

**Plan de negocios para la creación de una empresa de juegos didácticos sistematizados de
aprendizaje en lenguaje braille para niños con discapacidad visual**

Jessica Roa Castro

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniera Industrial

Director

Juan Camilo Lesmez Peralta

Magister en gerencia de negocios

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2019

Agradecimientos y dedicatoria

Con el paso del tiempo te das cuenta que las personas vienen y van. Unas muy deprisa, otras se quedan un poco más.

Con el pasar de los años, reconoces que para recorrer el camino es mejor estar acompañado, pero, para avanzar solo necesitas de una fuerza interior que te impulse a seguir.

Este logro está dedicado primeramente a Dios, quien, en su inmensa sabiduría y bondad, me ha permitido culminar este sueño, hoy hecho realidad.

Gracias a mi mamá, María Celina por brindarme la vida y enseñarme a no rendirme jamás.

Gracias a mi papá, Jorge Elías por su dedicación en mis primeros años de vida y sembrar en mí el amor por el estudio.

Quiero agradecer a mis amigos, especialmente a Juan David y a Cristhian F, compañeros de batallas, de estudio, con quienes compartí momentos de alegría, tristeza, horas de estudio. Grandes seres humanos y los mejores amigos que la vida me pudo regalar.

Gracias a mi esposo Nicolás, por ser mi compañero de vida, acompañarme en los momentos buenos y malos, escucharme y apoyarme.

Con el paso del tiempo, te das cuenta que la felicidad se encuentra en los pequeños detalles. Quiero agradecer a Timmy, mi mejor amigo, por acompañarme en las largas noches de estudio y brindarme ánimo en los momentos difíciles.

Finalmente, y no menos importante, la vida te puede dar un giro de 180 grados y cambiar por completo. Tus prioridades y motivaciones, se vuelven la luz de cada mañana. Este libro está

dedicado principalmente al amor de mi vida, mi hija Ivy Luciana. Ella, mi principal motivo de inspiración.

Jessica Roa Castro.

Tabla de contenido

Introducción	16
2. Planteamiento del problema y justificación de la idea de negocio	19
3. Objetivos	27
3.1. Objetivo general	27
3.2. Objetivos específicos	27
4. Resultados esperados y alcance	28
5. Marco de referencia	28
5.1. Marco de antecedentes	28
5.2. Marco Teórico	29
6. Análisis preliminar de la idea de negocio	41
7. Análisis del sector	43
7.1. Análisis PEST	44
7.2. Modelo de cinco fuerzas de Michael Porter	50
7.3. Análisis DOFA	51
8. Análisis de mercados	52
8.1. Análisis fuentes secundarias	53
8.2. Análisis fuentes primarias	59
8.3. Ficha técnica.	61
8.4. Análisis de las respuestas de datos	66
8.5. Conclusión de la investigación de mercados	76
9. Plan de mercadeo	77
9.1. Producto	77

9.2. Promoción	81
9.3. Presupuesto.	83
9.4. Precio	84
9.5. Plaza	84
10. Análisis técnico	86
10.1. Descripción técnica del producto o servicio	86
10.2. Necesidades y requerimientos	86
10.3. Ficha técnica	91
10.4. Proceso productivo para la elaboración del tablero Playbrail	91
10.5. Diagrama del proceso productivo	96
10.6. Instalación	99
11. Análisis legal	101
11.1. Política educativa para la primera infancia	101
11.2. Normatividad asociada al producto	102
11.3. Legislación nacional vigente para la constitución de empresas	103
11.4. Clasificación de la empresa según su tamaño.	107
11.5. Gastos de legalización	108
12. Análisis administrativo	108
12.1. La persona emprendedora	108
12.2. La organización	109
12.3. Empleados	110
12.4. Salarios	122
12.5. Mapa de procesos	123
13. Análisis financiero	124
13.1. Análisis de inversiones, ingresos y gastos	124
13.2. Ingresos de la empresa.	125
13.3. Capital de trabajo	125
13.4. Estado de resultados	126

13.5. Balance general	126
13.6. Flujo de caja	128
13.7. Fuentes de financiación	129
13.8. Evaluación financiera	129
14. Análisis estratégico	130
14.1. Direccionamiento estratégico	130
14.2. Canvas de modelo de negocios	132
14.3. Simulación del producto.	134
15. Conclusiones	136
16. Recomendaciones	138
Referencias bibliográficas	140

Lista de tablas

Tabla 1. Cumplimiento de objetivos.	18
Tabla 2. Matriz DOFA Playbraill.	51
Tabla 3. Ficha técnica plan de negocios.	61
Tabla 4. Campañas de Playbraill.	83
Tabla 5. Necesidades y requerimientos- Desarrollo.	87
Tabla 6. Necesidades y requerimientos- Equipo.	87
Tabla 7. Necesidades y requerimientos- Enseres.	88
Tabla 8. Necesidades y requerimientos Instalación y montaje.	89
Tabla 9. Necesidades y requerimientos- Insumos para la operación.	89
Tabla 10. Necesidades y requerimientos- Materia prima.	90
Tabla 11. Ficha técnica del producto.	91
Tabla 12. Gastos de legalización Playbraill.	108
Tabla 13. Salarios operarios.	122
Tabla 14. Salarios empleados Playbraill.	122
Tabla 15. Factor prestacional de empleados Playbraill.	123
Tabla 16. Evaluación financiera del proyecto.	130

Lista de figuras

Figura 1: Población según principal estructura o función corporal afectada.	20
Figura 2: Discapacidad visual por edades.	21
Figura 3: Nivel educativo alcanzado.	22
Figura 4: Grupos de edad y requerimiento de ayuda en población con discapacidad visual.	24
Figura 5: Análisis PEST.	31
Figura 6: Las Cinco fuerzas de Michael Porter..	32
Figura 7: Análisis DOFA.	33
Figura 8: Símbolo generador del Sistema braille..	38
Figura 9: Primera serie en Sistema braille.	38
Figura 10: Segunda serie del Sistema Braille.	38
Figura 11: Tercera serie del Sistema Braille..	39
Figura 12: Cuarta Serie del Sistema braille.	39
Figura 13: Abreviaturas en Sistema braille.	40
Figura 14: Canvas de Modelo de Negocio.	41
Figura 15: Análisis de Pest- Playbraill.	45
Figura 16: Metodología de la investigación de mercados.	53
Figura 17: Población según principal función corporal afectada.	55
Figura 18: Discapacidad visual por segmentos de edad.	56
Figura 19: Grado de escolaridad en la población con discapacidad visual.	57
Figura 20: Requerimiento permanente de la ayuda en p. de discapacidad visual. A	58
Figura 21: Población estratificada de los colegios de Bucaramanga y su AMB	63

Figura 22: Tamaño de la muestra por municipio	65
Figura 23: Muestra por estrato calculada	66
Figura 24: Muestra estratificada obtenida	66
Figura 25: Sector al que pertenece la muestra obtenida de los colegios del AMB.	67
Figura 26: Muestra estratificada del área metropolitana de Bucaramanga.	68
Figura 27: Existencia de herramientas educativas en los colegios del AMB	69
Figura 28: Necesidades educativas en niños con discapacidad visual en el AMB	70
Figura 29: Interés en el juego didáctico para niños con discapacidad visual en s. braille.	71
Figura 30: Experiencia con estudiantes.	72
Figura 31: Métodos de enseñanza.	73
Figura 32: Características del producto.	74
Figura 33: Factores relevantes del cliente respecto a una herramienta educativa.	75
Figura 34: Precio que está dispuesto a pagar el cliente por el tablero Playbraill.	75
Figura 35: Logotipo Playbraill.	78
Figura 36: Diseño del producto Playbraill.	79
Figura 37: Formas de ofrecer Playbraill.	85
Figura 38: Diagrama circuito abierto- cerrado.	92
Figura 39: Medidas de las letras en sistema braille.	94
Figura 40: Medidas entre los puntos de las letras en sistema braille.	95
Figura 41: Film- alveolar.	96
Figura 42: Diagrama de proceso: Prototipo.	97
Figura 43: Diagrama del proceso de Baquelita.	98

Figura 44: Diagrama de proceso: Circuito electrónico.	98
Figura 45: Diagrama de proceso Carcasa.	99
Figura 46: Diagrama de proceso- Ensamblaje.	99
Figura 47: Zonas de Bucaramanga y área metropolitana.	100
Figura 48: Distribución de planta Playbraill.	101
Figura 49: Clasificación de las empresas en Colombia, según su tamaño.	107
Figura 50: Estructura jerárquicas entre cargos.	109
Figura 51: Manual de funciones- Gerente general.	113
Figura 52: Manual de funciones- Jefe de producción.	117
Figura 53: Manual de funciones- Auxiliar de producción 1.	121
Figura 54: Mapa de procesos de la empresa Playbraill.	123
Figura 55: Estado de resultados Playbraill.	126
Figura 56: Balance General Playbraill.	127
Figura 57: Flujo de caja Playbraill.	128
Figura 58: Modelo Canvas de negocio- Playbraill	132
Figura 59: Simulador del Tablero Playbraill- Reproducir letra.	135
Figura 60: Simulador Tablero Playbraill. Reproducir Palabra.	135

Lista de Apéndices

**(Ver Apéndices Adjuntos en el CD y pueden visualizarlos en la Base de Datos de la
Biblioteca UIS)**

Apéndice A. Formato encuesta de la investigación de mercados.

Apéndice B. Matriz de la investigación de mercados.

Apéndice C. Resultados del estudio de mercado.

Apéndice D. Conclusiones y gráficos del estudio de mercados.

Apéndice E. Análisis legal.

Apéndice F. Análisis financiero.

Apéndice G. Simulación del prototipo.

Resumen

TÍTULO: Plan de negocios para la creación de una empresa de juegos didácticos sistematizados de aprendizaje en lenguaje braille para niños con discapacidad visual.*

AUTOR: Jessica Roa Castro**

PALABRAS CLAVE: Plan de negocio, sistema braille, discapacidad visual, aprendizaje.

DESCRIPCIÓN:

El presente documento corresponde a un plan de negocios, enfocado en el desarrollo de juegos didácticos sistematizados en sistema braille para niños con discapacidad visual. En la elaboración de este proyecto se busca conocer las necesidades del mercado, evaluar la viabilidad de ejecución del producto y funcionamiento de la empresa.

Considerando los resultados del análisis de entorno interno y externo, se procede a evaluar la viabilidad legal del negocio y prosigue a realizar un análisis de mercado en los colegios públicos y privados del área metropolitana de Bucaramanga. La finalidad, es conocer el tamaño de la demanda, las características y necesidades del mercado, con el propósito de generar las estrategias de mercadeo correspondientes y ejecutar el desarrollo del proyecto con éxito. Posteriormente, se realiza un estudio técnico del producto, con la intención de definir los procesos necesarios para la materialización de la idea de negocio, teniendo en cuenta la normativa vigente. Adicionalmente, se realiza un análisis financiero a fin de conocer los costos y gastos que se requieren para la puesta en marcha, la viabilidad económica del proyecto y concluir con un análisis estratégico, con el objeto de direccionar la empresa y un modelo CANVAS de la propuesta de valor Playbraill.

*Trabajo de grado.

** Facultad de Ingenierías físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.
Director: Juan Camilo Lesmez Peralta, Magister en Gerencia de Negocios.

Abstract

Title: Business plan for the creation of a company of systematized didactic games in Braille language for children with visual disabilities. *

Author: Jessica Roa Castro**

Key words: Business plan, Braille language, visual disability, learning

Description:

This document corresponds to a business plan, focused on the development of systematized didactic games in Braille language for children with visual impairment. In the elaboration of this project, we seek to know the needs of the market, evaluate the viability of product execution and operation of the company.

Considering the results of the inner and outer environment analysis, the author proceeds to evaluate the legal viability and continues to make a marketing analysis in public and private schools from the metropolitan area of Bucaramanga. The goal is to know the size of the demand, the characteristics and needs of the market, to generate the corresponding market strategies and execute the development of the project with success. Later, a technical study of the product is made to define the necessary processes to materialize the business plan, according to the current regulations. Additionally, a financial analysis is made to know the costs and expenses that are required for the start-up, the economical viability of the project, and conclude with a strategic analysis to direct the company, and a Canvas model about the value proposal of Playbraille.

* Under graduated thesis.

** Faculty of Physicomechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies, Industrial Engineering. Director Juan Camilo Lesmez Peralta, Master in Business Administration.

