y tercerización laboral: relaciones contractuales y cumplimiento de los derechos mínimos laborales irrenunciables del trabajador. Diazgranados-Quimbaya, LA, Vallecilla-Baena, LF, Diazgranados-Quimbaya CM, Gómez-Escobar, S., Montenegro-Timón, JD, Almanza-Junco, JE (2018). Derecho laboral en Colombia.(LA Diazgranados-Quimbaya, & EA Perafán-del Campo, Eds.). Bogotá: Editorial Universidad Católica de Colombia. Almanza-Junco, J. E. (2018). Intermediación y tercerización laboral: relaciones contractuales y cumplimiento de los derechos mínimos laborales irrenunciables del trabajador. Diazgranados-Quimbaya, LA, Vallecilla-Baena, LF, Diazgranados-Quimbaya CM, Gómez-Escobar, S., Montenegro-Timón, JD, Almanza-Junco, JE (2018). Derecho laboral en Colombia.(LA Diazgranados-Quimbaya, & EA Perafán-del Campo, Eds.). Bogotá: Editorial Universidad Católica de Colombia.
- Articulos versatiles de comprar caja de embalaje corrugado - Alibaba.com. (2021). alibaba.
<https://spanish.alibaba.com/g/buy-corrugated-box-packaging.html>
- BogotaTravelGuide.com Almacenes de cadena en bogota – Donde comprar en Bogota
<http://www.bogotatravelguide.com/almacenes-de-cadena.php>
- Camara de comecion de Bogota (2006) Perfil economico y empresarial
https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2879/6222_perfil_economico_chapinero.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

122

Camara y comecion de Bogota (2019) Sistema de empaque, envase, embalaje y etiquetas

<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/14382/Gu%C3%ADa%20Pr%C3%A1ctica%20Sistema%20de%20Empaque%20Envase%20Embalaje%20y%20Etiqueta%20para%20una%20Exportaci%C3%B3n%20%28002%29.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Dane (2021) Comunicado de Prensa

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim20.pdf

Dane (2021) Metodología general cuentas satélite de tecnología de la información y las

comunicaciones – Csti <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/cuentas-nacionales/DSO-CSTIC-MET-001-V2.pdf>

Editorial Grudemi. (2021, 18 noviembre). Sector secundario. Enciclopedia Económica.

<https://enciclopediaeconomica.com/sector-secundario/>

Ley 1480 de 2011 - EVA - Función Pública. (2015, 1 diciembre). Ley 1480 de 2011.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=44306#:~:text=Art%C3%ADculo%207%C2%B0.,y%20funcionamiento%20de%20los%20productos.>

Lievano, J. A. B. (2019). Correlación entre los indicadores financieros de estructura de capital y margen de utilidad neta como variable de éxito económico. De ideales a realidades en las ciencias sociales, 137.

Méndez, R. (2010). Formulación y Evaluación: enfoque para emprendedores. Bogotá: Icontec international.

Neira, L. (2020). El valor de los robos hormiga en comercios pagaría salario de unos 34.600 empleos por un año. La República: <https://www.larepublica.co/empresas/valor-de-robos->

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

123

hormiga-en-los-comercios-podria-pagar-salario-de-34600-empleos-por-un-ano-3081525#:~:text=Durante%202019%20se%20detectaron%20146.308,a%203.101%20el%20a%C3%B1o%20pasado.

Pérez, E. (2020). Agilizar las colas es uno de los desafíos inesperados de esta crisis: así puede la tecnología ayudar a reducir el tiempo de espera. Xataka:

<https://www.xataka.com/otros/agilizar-colas-uno-desafios-inesperados-esta-crisis-asi-puede-tecnologia-ayudar-a-reducir-tiempo-espera>

Portafolio (2015) En 12% creció el sector tecnología y electrodomésticos

<https://www.portafolio.co/negocios/empresas/12-crecio-sector-tecnologia-electrodomesticos-36612>

Portafolio. (2020). Personas van menos al supermercado, pero llevan más en una sola visita.