Introducción

Los derechos humanos de las personas con discapacidad han sido vulnerados por la sociedad durante muchos años. De manera errónea esta población fue aislada durante décadas de actividades educativas, recreativas y laborales, violentando así su progreso y libertad individual. La lucha constante de esta población es para que sus integrantes reciban un trato igualitario y se reconozcan sus deberes civiles y políticos.

Desafortunadamente en Colombia pese a que ya existen leyes que protegen a los niños con discapacidad visual, los colegios expresan no contar con herramientas y personal docente suficiente para atender su condición, hecho por el cual muchos padres enfrentan una lucha constante para que se incluya dentro del plan educativo la formación académica de sus hijos, como lo indica el marco legislativo nacional.

Es importante estimular a los niños con discapacidad visual desde sus primeros años de vida para que adquieran conocimientos, brindándoles herramientas básicas que les faciliten el aprendizaje y potencialicen sus capacidades por medio de una educación de calidad.

Se aborda la terapia del juego como la actividad más importante en la población con discapacidad y refiere además que, el trabajo en terapia de juego debe realizarse por etapas y ello genera mejoras en algunas áreas exteriores del niño, siendo los juegos el principal medio de estimulación emocional e intelectual del pequeño. (West, 1994)

Este proyecto busca crear una empresa de juegos didácticos con un abecedario en sistema braille y la emisión del sonido de letras y palabras características de cada letra con el fin de ofrecer un producto que fomente el fácil aprendizaje de niños y niñas con discapacidad visual en la ciudad de

Bucaramanga y pueda ser usado en los colegios como una herramienta educativa que incentive la igualdad en la educación del país y que adicionalmente que permita a los niños adquirir conocimientos de manera rápida y eficaz.

En el presente documento se realizará un análisis del entorno para conocer las oportunidades y riesgos presentes en el medio. Por otra parte, se llevará a cabo un análisis del mercado para identificar la población objetivo y revisar las características del sector, para luego realizar un plan de mercadeo. Posteriormente realizaremos un análisis técnico, legal, administrativo y financiero para definir la ubicación de la empresa, los parámetros establecidos en Colombia para la constitución de una empresa, definir como estará organizada y la viabilidad del proyecto respectivamente.

Finalmente, se formulará el direccionamiento estratégico, el cual se constituye en el marco que define el horizonte de la organización objeto de la idea de negocio.

Tabla de cumplimiento de objetivos

Tabla 1

Cumplimiento de objetivos.

Objetivo	Cumplimiento
Llevar a cabo un análisis externo e interno que facilite el análisis del entorno de la organización.	Se da cumplimiento a este objetivo en el capítulo 7, análisis del sector donde se identifica la situación actual de la población con discapacidad visual.
Desarrollar un estudio de mercados para identificar la posible demanda y conocer las necesidades de los clientes potenciales.	Se desarrolla en el capítulo 8, identificando el segmento mercado, el comportamiento de la población y sus necesidades.
Formular un plan de mercadeo seleccionando el segmento objetivo, para definir las estrategias de la empresa en el sector de juguetería didáctica.	Se cumple este objetivo en el capítulo 9, estableciendo estrategias que permitan posicionar el producto en el mercado y la marca.
Elaborar un análisis técnico con el fin de definir la cantidad de recursos, tecnología y ubicación a implementar.	En el capítulo 10 se ejecuta análisis del proceso de desarrollo del producto, demostrando como técnicamente puede ser tangible la idea de negocios.
Elaborar el análisis legal para determinar los requerimientos necesarios para poner en marcha el proyecto, teniendo en cuenta la reglamentación estipulada para el sector.	Se cumple este objetivo en el capítulo 11, dando a conocer los pasos que se deben seguir para la puesta en marcha de la empresa y las normas vigentes para el producto.
Realizar un análisis administrativo donde se especifique la estructura óptima de la organización, teniendo en cuenta su estructura salarial y el organigrama.	Se desarrolla el objetivo en el capítulo 12, donde se define la estructura empresarial de la organización y el perfil de los empleados de la empresa.
Realizar un análisis financiero para sustentar la viabilidad financiera de la idea de negocio.	Se ejecuta en el capítulo 13 con la finalidad de evaluar la viabilidad económica de la idea de negocio en un periodo de 5 años.
Diseñar un plan estratégico determinando el modelo de negocio misión, visión y objetivos estratégicos, que permita el correcto funcionamiento de la empresa.	Se plantea en el capítulo 14, la perspectiva de la empresa y los principios éticos que son la base de la cultura organizacional de la empresa.

2. Planteamiento del problema y justificación de la idea de negocio

La educación en Colombia ha mejorado en los últimos años respecto a la generación de ayudas didácticas de cualquier tipo (tecnológico, audiovisual, sonoro, etc.) para apoyar la formación y estimular el aprendizaje de los estudiantes. Pero, a pesar de esto, hay un sector de la población que sigue siendo marginado en este sentido: las personas con discapacidad visual.

Cuando se habla de niños y niñas con discapacidad visual se hace referencia a personas que pueden ser ciegos o de baja visión con dificultades para realizar sus actividades diarias.

Estas personas generalmente tienen inconvenientes en el momento de aprender el lenguaje, herramienta necesaria para su comunicación con el entorno, debido a la falta de métodos e instrumentos que fomenten el aprendizaje del mismo.

El Ministerio de Educación Nacional (2015) afirma que, inclusión significa atender con calidad y equidad las necesidades comunes y específicas que presentan los estudiantes, desarrollando estrategias organizativas que ofrezcan respuestas eficaces para abordar la diversidad y considerar la inclusión como un asunto de derechos y de valores e implementar didácticas de enseñanza flexibles e innovadoras que permitan una educación personalizada.

De esta manera se evidencia una oportunidad de inversión en la educación y desarrollo cultural para el crecimiento de la sociedad en cuanto a la integración de personas que pueden brindar grandes aportes al mundo.

Se puede observar en la Figura 1, la población según la función corporal afectada.

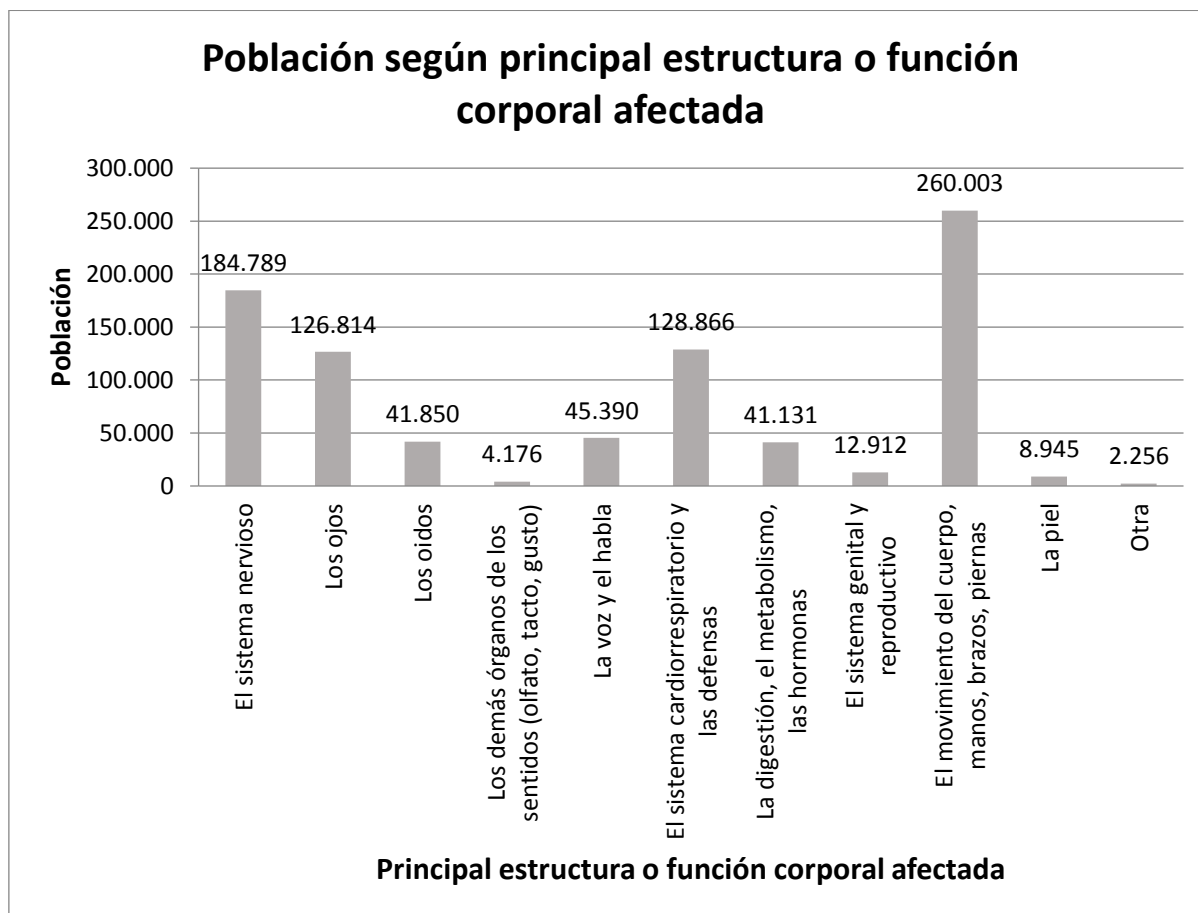


Figura 1: Población según principal estructura o función corporal afectada. Adaptado de: DANE (2010). Dirección de Censos y Demografía. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

La principal motivación de estas personas es adquirir conocimientos indispensables para lograr ser personas independientes y seguras, con la capacidad de desempeñar cualquier labor. Las personas con discapacidad visual se ven enfrentadas a la indiferencia y a la falta de recursos esenciales para lograrlo. Esta situación afecta en gran parte a los niños y adultos jóvenes en el país, como se observa en la Figura 2.

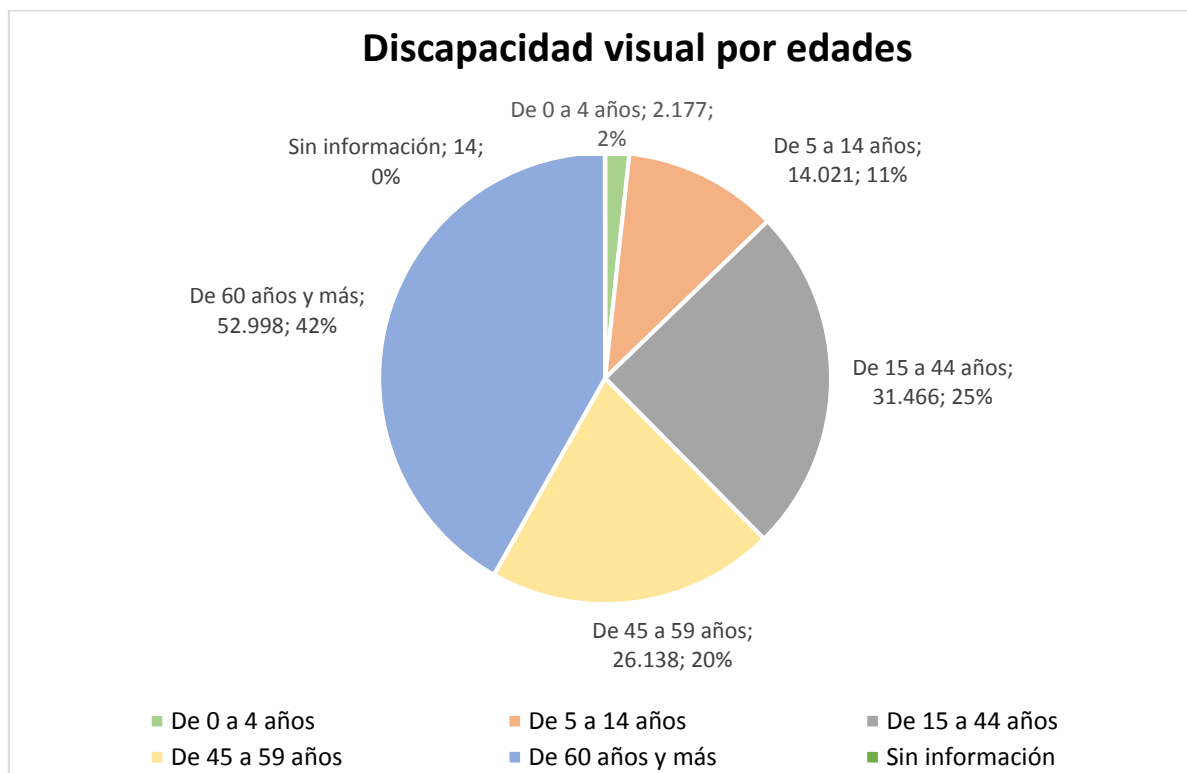


Figura 2: Discapacidad visual por edades. Adaptado de: DANE (2010). Dirección de Censos y Demografía. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

.En la Figura 3, se puede evidenciar que la mayoría de personas con discapacidad visual solo cursan hasta básica primaria incompleta y muy poca población alcanzan algún título universitario, lo cual indica que los niveles de deserción de las aulas son muy altos, constituyéndose en una problemática social altamente preocupante.

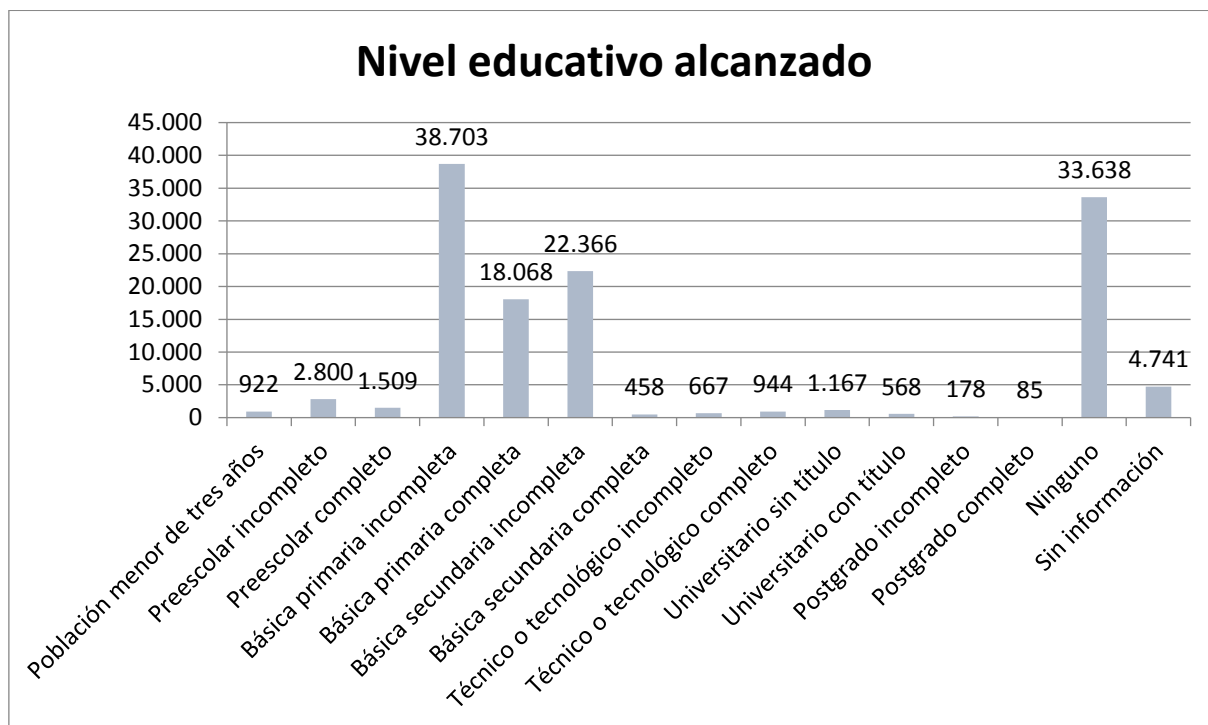


Figura 3: Nivel educativo alcanzado. Adaptado de: DANE (2010). Dirección de Censos y demografía. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

El método braille es un sistema que empieza desde el conocimiento de cada letra para continuar con las palabras. Este método permite que las personas con discapacidad visual puedan comunicarse. Resulta indispensable estimular desde muy temprana edad el sentido del tacto en los niños especialmente en los niños con discapacidad visual ya que es por este medio que finalmente logran adquirir preparación y se facilita el proceso de aprendizaje por medio de juegos didácticos y texturas. Ellos tienen el potencial necesario para educarse al mismo tiempo que un niño vidente contando con los métodos y materiales indispensables para ello.

Para realizar las tareas de cuidado personal, actividades sociales y de comunicación es necesario que el ser humano adquiera destrezas de motricidad fina y gruesa, desarrollo conceptual y perceptivo de forma independiente y segura.

Anteriormente el índice de analfabetismo era tres veces más alto para los discapacitados visuales que la tasa de analfabetismo del país, debido a que en muchas instituciones educativas negaban a estos estudiantes su ingreso a la educación, violando así su derecho al mismo, además de la falta de herramientas en las instituciones para tratar a esta población.

Se estima que en Colombia, el 22,5% de las personas en condición de discapacidad son analfabetas en comparación con el 8,7% de analfabetismo entre las personas sin discapacidad.

En el año 2013, se encontraban registrados 1.143.992 casos con algún grado de discapacidad visual que representaban el 43,5% del total de datos de discapacitados en el país. De ese grupo, aproximadamente 18.952 son menores de cinco años de edad y 83.212 son niños entre los 5 y los 11 años, según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) Colombia tiene 1,14 millones de personas con problemas visuales. (El País, 2013).

De acuerdo con las anteriores estadísticas sobre el nivel educativo cabe mencionar la importancia que tiene las escuelas inclusivas para las personas con discapacidad (PCD), teniendo en cuenta que la educación es un proceso gradual mediante el cual se transmiten un conjunto de conocimientos, valores, costumbres, comportamientos, actitudes y formas de actuar que el ser humano debe adquirir y emplear a lo largo de toda su vida, lo cual permite desenvolvernó de forma activa y participativa en sociedad (Lozano & María Alejandra Agudelo Martinez, 2014).

Se puede constatar en el estudio presentado en la Figura 4, la necesidad de requerir permanentemente otra persona para realizar sus tareas, en la población con discapacidad visual.

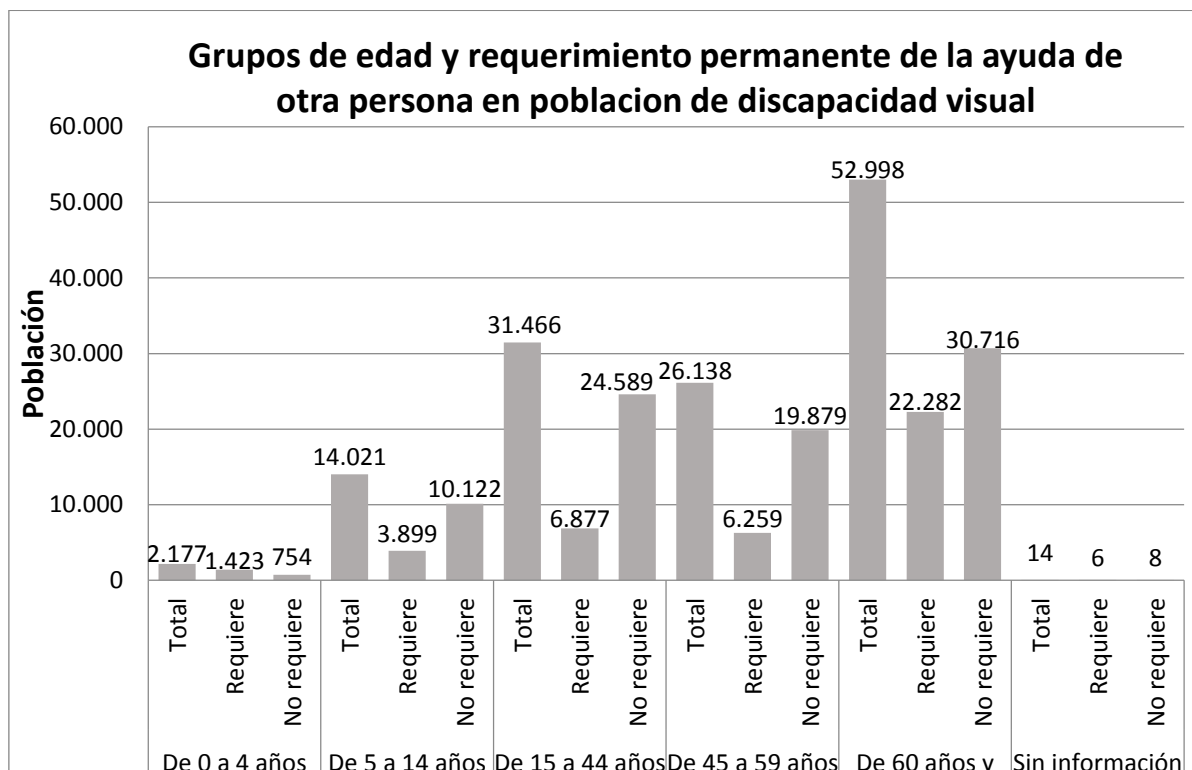


Figura 4: Grupos de edad y requerimiento permanente de la ayuda de otra persona en población de discapacidad visual. Adaptado de: DANE (2010) Dirección de Censos y demografía. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

La corte constitucional se ha pronunciado en diferentes oportunidades acerca de que todos los niños tienen derecho a una educación digna, donde se deben incluir las personas con discapacidades; física, cognitiva, sensorial o de cualquier otro tipo, en las instituciones educativas regulares. Según el censo del 2005, 1'143.992 colombianos son ciegos o tienen baja visión y de ellos, el 82% está en condiciones de pobreza y su índice de analfabetismo es 3 veces más alto que la tasa de analfabetismo del país. Adicionalmente, es mayor el desequilibrio pues hoy sólo tienen acceso a un libro por cada 1.000 publicados para personas sin ninguna discapacidad visual. (El espectador, 2015). La educación fundamental para todos los niños, es un campo donde a pesar de

que se ha declarado un derecho para todas las personas por igual, no se cuenta con los medios necesarios en las instituciones educativas para brindarla.

Actualmente, hay muchas organizaciones que se encargan de la formación educativa de personas con esta discapacidad, su finalidad es minimizar la tasa de analfabetismo de la población pero, sus herramientas son limitadas debido a que en el sector no hay empresas cuya misión sea la elaboración de piezas didácticas para facilitar el aprendizaje de estas personas. Por lo tanto, la competencia encontrada para este campo es mínima ya que la elaboración de productos para personas discapacitadas, al ser un porcentaje menos representativo de los colombianos no es igual de rentable.

Día a día se puede identificar la discriminación de personas con cualquier discapacidad, porque no son tratados de la misma manera, no tienen las mismas oportunidades y la ayuda a su población es reducida; debido a esto la autora ha decidido aportar sus capacidades para brindar apoyo en la educación de las personas con discapacidad visual.

Actualmente, existen pocas empresas que velen por su bienestar; emocional, físico y mental, que contribuyan a mejorar su calidad de vida, sin tener en cuenta que las personas con discapacidad visual están en condiciones de desarrollar las actividades de la vida diaria con un aprendizaje adecuado, y pueden lograr ser más autónomas, seguras y eficaces en las tareas que realizan. En Colombia existe la empresa cocreadora de productos y experiencias, DADO, que permite la inclusión de personas con o sin discapacidades desde un diseño universal (DADO, 2014)

Por otra parte, se encuentra la empresa Tecno ayudas que diseña, produce y comercializa productos para mejorar las capacidades de las personas con algún tipo de discapacidad mediante soluciones tecnológicas (Tecnoayudas, 2015)

Otras empresas como Connection Marketing han lanzado al mercado proyectos enfocados a esta población como Zona Connect, que permite generar comunicación en las personas con discapacidad visual en lugares donde su visita no es de fácil tránsito. Es necesario crear más espacios y métodos para generar una educación inclusiva que brinde igualdad de oportunidades para todos y todas.

Es por esto que mediante este plan de negocios se busca ofrecer un juego sistematizado en lenguaje braille, que consiste en un abecedario didáctico, para la estimulación cognitiva en los niños con discapacidad visual en Bucaramanga y su área metropolitana, como estrategia de aprendizaje educativo, ayudando así a que esta población tenga un sistema educativo de calidad que genere oportunidades y le permita desenvolverse en su vida.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Formular un plan de negocios para la creación de una empresa de juegos didácticos sistematizados de aprendizaje en lenguaje braille para niños con discapacidad visual.