<https://www.portafolio.co/economia/personas-van-menos-al-supermercado-pero-llevan-mas-en-una-sola-visita-540495>

Pulzo (2019) Los 10 supermercados y almacenes que más venden en Colombia

<https://www.pulzo.com/economia/cuales-supermercados-almacenes-que-venden-colombia-2019-PP739140>

Rus, C. (2019, 10 enero). Este carrito de la compra reconoce qué productos depositas para

ahorrarte pasar por caja y recomendarte Xataka. <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/este-carrito-compra-reconoce-que-productos-depositas-para-ahorrarte-pasar-caja-recomendarte-recetas>

Sintraprevi Resumen Histórico I.P.C <https://www.sintraprevi.org/pdf/indicadores/ipc.pdf>

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

124

Slideshare (2016) Diseño Industrial <https://es.slideshare.net/MatthieuDelatour/carro-de-supermercado>

Thompson, I. (2006). TIPOS DE ORGANIGRAMAS (v. Dic./2006). Tipos de Organigramas. <https://www.promonegocios.net/organigramas/tipos-de-organigramas-dic06.html>

Thompson, I. (2017) Tipos de organigramas <https://www.promonegocios.net/organigramas/tipos-de-organigramas.html>

Villaecija, R. (2016, 18 octubre). Las cadenas de supermercados asfixian al mercado de barrio. ELMUNDO.

<https://www.elmundo.es/economia/2016/10/18/57ff5b5b22601da1128b458b.html>

Web y Empresas (2020) ¿ Que es el estudio técnico de un proyecto?

<https://www.webyempresas.com/estudio-tecnico-de-un-proyecto/>

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

125

Anexos

Anexo 1 Acta de constitución de la empresa

Estatutos Básicos Sociedad Limitada

(CIUDAD Y FECHA DE EMISION DEL DOCUMENTO)

Por medio del presente documento privado, **(REDACCION EMISORES)**

CONSTITUYENTES: (Nombre de los constituyentes, tipo y número de identificación, domicilio y dirección)

La sociedad que se constituye **(SELECCIONAR REDACCION DOCUMENTO) (SELECCIONAR REDACCION DOCUMENTO)** por medio de este documento es una sociedad comercial del tipo **sociedad Limitada**, esta se registrará por las disposiciones contenidas en los presentes estatutos y por las normas que de manera especial regulan este tipo de sociedades y dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 22 de la 1014 de 2006, ya que la sociedad cuenta con diez (10) o menos trabajadores o los activos totales, excluida la vivienda, por valor inferior a quinientos (500) SMLMV.

CAPITULO I

Nombre, Nacionalidad, Domicilio, Objeto y Duración de la sociedad

ARTICULO PRIMERO.- DENOMINACION: La sociedad que se constituye por medio de este documento actuará bajo la denominación **(CARROSMIL)** Limitada, de nacionalidad colombiana.

ARTÍCULO SEGUNDO.- DOMICILIO SOCIAL: El Domicilio principal de la sociedad es la ciudad de **(DOMICILIO DE LA SOCIEDAD)**. Pero podrá abrir sucursales o agencias en cualquier parte del territorio nacional, para lo cual se procederá como aparece previsto en las normas legales.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

126

ARTICULO TERCERO.- TÉRMINO DE DURACIÓN: La sociedad tendrá un término de () años, contados a partir de la fecha de este documento, pero podrá disolverse anticipadamente cuando sus socios así lo decidan.

ARTICULO CUARTO.- OBJETO SOCIAL: (Enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier acto lícito de comercio)

CAPITULO II

Capital y Cuotas

ARTICULO QUINTO.- CAPITAL: El capital social a la fecha de la constitución es de (DIGITAR EL VALOR TOTAL DEL CAPITAL) el cual se encuentra totalmente cancelado en con los aportes en dinero o en especie, de cada uno de los socios al momento de la constitución, dividido de la siguiente manera:

NOMBRE	COMPOSICION DEL CAPITAL		
	Numero de cuotas	Valor de las cuotas	Valor total de capital
ⁱⁱⁱ NOMBRE DEL SOCIO			