3.2. Objetivos específicos

3.2.1. Llevar a cabo un análisis externo e interno que facilite el análisis del entorno de la organización.

3.2.2. Desarrollar un estudio de mercado para identificar la posible demanda y conocer las necesidades de los clientes potenciales

3.2.3. Formular un plan de mercadeo seleccionando el segmento objetivo, para definir las estrategias de la empresa en el sector de juguetería didáctica.

3.2.4. Elaborar un análisis técnico para la empresa con el fin de definir la cantidad de recursos, tecnología y ubicación a implementar.

3.2.5. Elaborar el análisis legal para determinar los requerimientos necesarios para poner en marcha el proyecto, teniendo en cuenta la reglamentación estipulada para el sector.

3.2.6. Realizar un análisis administrativo donde se especifique la estructura óptima de la organización, teniendo en cuenta la estructura salarial y el organigrama.

3.2.7. Realizar un análisis financiero para sustentar la viabilidad financiera de la idea de negocio.

3.2.8. Diseñar un plan estratégico determinando el modelo de negocio misión, visión y objetivos estratégicos, que permita el correcto funcionamiento de la empresa.

4. Resultados esperados y alcance

- Análisis del contexto interno y externo de la organización.
- Estudio de mercado
- Plan de mercadeo
- Análisis técnico.
- Análisis legal.
- Análisis administrativo.
- Análisis financiero.
- Plan estratégico del modelo de negocio.

5. Marco de referencia

5.1. Marco de antecedentes

Este proyecto de grado se presenta basado en el estudio de tres trabajos de grado en los cuales se revisó el aporte de estos al presente documento.

El primero, *La educación inclusiva del alumnado con discapacidad visual en la comunidad valenciana: análisis y perspectivas*. (Ortin, 2015), Donde se hace énfasis en la educación en igualdad de condiciones de los niños y jóvenes, la importancia de la tecnología asistida para permitir mayor y fácil acceso a las herramientas de clase, mejorar la comunicación con sus compañeros y aumentar su independencia. Este documento realiza una profunda investigación sobre las necesidades y realiza un respectivo análisis estadístico para evaluar la percepción que tiene el alumnado y los maestros sobre los problemas que puedan presentarse en el aula de clase

en el momento de enseñar y evaluar a las personas con discapacidad visual y obtener posibles ideas para encaminar la enseñanza hacia una educación más inclusiva.

El segundo proyecto, *Intervención pedagógica, para la inclusión escolar de niños que presentan necesidades educativas especiales. Preescolar Carrizales*. (Flórez Restrepo y Serna Cadavid, 2013) donde se busca crear estrategias pedagógicas, teniendo en cuenta las necesidades, intereses y problemas de la población para facilitar la labor del docente y cuáles son las mejores formas de sacar provecho de las habilidades e intereses de los estudiantes.

El tercer proyecto, *Plan de negocios para el desarrollo de un nuevo producto lúdico y creativo mediante el uso de tecnología para la empresa educación creativa Ltda.* (García Baena y Martínez Osorio, 2010), esta empresa nos aporta la importancia de la calidad en la educación y resalta los nuevos métodos de aprendizaje que superen las prácticas tradicionales mediante las tecnologías de información y comunicación. Nos aporta el estudio realizado y las ideas con base al desarrollo de un producto lúdico y creativo acompañado de un factor tecnológico que permite el fácil aprendizaje de los niños.

5.2. Marco Teórico

5.2.1. Análisis del entorno: Para realizar el análisis del entorno de la empresa se realizará:

- **Análisis PEST:** Es una herramienta de gran utilidad que consiste en examinar el impacto de aquellos factores externos que están fuera del control de la empresa, pero que pueden afectar a su desarrollo futuro. Existen cuatro factores clave que pueden tener influencia directa sobre la evolución del negocio para comprender el crecimiento o declive de un mercado y en consecuencia la posición potencial y dirección de un negocio. Es una herramienta de medición de negocios. PEST está compuesto por las iniciales de factores políticos, económicos, sociales

y tecnológicos. (Martínez Pedrós y Milla Gutiérrez, 2012). Los factores presentes en la Figura 5, son descritos a continuación:

- ✓ **Factores económicos:** Cada sociedad deberá escoger aquellos indicadores económicos cuya evolución ha tenido o puede tener influencia importante en su entorno, y, por lo tanto, en su futuro.
- ✓ **Factores Tecnológicos:** Estos generan nuevos productos y servicios y mejora la forma en que se producen y entregan al usuario final. Las innovaciones pueden crear nuevos sectores y alterar los límites en los factores existentes.
- ✓ **Factores políticos:** Los procesos políticos y la legislación influyen las regulaciones del entorno a las que los sectores deben someterse. Las legislaciones gubernamentales pueden beneficiar o perjudicar de forma evidente los intereses de una compañía.
- ✓ **Factores sociales y demográficos:** Incluye elementos como la edad de la población, crecientes o decrecientes niveles de riqueza, cambios en la composición étnica, distribución geográfica de la población y disparidad en el nivel de ingresos.

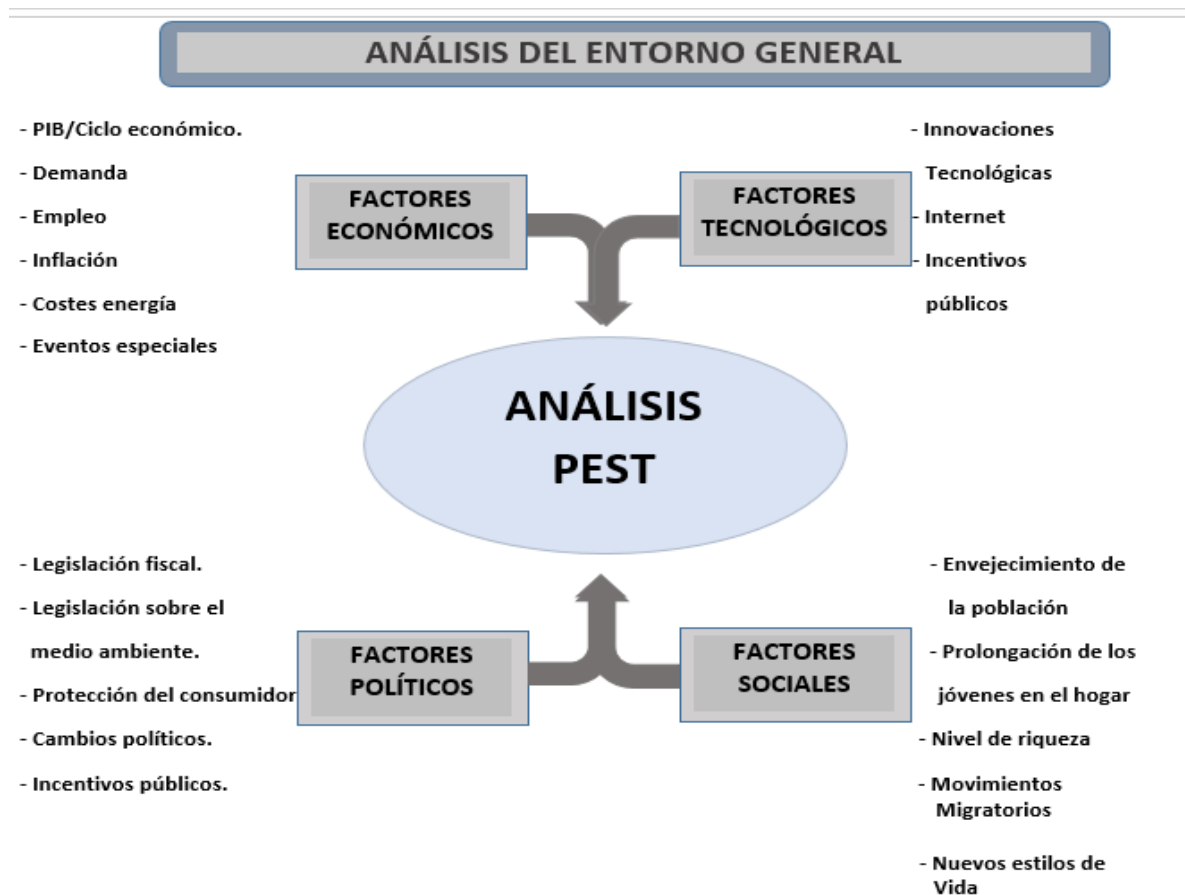


Figura 5: Análisis PEST. Adaptado de: Martínez Pedrós, D& Milla Gutierrez, A. (2012). Artículo del entorno general. La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral. (p.36). España: Díaz de Santos.

- **Modelo de las 5 fuerzas de Porter:** Es una herramienta analítica más comúnmente utilizada para examinar el entorno competitivo. Describe el entorno competitivo en términos de cinco fuerzas competitivas básicas se definen en la Figura 6.
 - ✓ La amenaza de los nuevos entrantes (barreras de entrada).
 - ✓ El poder de negociación de los clientes.
 - ✓ El poder de negociación de los proveedores.
 - ✓ La amenaza de productos y servicios sustitutivos

- ✓ La intensidad de la rivalidad entre competidores de un sector. (Martínez Pedrós y Milla Gutierrez, 2012).

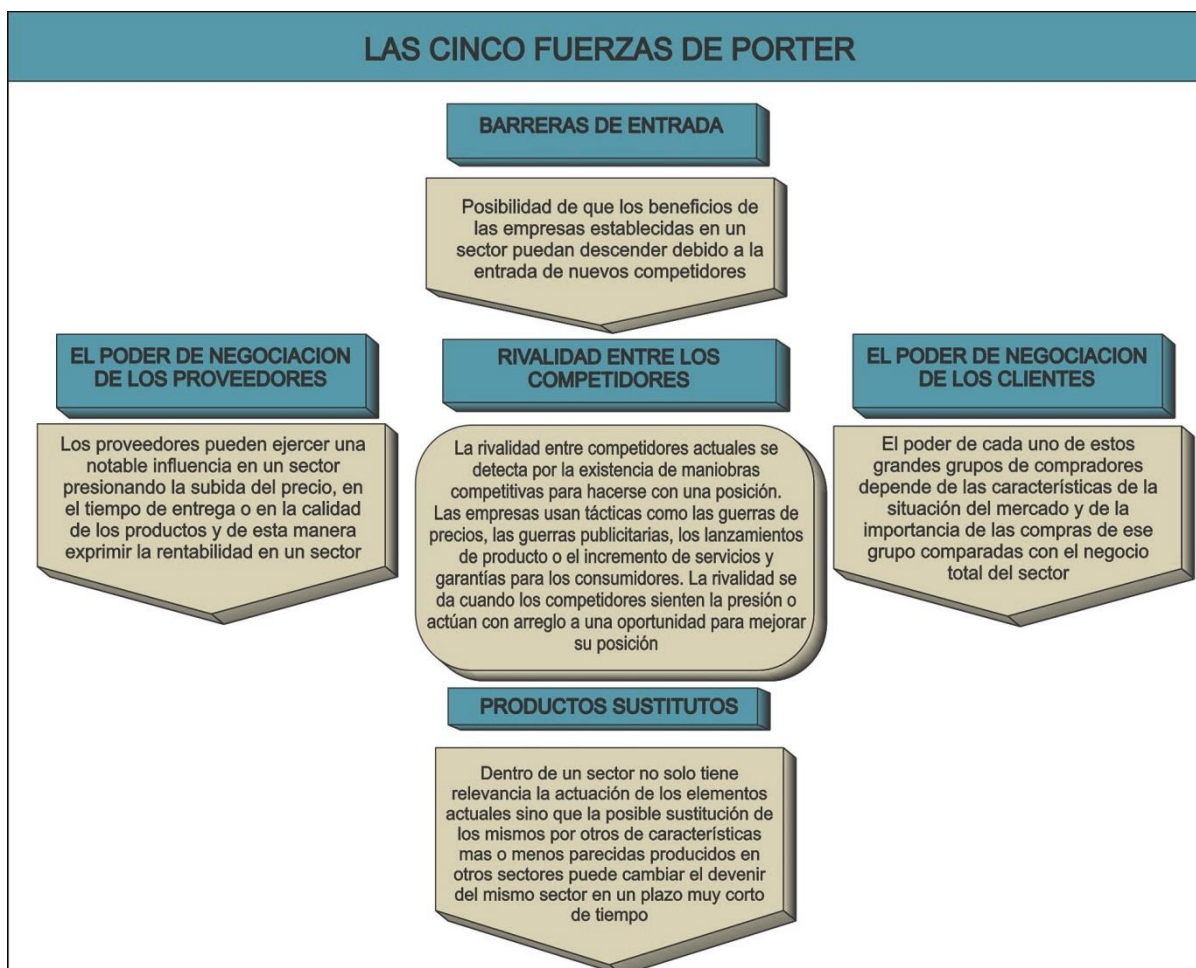


Figura 6: Las Cinco fuerzas de Michael Porter. Adaptado de: Martínez Pedrós, D& Milla Gutierrez, A. (2012). Artículo del entorno general. La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral. (p.42). España: Díaz de Santos.

- **Análisis DOFA:** Deben incluirse factores claves relacionados con la organización, los mercados, la competencia, los recursos financieros, la infraestructura, el recurso humano, los inventarios, el sistema de mercadeo y distribución, la investigación y desarrollo, las tendencias políticas, sociales, económicas y tecnológicas y variables de competitividad. (Amaya, 2005). Para desarrollar un análisis DOFA, se puede usar la matriz presentada en la Figura 7.

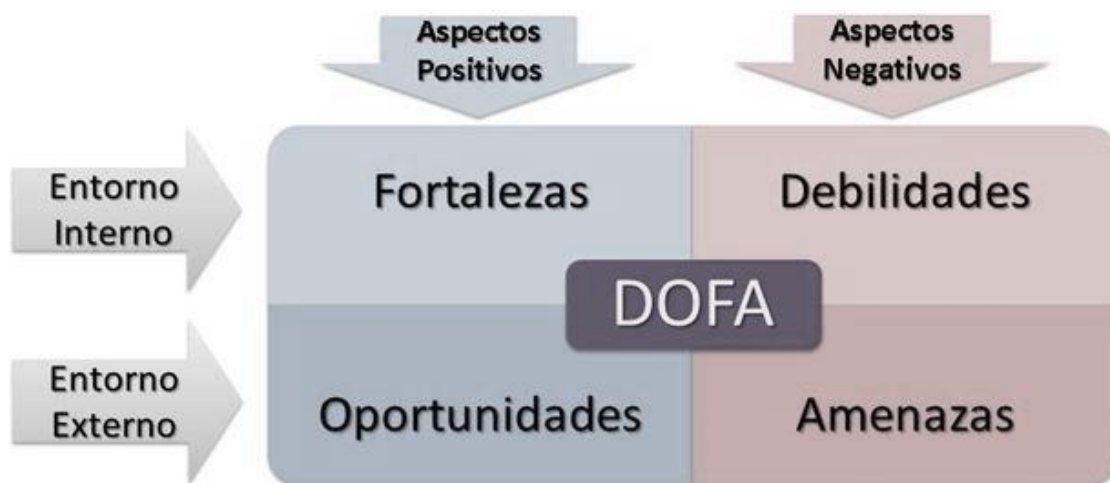


Figura 7: Análisis DOFA. Adaptado de: Amaya J. A, (2005). Gerencia: Planeación y estrategia. (p.44, 46). Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.

- **Plan de negocio:** El plan de negocios es un conjunto de etapas del proceso a partir de una idea para la creación de una empresa donde se proyecta y evalúa la factibilidad de un negocio. La realización de un plan busca reducir el riesgo a fracasar en la creación y funcionamiento de la empresa. Un plan de negocios según Rodrigo Varela, debe tener en cuenta:
 - ✓ **Análisis de mercado:** Este análisis es el punto de partida para todo proyecto. El objetivo central es determinar: la existencia real de clientes para los productos o servicios que se van a producir, la disposición de los clientes a pagar el precio establecido, la determinación de la cantidad demandada, la aceptación de las formas de pago, la validez de los mecanismos de mercadeo y venta previstos, la identificación de los canales de distribución, la identificación de las ventajas y desventajas competitivas el entorno económico y social donde la compañía actuará, los mecanismos de promoción y las estrategias y tácticas de mercadeo en el propósito de elaborar una proyección de ventas válida.

El análisis de mercado se compone de:

- Análisis del sector y de la compañía.
 - Análisis del mercado propiamente dicho.
 - Elaboración del plan de mercadeo.
- ✓ **Plan de mercadeo:** Recoge las estrategias que se van a utilizar para lograr los resultados previstos en términos de volumen de ventas.

Está conformado por:

- Estrategia de precio.
 - Estrategia de venta.
 - Estrategia promocional.
 - Estrategia de distribución.
 - Políticas de servicios.
 - Tácticas de ventas.
- ✓ **Análisis técnico:** Su principal objetivo es determinar si es posible elaborar y vender el producto/servicio con la calidad, cantidad y costo requeridos. Para ello, es necesario identificar tecnologías, maquinarias, equipos, insumos, materias primas, suministros, consumos unitarios, procesos, ordenamiento de procesos, recursos humanos en cantidad y calidad, proveedores, localización, aspectos logísticos.
- ✓ **Análisis administrativo:** Este análisis tiene como objetivo central definir las características necesarias para el grupo empresarial y para el personal de la empresa, las estructuras y estilos de dirección, los mecanismos de control, las políticas de

administración de personal y de participación del grupo empresarial en la gestión y en los resultados y, claro está, la posibilidad de contar con todos estos elementos.

- ✓ **Análisis legal:** Busca definir la posibilidad legal y social para que la empresa se establezca y opere, definir el tipo de sociedad y las obligaciones tributarias, comerciales y laborales que de ella se derivan: analizar las implicaciones que sobre la comunidad tiene el proyecto; determinar las regulaciones locales y los permisos requeridos.
- ✓ **Análisis financiero:** El objetivo central es determinar las necesidades de recursos financieros, las fuentes y las condiciones de ellas, y las posibilidades de tener acceso real a dichas fuentes. El otro propósito es el análisis de la liquidez de la organización y la elaboración de proyecciones financieras. Para la toma de decisiones correctas de la organización es necesario revisar los siguientes estados financieros de la empresa como,
- ✓ **Estado de resultados:** Muestra las utilidades producidas por la empresa en cada periodo de análisis. Básicamente compara ingresos con costos y gastos en un periodo fiscal de la empresa. Se realiza al final de cada ciclo tributario.
- ✓ **Balance:** Muestra el estados de las diversas cuentas al final de cada ciclo tributario. Los datos para éste se toman, en lo fundamental, del flujo de caja, del estado de resultados y de algunos de los cuadros realizados en el análisis económico. El balance tiene un papel fundamental ya que muestra la validación de las cifras de los estados financieros. La mecánica de trabajo con estos tres estados es seguir, año tras año, el siguiente proceso:
 - Elaborar el flujo de caja con la periodicidad requerida.
 - Elaborar cada 31 de diciembre, o cada final de ciclo tributario el estado de resultados.

- Elaborar cada 31 de diciembre, o cada final de ciclo tributario, el balance. Si el balance no cuadra, hay que revisar en detalle, cada año los tres estados y no se debe pasar al año siguiente hasta que el balance cuadre.

Asimismo, debe determinar, en el caso de que use financiación, los gastos financieros y los pagos de capital propios del préstamo. (Varela, 2008, p. 330- 378).

- **“Muestreo Aleatorio Simple (M.A.S):** Técnica de muestreo probabilístico donde cada elemento de la población tiene una probabilidad de selección equitativa y conocida. Cada elemento se selecciona de manera independiente a los otros elementos y la muestra se extrae mediante un procedimiento aleatorio del marco de muestreo”. (Malhotra, 2008)
- **Discapacidad Visual:** Este proyecto tiene como fin ayudar al proceso de aprendizaje de la población con discapacidad visual, entendiéndose por ello; todas aquellas afecciones graves al sistema visual, como consecuencia de alguna anomalía en el mismo, alguna patología visual o de otro tipo con repercusiones en dicho sistema, alguna intervención quirúrgica, algún accidente y/o alguna situación congénita, perinatal o adquirida.

“La organización mundial de la salud (OMS) determina que existe una deficiencia visual cuando la agudeza visual, después de la oportuna corrección óptica y en el mejor de los ojos, es igual o inferior a 1/3 (0.3)”. (Fuentes, 2005, p.22).

Para realizar la formación de la población objetivo a tener en cuenta para este documento, es importante conocer la manera adecuada en que adquieren conocimiento por lo tanto se define,

- ✓ **Estilo de aprendizaje:** Las personas con discapacidad visual obtienen la información a través del lenguaje y la experimentación táctil, mediante una percepción analítica de los estímulos.

Al leer en braille tienen que hacerlo letra a letra, porque el tacto y su percepción espacio - temporal no permiten hacerlo de otra forma.

El aprendizaje debe hacerse mediante explicaciones orales, de manera tridimensional y con materiales que faciliten este proceso. Disminuyendo las actividades a realizar, sin reducir los contenidos.

- ✓ **Percepción cinestésica- táctil:** “El tacto y la percepción háptica (tacto activo) y por supuesto, el sistema auditivo van a ser las vías prioritarias de información y desarrollo que compensen la discapacidad visual”. Ministerio de Educación de España(s.f).
- ✓ **Sistema braille:** Este sistema se adecua estructural y fisiológicamente a las características del sentido del tacto. Este sistema se adapta perfectamente a las terminaciones nerviosas de la yema de los dedos, y así los signos son transmitidos al cerebro, como una totalidad y está diseñado para ser utilizado a través del tacto, por medio de puntos en relieve. (ONCE, 2005).

Se denomina un símbolo generador a la estructura como una figura rectangular conformado por seis puntos en relieve dispuestos en dos columnas de tres puntos cada una. A cada punto se le asigna un número correspondiente a cada uno de sus puntos como se observa en la figura 8:



Figura 8: Símbolo generador del Sistema braille. Adaptado de: ONCE. (2005). Signografía básica. Guía de la comisión Braille Española. Artes Gráficas Palermo S.L.

El sistema braille está conformado por varias series. La primera es la matriz primitiva que El corresponde a las primeras diez letras del alfabeto como se observa en la Figura 9.

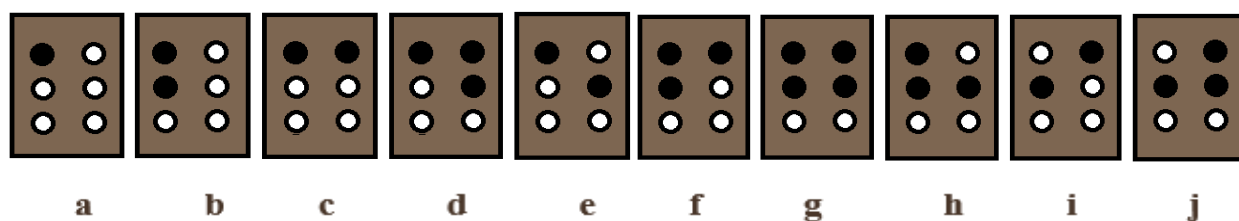


Figura 9: Primera serie en Sistema braille. Adaptado de: ONCE. (2005). Signografía básica. Guía de la comisión Braille Española. Artes Gráficas Palermo S.L.

La segunda serie resulta de añadir a la primera serie el punto número 3. Como se presenta en la Figura 10.

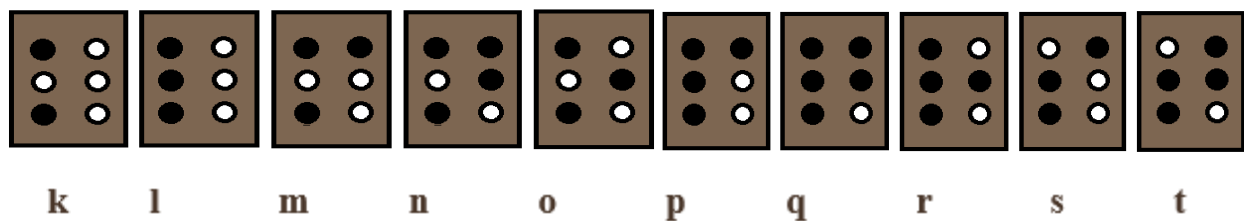


Figura 10: Segunda serie del Sistema Braille. Adaptado de: ONCE. (2005). Signografía básica. Guía de la comisión Braille Española. Artes Gráficas Palermo S.L.

La tercera serie es el resultado de añadir el punto 3 y 6, se puede evidenciar en la Figura 11.