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

127

ARTÍCULO SEXTO.- RESPONSABILIDAD DE LOS SOCIOS. Los socios responderán hasta el monto de sus aportes. **(PODRA ESTIPULAR PARA TODOS O ALGUNOS DE LOS SOCIOS UNA MAYOR RESPONSABILIDAD)**

ARTÍCULO SEPTIMO.- CESION DE CUOTAS. Los socios tendrán derecho a ceder sus cuotas, lo que implicara una reforma estatutaria la cual se hará por documento privado cumpliendo con lo establecido en el Decreto 4463 de 2006 y artículo 22 de la Ley 1014 de 2006, (previa aprobación de la junta de socios) el documento privado será otorgado por cedentes, cesionarios y representante legal. El socio que pretenda ceder sus cuotas las ofrecerá a los demás socios por conducto del representante legal de la compañía, quien les dará traslado inmediatamente y por escrito para que dentro de los 15 días hábiles, manifiesten si tiene interés en adquirirlas, según el precio, el plazo y las demás condiciones de la cesión se expresarán en la oferta.

Capitulo III

DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN, REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD

ARTÍCULO OCTAVO.- ORGANOS SOCIALES La representación de la sociedad y la administración de los negocios sociales corresponde a todos y a cada uno de los socios.

ARTÍCULO NOVENO.- ATRIBUCIONES DE LA JUNTA DE SOCIOS: Resolver sobre todo lo relativo a la cesión de cuotas, así como la admisión de nuevos socios.

Decidir sobre el retiro y exclusión de socios, ordenar las acciones que correspondan contra los administradores, el representante legal, el revisor fiscal o cualquier otra persona que hubiere incumplido sus obligaciones u ocasionado daños o perjuicios a la sociedad. Elegir y remover libremente a los funcionarios cuya designación le corresponda. La junta de socios podrá delegar la representación y administración de la sociedad en un gerente estableciendo de manera clara y precisa sus atribuciones.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

128

La junta de socios se compone de los socios inscritos en el Libro de Registro de socios, o de sus representantes reunidos en el domicilio social o fuera de él, con el quórum y en las condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. La junta ejerce las funciones previstas en el artículo 187 del Código de Comercio. En la junta de socios cada uno tendrá tantos votos cuantas cuotas posea en la compañía. Las decisiones de la junta de socios se tomarán por un número plural de socios que represente la mayoría absoluta de las cuotas en que se halle dividido el capital de la compañía. Será convocada por el representante legal mediante comunicación escrita que incluirá el orden del día correspondiente a la reunión convocada, dirigida a cada socio con una antelación correspondiente. Para deliberar en cualquier tipo de reunión, se requerirá la presencia de los socios que representen cuando menos la mitad más una de las cuotas del capital social. Se podrán realizar reuniones por comunicación simultánea o sucesiva y por consentimiento escrito.

ARTÍCULO DECIMO.- ADMINISTRACION Y REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD: La administración y representación legal de la sociedad y la gestión de los negocios sociales estarán a cargo del representante legal, el cual contara con un suplente que lo remplazara en sus faltas absolutas o temporales. El suplente tendrá las mismas atribuciones que el representante legal cuando entre a remplazarlo.

ARTÍCULO DECIMO PRIMERO – FACULTADES DE REPRESENTACIÓN LEGAL:

La representación se extenderá a todos los actos comprendidos en el objeto social, incluidos aquellos que tengan carácter de complementario o accesorio.

(Los representantes legales pueden celebrar o ejecutar todos los actos y contratos que se relacionen con la existencia y funcionamiento de la sociedad.)

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO.- ARTÍCULO DECIMO CUARTO.- REVISOR FISCAL:

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

129

La sociedad no tendrá Revisor Fiscal mientras no esté obligada por la Ley. De llegar a encontrarse en los supuestos legales que hacen obligatoria la provisión de dicho cargo, se procederá a la designación por parte de la asamblea general de accionistas, y su nombramiento se efectuará con posterioridad a la constitución de la sociedad.