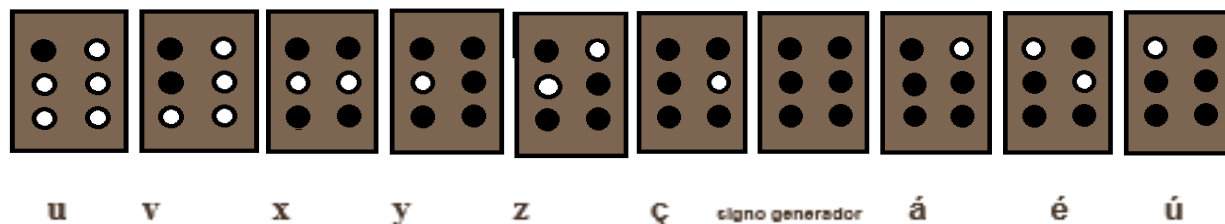


Figura 11: Tercera serie del Sistema Braille. Adaptado de: ONCE. (2005). Signografía básica. Guía de la comisión Braille Española. Artes Gráficas Palermo S.L.

En la Figura 12, Las letras ñ, w y ü corresponden a la cuarta serie que corresponde añadir a la primera serie el punto número 6.

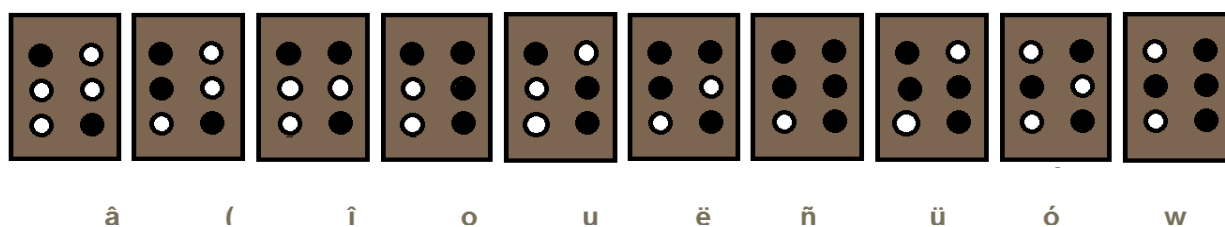
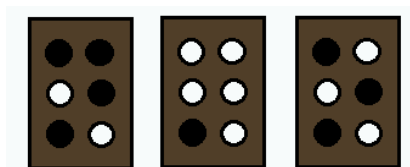


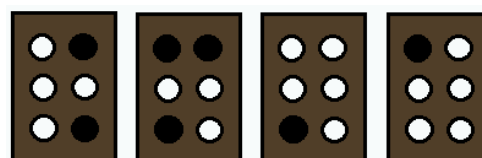
Figura 12: Cuarta Serie del Sistema braille. Adaptado de: ONCE. (2005). Signografía básica. Guía de la comisión Braille Española. Artes Gráficas Palermo S.L.

Las abreviaturas en sistema Braille: Se presentan en la Figura 13.

Número (No.)



María (Ma.)



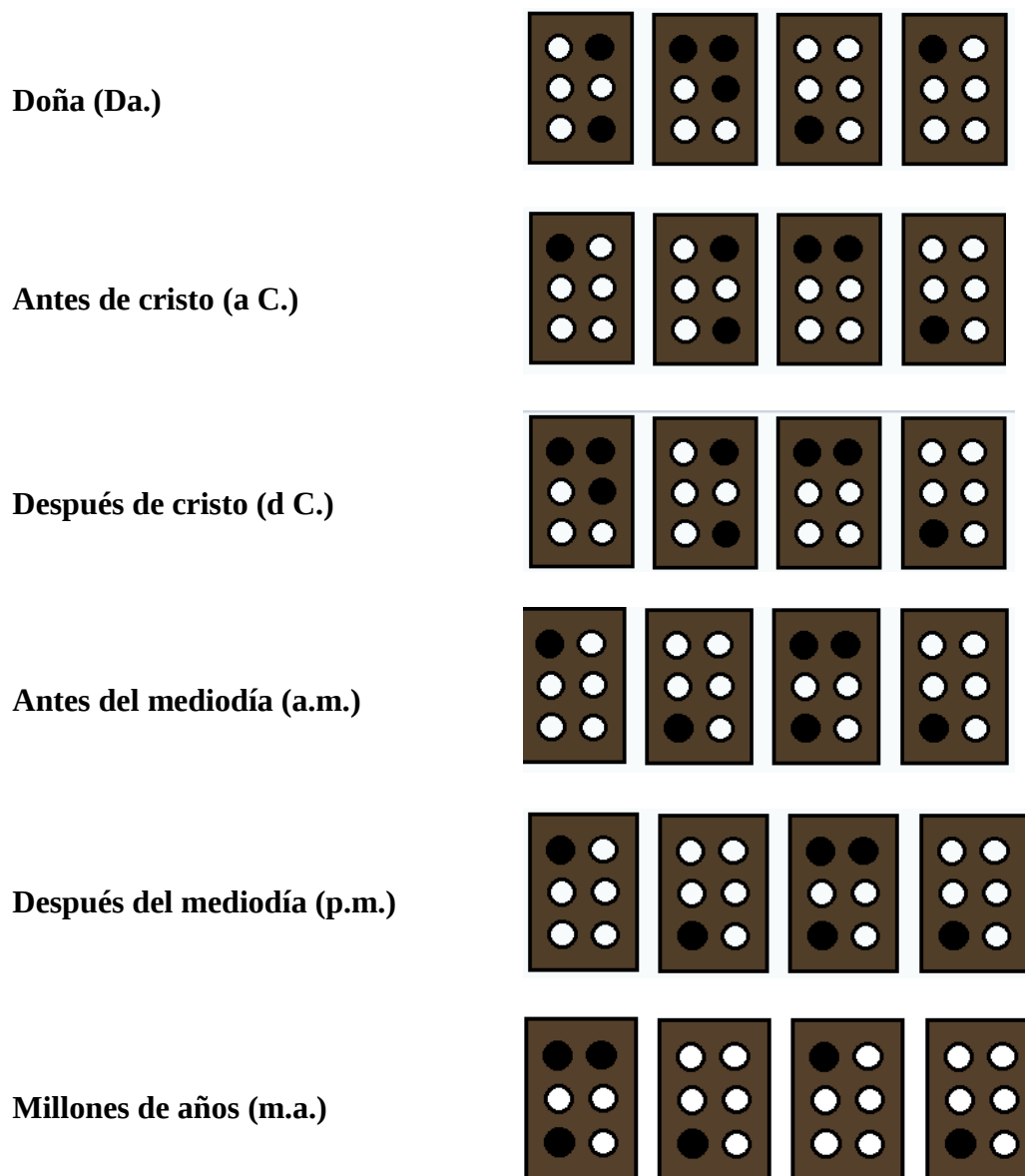


Figura 13: Abreviaturas en Sistema braille. Adaptado de: ONCE. (2005). Signografía básica. Guía de la comisión Braille Española. Artes Gráficas Palermo S.L.

6. Análisis preliminar de la idea de negocio

La idea de negocio es el resultado de la necesidad de las personas con discapacidad visual de ser incluidas con igualdad en las diferentes actividades que se llevan a cabo para su realización integral en la sociedad.

Por medio de las nueve partes del Canvas de modelo de negocio de Osterwalder y Pigneur, se realizó un análisis inicial de la situación de la idea de negocios a través de nueve bloques básicos que refiere la lógica de una empresa para recibir ingresos.

Los bloques se organizan como se observa en la Figura 14.

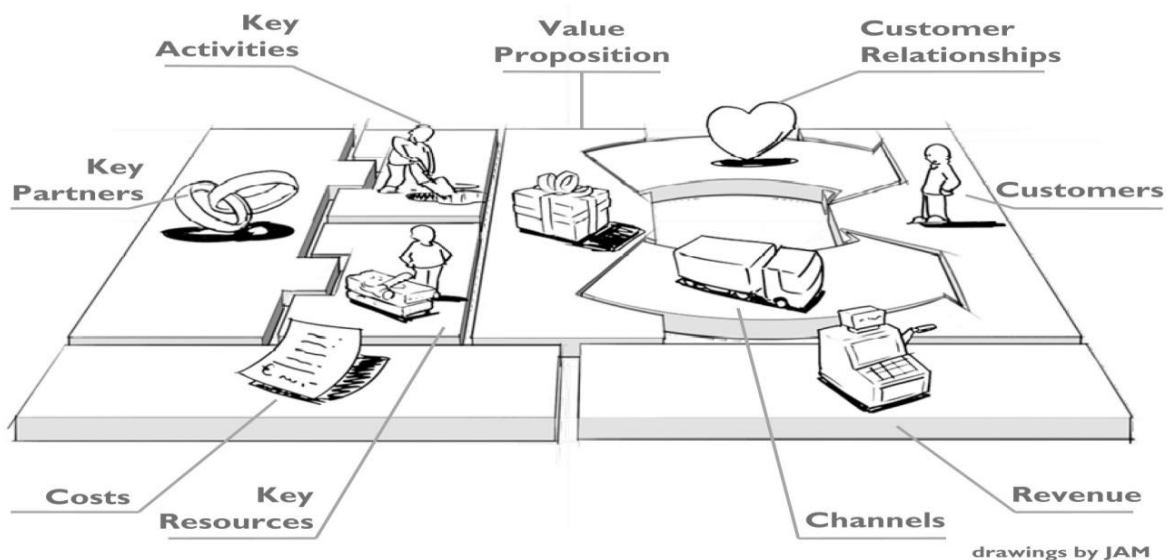


Figura 14: Canvas de Modelo de Negocio. Osterwalder & Pigneur, (2011). Generación de Modelo de negocios. Deusto S.A.

Se define a continuación el lienzo para cada uno de los pasos que componen el Canvas inicial del presente modelo de negocio:

- **Propuesta de valor:** La empresa ofrecerá un producto como herramienta de aprendizaje de manera sistematizada de abecedario a través de la metodología braille, con un sistema de voz que facilita la percepción cenestésica- táctil, el cual le brindará al cliente la seguridad y facilidad de aprender las palabras de manera práctica.
- **Segmentación de clientes:** Se identifican inicialmente como clientes potenciales a las instituciones para personas con discapacidad visual, instituciones educativas y padres de niños con discapacidad visual.
- **Relaciones con los clientes:** Se tendrá la oportunidad de interactuar con el cliente a través de las redes sociales, atención personalizada en el lugar diseñado para la venta del producto. También se busca interactuar en eventos educativos para que el cliente perciba la importancia de este producto en las actividades educativas de los niños.
- **Canales de distribución:** Eventos educativos, voz a voz, puntos de venta propios.
- **Actividades clave:** Diseño del sistema de voz, producción, ventas, mantenimiento del producto.
- **Recursos clave:** Tableros sistematizados en voz, abecedario en braille y talento humano.
- **Socios clave:** Una de las principales alianzas estratégicas es el Instituto Nacional para Ciegos, el cual trabaja con el Ministerio de Educación y tiene como fin garantizar la inclusión de las personas con algún tipo de discapacidad. Otras entidades clave son la Universidad Industrial de Santander y el Fondo Regional de garantías S.A. como instituciones que brindan conocimientos y apoyo en emprendimiento, SENA.
- **Estructura de costos:** Los costos asociados al desarrollo de este proyecto son costos de materia prima, mano de obra para el diseño del producto, costos administrativos.

- **Fuente de ingresos:** La principal fuente de ingresos es la comercialización del producto y el mantenimiento del mismo.

7. Análisis del sector

Sampaio, Bortolini Poker, Wolf de Oliveira y Muñoz Martinez (2014), afirman que es importante la educación en personas con discapacidades y destacan que los niños con necesidades educativas especiales (NEE) están en capacidad de lograr un desarrollo de sus procesos psíquicos superiores, así como una formación de personalidad independiente, autónoma y autorregulada que les garantice una adecuada calidad de vida y una integración social y laboral adecuada, al nivel que sabemos que se puede lograr.

Se han subestimado las capacidades para aprender y desarrollar actividades comunes y la integración de las personas con discapacidad visual en el ámbito laboral.

La estimulación temprana es importante en niños ciegos porque, en los primeros años de vida, están en la etapa donde se desarrolla la mayor parte del cerebro del niño conformado por cuatro áreas claves; cognitiva, motriz, social y comunicación, es en esta etapa donde adquieren la formación de su personalidad.

Los problemas en la formación de los preconceptos en esta población y la importancia de una forma de aprender de manera creativa, fundamenta una concepción didáctica que se apoya en la percepción de los objetos y fenómenos del medio, en el uso del lenguaje. (Toranzo, 2011)

Se han implementado diferentes métodos de comunicación para personas con discapacidad visual que han ido mejorando a través del tiempo de acuerdo a las exigencias de aprendizaje en estas personas. El sistema braille implementado por Louis Braille (1809-1852), ha facilitado la

comunicación de las personas con discapacidad visual y el aprendizaje en áreas como la lectoescritura y las matemáticas, que consiste en una serie de puntos con relieve.

Actualmente existen diversos juegos didácticos para promover el aprendizaje de este tipo de población como: dominó, asociación de figuras, números y palabras, loterías de animales en inglés, tablero alfabeto braille, entre otras que estimulan el aprendizaje de los más pequeños de manera divertida.

Es importante resaltar que, en el campo de la educación especial, los recursos tecnológicos han supuesto una nueva forma de atender a la diversidad, ofreciendo nuevas posibilidades de respuestas educativas de calidad, especialmente para sujetos con déficits sensoriales y físicos. (Rodríguez y Gallego, 2006).

A continuación, se realiza un análisis de entorno de Playbraill para conocer la situación actual del sector:

7.1. Análisis PEST

Se realiza este análisis del macroentorno en la organización para determinar el comportamiento de los factores externos como se presenta en la Figura 15.

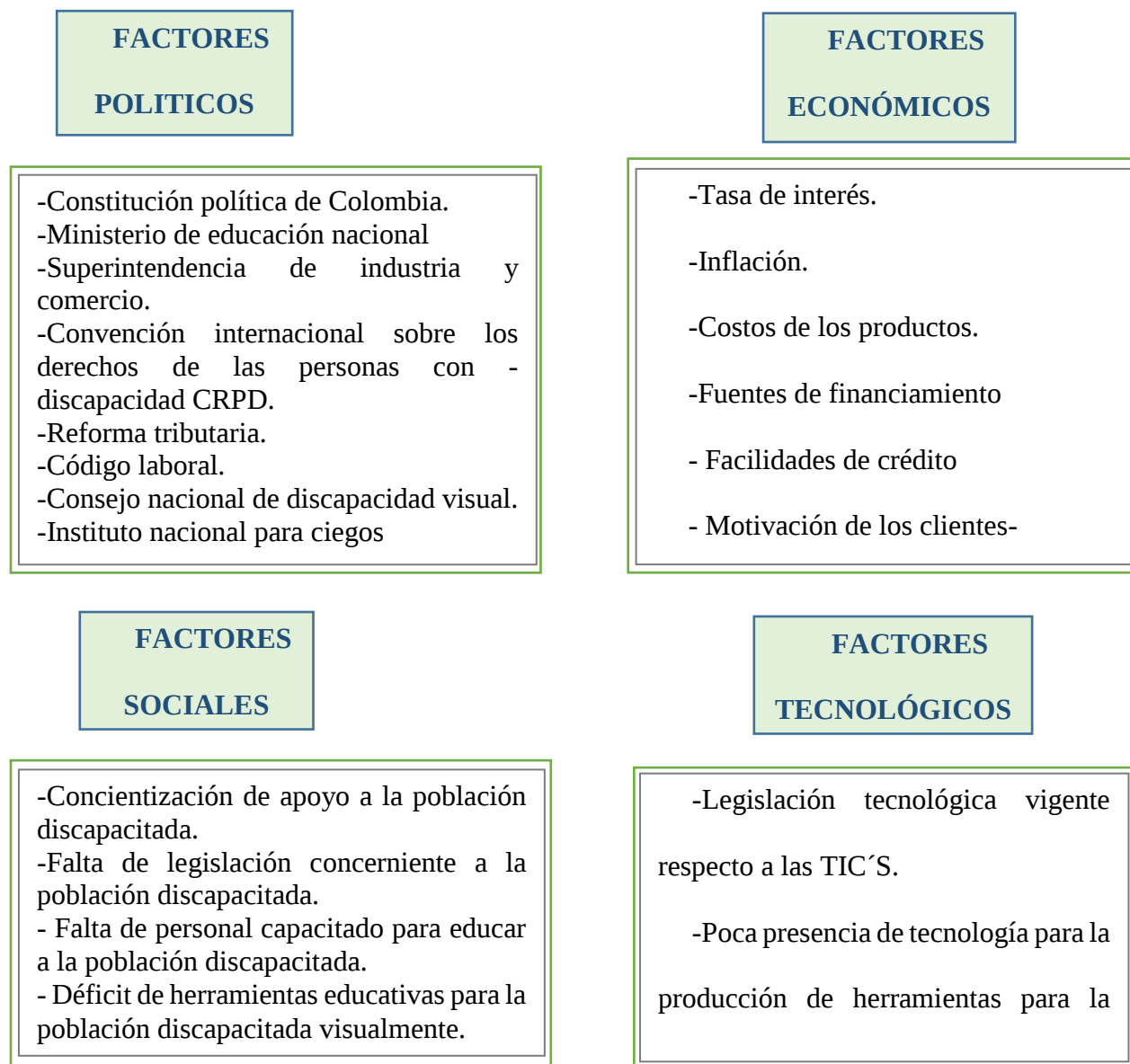


Figura 15: Análisis de Pest- Playbrail. Adaptado de: Martínez Pedrós, D& Milla Gutierrez, A. (2012).Artículo del entorno general. La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral. (p.36).

7.1.1. Aspectos políticos.

- Según la constitución política de Colombia en el artículo 67, la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, con ello se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, demás bienes y valores de la cultura. Corresponde al estado velar por su calidad, cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, asegurando a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. (Senado de la república, 1991).
- Teniendo en cuenta que la educación es un derecho fundamental, que debe garantizar el aprendizaje de los educandos y como se puede visualizar previamente en la justificación de la idea de negocios; las personas con discapacidad visual en su mayoría estudian solo hasta básica primaria, con base a estos resultados, se puede argumentar la finalidad de este proyecto.
- El Ministerio de educación Nacional, ha desarrollado los lineamientos de la educación inclusiva, buscando la protección de las personas con discapacidad visual y el derecho a la igualdad, con el fin de que estas poblaciones vulnerables sean más autóctonas, productivas y fortalezcan sus relaciones sociales. Por medio de las secretarías de educación y las instituciones educativas, se busca generar apoyo y mejoramiento buscando una pedagogía inclusiva de calidad. Playbraill puede brindar un respaldo educativo, que permita facilitar el proceso de formación de los profesores y estudiantes, para brindar bases e incentivos hacia una educación integral.

- La Superintendencia de Industria y Comercio, vela por la protección de la libre competencia económica, protección de la propiedad industrial y del consumidor. Es importante tener en cuenta que esta entidad vigila y protege nuestro proceder en el mercado, por ello es necesario tener su respaldo.
- Colombia hace parte de la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Este instrumento internacional de derechos humanos, cuenta como una herramienta jurídica vinculante a la hora de hacer valer los derechos de estas personas. (ONU, Organización de las Naciones Unidas, 2007) Por esta razón, es un apoyo a los ideales de Playbraill. Exige a los estados partes velar por la enseñanza y las facilidades de apoyo como el sistema braille, estableciendo un referente con el fin de promover el acceso a la información en las personas con discapacidad visual.
- El Producto interno bruto (PIB) es importante que crezca, debido a que entre más empresas se generen, mayor capacidad para emplear personal y mayor consumo por parte de estas personas, lo que representa mayores ingresos y mejores utilidades de la empresa. Para el 2019, se pronostica un aumento de crecimiento como consecuencia de la migración de venezolanos, que genera un mayor aumento de mano de obra y un mayor consumo e inversión. (Gerente de investigaciones económicas del Banco de Bogotá, 2019).
- La reforma tributaria, afecta a la empresa debido a que se empezó a implementar el impuesto (4*1000) y el aumento del IVA al 19%, lo que ha afectado en la pérdida de competitividad, debido a que subir los precios de los productos no es una opción, lo cual puede afectar el flujo de caja de la empresa, pérdida de valor del negocio y pérdida de ventas por IVA. Sin embargo el éxito de la reforma tributaria dependerá de que se logre

estimular el emprendimiento y al haber un aumento salarial del 6% permitirá una mayor capacidad de consumo en los hogares, lo cual beneficiaría a la empresa. (Gerente de investigaciones económicas del Banco de Bogotá, 2019)

- El instituto nacional para ciegos y el consejo nacional de discapacidad, influyen en los aspectos relacionados con normativa vigente del sistema braille y derechos de las personas con discapacidad. En pleno conocimiento del tema pueden orientarnos o calificar nuestra idea de acuerdo a su criterio.
- Es importante conocer el código laboral para regirse bajo el marco legal y asegurar el correcto desenvolvimiento de los empleados.

7.1.2. Aspectos económicos

- La tasa de interés afecta en la economía, cuando hay más dinero la tasa baja y cuando hay escasez la tasa sube. Cuando la tasa de interés sube, se restringen los préstamos. Para el 2019, las tasas de interés continuarán a la baja, lo cual beneficia a la empresa Playbrail, porque aumenta el poder adquisitivo de las familias. (Gerente de investigaciones económicas del Banco de Bogotá, 2019)
- La inflación puede generar pérdida del poder adquisitivo en el consumidor, cuando esta es más alta que el aumento de las tasas de interés. Para el año 2019, la inflación se mantendrá dentro del rango meta del Banco de la República (2% y 4%), lo cual genera un crecimiento de la producción por encima del 3%. (Gerente de investigaciones económicas del Banco de Bogotá, 2019)

- Los costos de los productos, afectan el manejo del efectivo y de los precios de los productos. Si hay un aumento puede ocasionar disminución de la calidad de la materia prima y por ello disminución de las ventas.
- Las fuentes de financiamiento nos permiten obtener préstamos para mantener una actividad estable o para poder financiar una idea de negocio.
- Las facilidades de crédito le permiten a la empresa satisfacer las necesidades momentáneas de liquidez. Obtener un préstamo con una tasa de interés baja y que las facilidades de pago sean las requeridas según la situación financiera de la empresa, nos permite resolver problemas sin preocupaciones.
- La motivación de los clientes influye en el momento de querer adquirir un producto. Es necesario generar ese interés y que en Playbraill encuentren el complemento necesario de aprendizaje, para satisfacer sus necesidades.

7.1.3. Aspectos sociales

- Es importante generar una cultura de concientización de apoyo a la población con discapacidad, promoviendo la inclusión y capacitación de estas personas.
- Falta de personal capacitado para educar a la población con discapacidad visual, debido a que se promueve la inclusión en los colegios pero, los profesores no se sienten aptos para tratar con sus necesidades de aprendizaje.
- Déficit de herramientas educativas para la población discapacitada visualmente.

7.1.4. Aspectos tecnológicos

- Es importante tener en cuenta la legislación tecnológica vigente, en las cuales se apoya la implementación de las TICS en el sector educativo y las normas para desarrollar un producto con las características como las de Playbraill.
- Existe poca presencia de tecnología en beneficio de la población con discapacidad visual.

Se lleva a cabo el análisis del microentorno para estudiar las condiciones para el funcionamiento de Playbraill, por medio del modelo de Michael Porter, que se presenta a continuación:

7.2. Modelo de cinco fuerzas de Michael Porter

- **El poder de negociación de los proveedores:** La empresa requiere para la producción de sus juegos un distribuidor de productos polímeros y un diseñador que elabore la parte electrónica. En la ciudad es posible encontrar varios posibles proveedores para obtener los polímeros y los componentes electrónicos para la producción de los juegos de Playbraill, por lo tanto estos no tendrían mucho poder de negociación.
- **El poder de negociación de los compradores:** Al ser Playbraill la primera empresa que incursiona en el mercado de los juegos didácticos en sistema braille, tiene la posibilidad de imponer sus condiciones en una negociación.
- **Amenaza de nuevos entrantes:** Esta amenaza es alta debido a que Playbraill aún no se ha lanzado al mercado y por lo tanto no es reconocido en la población del área metropolitana de Bucaramanga, haciéndolo vulnerable.
- **La amenaza de productos sustitutos:** En el mercado es posible encontrar gran cantidad de juegos didácticos enfocados en la educación infantil, pero ninguno está destinado para la población con discapacidad visual, sin embargo existen tablero sencillos en braille.

- **Rivalidad competitiva de una industria:** La competencia sería inexistente ya que actualmente no es posible encontrar una empresa, que se dedique a producir artículos similares a los de Playbraill.

Finalmente, teniendo en cuenta el análisis de PEST y el modelo de las 5 fuerzas de Michael Porter, se realiza un análisis DOFA, que se puede observar en la Tabla 2, para determinar de forma clara las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la idea de negocios.

7.3. Análisis DOFA

Tabla 2.

Matriz DOFA Playbraill.