CAPITULO IV

RESERVA LEGAL, BALANCE Y REPARTO DE UTILIDADES

ARTÍCULO DECIMO TERCERO.- *ESTADOS FINANCIEROS Y DERECHOS DE INSPECCION.*

La sociedad tendrá ejercicios anuales y al fin de cada ejercicio social, el 31 de diciembre, la Sociedad deberá cortar sus cuentas y preparar y difundir estados financieros de propósito general de conformidad con las prescripciones legales y las normas de contabilidad establecidas, los cuales se someterán a la consideración de junta de socios en su reunión ordinaria junto con los informes, proyectos y demás documentos exigidos por estos estatutos y la ley.

Tales estados, los libros y demás piezas justificativas de los informes del respectivo ejercicio, así como éstos, serán depositados en las oficinas de la sede principal de la administración, con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles al señalado para su aprobación.

ARTÍCULO DECIMO CUARTO.- RESERVA LEGAL. De las utilidades líquidas de cada ejercicio la sociedad destinará anualmente un diez por ciento (10%) para formar la reserva legal.

ARTICULO DÉCIMO QUINTO.- *BALANCE GENERAL.*- Anualmente, el 31 de diciembre se cortarán las cuentas para hacer el inventario y el balance general correspondiente así como el estado de pérdidas y ganancias, el estado de cambios en el patrimonio, el estado de flujos de efectivo y el estado de cambios en la situación financiera del respectivo ejercicio. El balance, el inventario, los libros y demás piezas justificativas de los informes, serán depositados en la oficina de la administración con una antelación de quince (15) días hábiles a los socios con el fin de que puedan ser examinados por los mismos.

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

130

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.- APROBACIÓN DEL BALANCE: El balance debe ser presentado por el representante legal de la sociedad limitada a consideración de la junta de socios con los demás documentos a que se refiere el artículo cuatrocientos cuarenta y seis (446) del Código de Comercio. Si la sociedad llegare a ser vigilada por la Superintendencia de Sociedades, dentro de los treinta (30) días siguientes a la reunión de la Asamblea de Accionistas, el representante legal remitirá a la Superintendencia de Sociedades una (1) copia del balance y de los anexos que lo expliquen o justifiquen, junto con el acta en que hubieran sido discutidos y aprobados.

ARTÍCULO DÉCIMO SEPTIMO.- RESERVAS: La sociedad constituirá una reserva legal que ascenderá por lo menos al cincuenta por ciento (50%) del capital y se formará con el diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas de cada ejercicio. Los socios podrán decidir, además, la constitución de reservas voluntarias, siempre que las mismas sean necesarias y convenientes para compañía, tengan una destinación específica y cumplan las demás exigencias legales.

CAPITULO V

DISOLUCION Y LIQUIDACION

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.- DISOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD: La sociedad se disolverá por decisión de las socias o cuando se presente alguna de las causales previstas en la Ley. La disolución, de acuerdo a causal presentada, podrá evitarse con sometimiento a lo prescrito en la normativa comercial para el efecto.

PARÁGRAFO PRIMERO.- En los casos, la disolución ocurrirá a partir de la fecha de registro del documento privado o de la ejecutoria del acto que contenga la decisión de autoridad competente.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO: ENERVAMIENTO DE CAUSALES DE DISOLUCIÓN: Podrá evitarse la disolución de la sociedad por acciones simplificada adoptando las medidas a que hubiere lugar de acuerdo a cada causal en específico, siempre que el enervamiento ocurra dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha en que el accionista único reconozca su acaecimiento.

ARTÍCULO VIGÉSIMO.- LIQUIDACIÓN: La liquidación del patrimonio se realizará conforme al procedimiento señalado para la liquidación de las sociedades de responsabilidad limitada. Actuará como liquidador el representante legal o la persona que designen los accionistas. Los accionistas designarán un liquidador, quien será responsable de adelantar el proceso liquidatorio conforme a la ley. Durante la

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de dispositivos tecnológicos que permita la disminución de tiempos en los pagos del mercado en la ciudad de Bogotá

131

duración del proceso de liquidación, el accionista único conserva los mismos poderes que tuvo durante la vida activa de la sociedad.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.- NOMBRAMIENTOS: (Realizar los nombramientos de los representantes legales de acuerdo con los cargos creados)