Matriz	DOFA	Fortalezas	Debilidades
Playbraill		1. Apoyo por parte del gobierno, del MEN y la convención sobre los derechos de la población con discapacidad visual. 2. Bajos costos de producción y ventas. 3. Apoyo de la legislación tecnológica vigente en la implementación de las TIC'S, en el sector educativo. 4. Innovación y valor agregado del producto. 5. Personal capacitado.	1. Falta cultura de concientización de apoyo a la población con discapacidad visual. 2. No se tiene la habilidad de responder a la tecnología cambiante generando desventaja competitiva. 3. No se tiene control de la inflación.
Oportunidades		Estrategias FO	Estrategias DO
1. Falta de personal capacitado para educar a la población con discapacidad visual. 2. Crecimiento de la productividad para el año 2019 en el país. 3. Panorama apto para la realización de préstamos. 4. Déficit de herramientas educativas para la población con discapacidad visual		1. Realizar capacitaciones a los docentes con apoyo del MEN, para que tengan las bases para enseñar a los niños con discapacidad visual. 2. Generar mayor participación en el mercado, posicionando la marca, con bajos precios y alta calidad. 3. Aprovechar el apoyo monetario a proyectos de innovación ofrecidos por entidades como en Fondo emprender. 4. Desarrollar nuevos productos innovadores con un valor agregado significativo, teniendo en cuenta las necesidades del cliente.	1. Ofrecer capacitaciones a bajo costo, donde se le enseñe al cliente técnicas de fácil aprendizaje del lenguaje. 2. Realizar inversiones en capacitaciones tecnológicas a los empleados, que permita orientar la empresa hacia una cultura cambiante y motivación del personal. 3. Innovar constantemente y considerar entrar a nuevos mercados.

Continúa

Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
1. Conocimiento claro de la normativa vigente del sistema braille. 2. No reconocimiento del tablero en el mercado 3. Competencia con tableros sencillos en sistema braille.	1. Capacitarnos periódicamente en sistema braille y estar en constante actualización. 2. Realizar campañas publicitarias a través de fundaciones e instituciones, donde se enfatice en el valor agregado del producto y se venda a un precio asequible. 3. Diversificar en los productos para cautivar los clientes que no hacen parte del target.	1. Generar vacantes para personas creativas que innoven constantemente. 2. Asistir a eventos educativos donde se enseñe nuestro producto y su funcionalidad.

Adaptado de: Martínez Pedrós, D& Milla Gutierrez, A. (2012). Artículo del entorno general. La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral. (p.42). España: Díaz de Santos.

8. Análisis de mercados

El presente estudio de mercados tiene como propósito, identificar el segmento de mercado idóneo, con el fin de ofrecer un producto que contenga las herramientas didácticas de aprendizaje adecuadas en sistema braille y determinar las principales necesidades educativas de esta población. A partir del análisis del sector previamente realizado, el diseño de la metodología en la investigación de mercados que se observa en la Figura 16, y los resultados de su ejecución, se realiza la interpretación de los mismos. En este sentido se define la metodología de preparación del diseño de la investigación de mercados (Malhotra, 2008, p.336-353), conformada por los siguientes pasos:

- Definición del problema.
- Desarrollo del planteamiento del problema.
- Formulación del diseño de investigación.

- Trabajo de campo o recopilación de datos

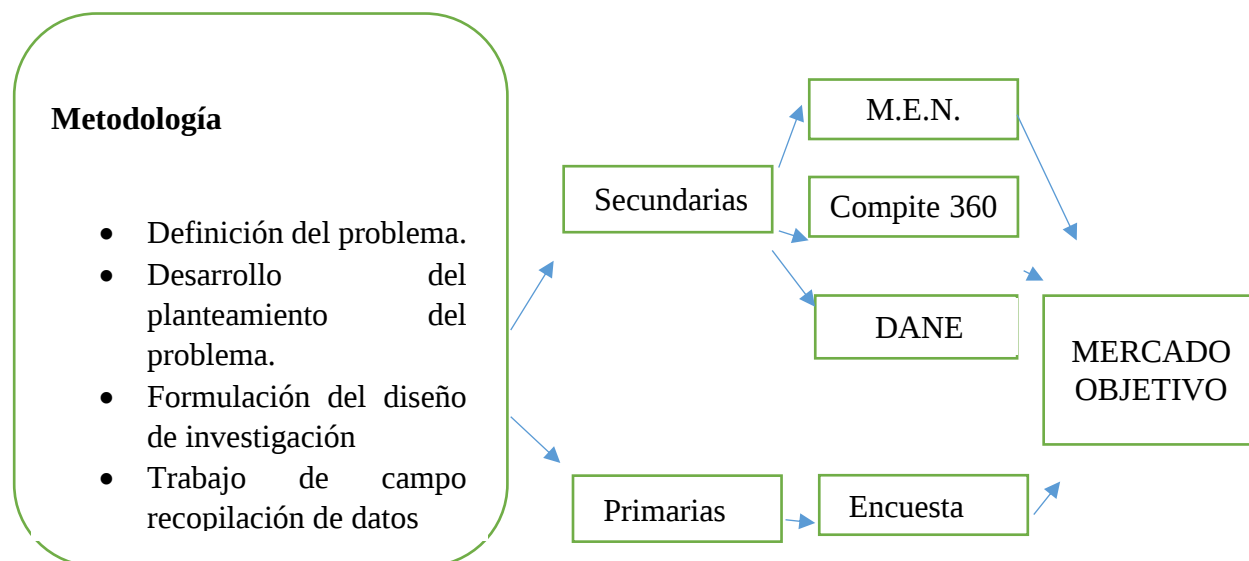


Figura 16: Metodología de la investigación de mercados.

8.1. Análisis fuentes secundarias

8.1.1. Compite 360. Según la base de datos Compite 360, en el momento están activas en la Cámara de Comercio 652 instituciones educativas en el área metropolitana de Bucaramanga (Compite 360, 2019), pero esta información solo nos brinda un valor de referencia, debido a que menciona que solo 641 colegios de preescolar y primaria están registrados en la cámara de comercio, sin embargo no especifica la cantidad de colegios que están activos en el momento, por esta razón, se decide ampliar esta información en la plataforma del ministerio de educación nacional.

8.1.2. Ministerio de educación nacional M.E.N. Esta entidad implementa unas estrategias de abordaje pedagógico, para generar apoyos que considera se deben diseñar e implementar de modo que el estudiante encuentre las condiciones para desarrollarse

plenamente en el ámbito escolar, lo cual contribuye a su independencia y autonomía.

(Ministerio de educación Nacional, 2017, p.15)

El ministerio de educación Nacional menciona que, los estudiantes ciegos o con baja visión puede tener problemas con la adquisición del lenguaje y la comunicación, porque el niño no puede acceder a referentes visuales en los primeros años, fundamentales para la adquisición de habilidades comunicativas y sociales. (Ministerio de educación Nacional, 2017, p.125)

En consecuencia, los niños con déficits visuales congénitos o de nacimiento, pueden imitar palabras y oraciones, sin embargo presentan un retraso en la adquisición del lenguaje, por la dificultad de aprender el significado de ciertos objetos que no pueden ver y/o no están en su entorno inmediato. En tal sentido, es frecuente la aparición de ecolalia; es la repetición de oraciones de otros sin una finalidad comunicativa, o el uso de palabras que no tienen sentido (Bishop, 2004; Ochaíta y Espinosa, 1999; Ochaíta, 1993). En consecuencia, los niños ciegos tienen dificultades al producir los denominados fonemas de articulación visible (labiales y labiodentales), comparados con niños videntes de la misma edad y cultura. (Ministerio de educación Nacional, 2017,p.128).

De acuerdo a lo anterior, y teniendo en cuenta los requerimientos educativos específicos de los estudiantes ciegos o con baja visión en el sistema educativo formal, donde señala al sistema braille como un factor clave en la enseñanza de los niños desde preescolar, es pertinente implementar este método desde los primeros años de vida (Ministerio de educación Nacional, 2017,p.128).

Por otra parte, El Ministerio de Educación Nacional (2015) afirma que, inclusión significa atender con calidad y equidad las necesidades comunes y específicas que presentan los estudiantes, desarrollando estrategias organizativas abordando la diversidad y la inclusión como asunto de derechos fundamentales e implementar métodos de enseñanza flexible, que permitan personalizar

la educación. De esta manera se evidencia una oportunidad de inversión en la educación y desarrollo cultural para el crecimiento de la sociedad en cuanto a la integración de personas que pueden brindar grandes aportes al mundo. Según la Figura 17, 126.814 personas tienen la función visual afectada, siendo la tercera causa de discapacidad a nivel nacional.

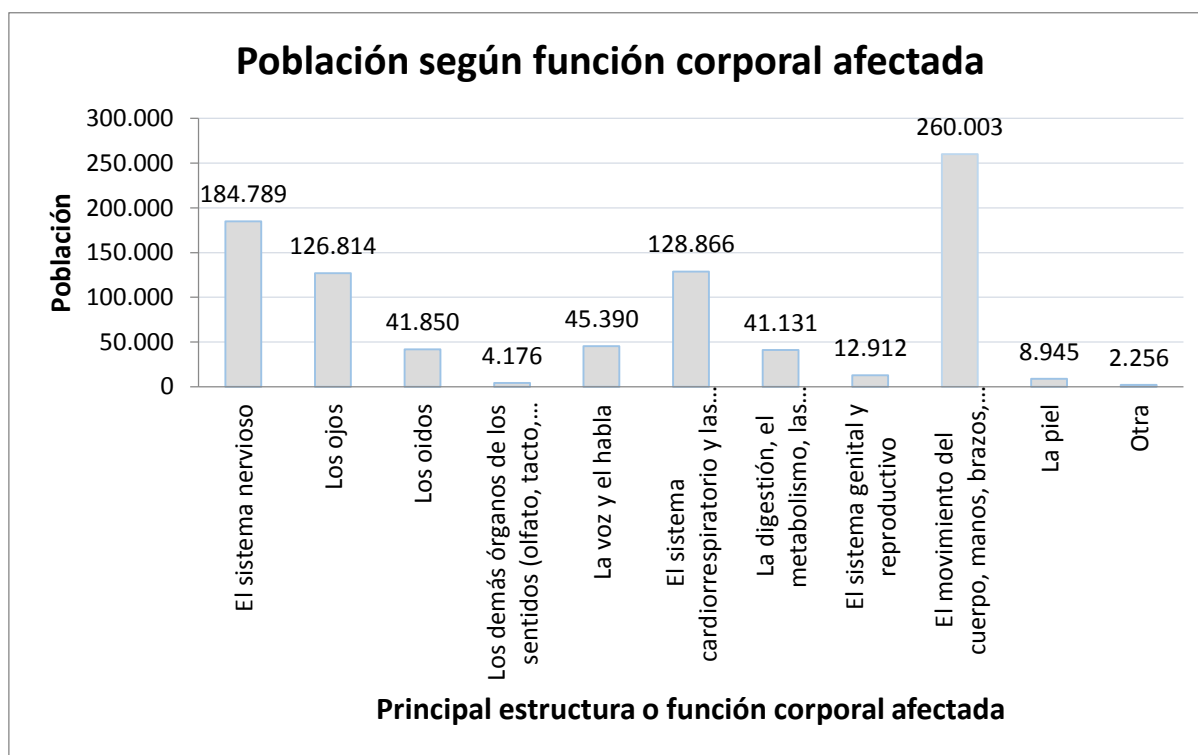


Figura 17: Población según principal función corporal afectada. Adaptado de: DANE (2010). Dirección de Censos y Demografía. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

8.1.3. DANE. Con base, en los resultados del DANE para el año 2013, en el país se encontró que el 43,5% del total de la población discapacitada pertenece a personas con algún grado de discapacidad visual. De esta población, 18.952 son menores de cinco años de edad y 83.212, son niños entre los 5 y los 11 años. (El País, 2013).

La principal motivación de las personas con discapacidad visual es adquirir conocimientos indispensables para lograr ser personas autónomas y con la capacidad de desempeñar cualquier profesión. Esta población no cuenta con recursos esenciales para su preparación académica y la falta atención dificulta este proceso. Esta situación afecta a los niños y jóvenes en el país quienes según los datos suministrados por el DANE, se ven enfrentadas a la indiferencia y a la falta de recursos esenciales para lograrlo. Este escenario, afecta en gran parte a los niños y adultos jóvenes en el país, quienes presentan problemas de aprendizaje por falta de bases educativas desde los primeros años de vida, como se observa en la Figura 18.

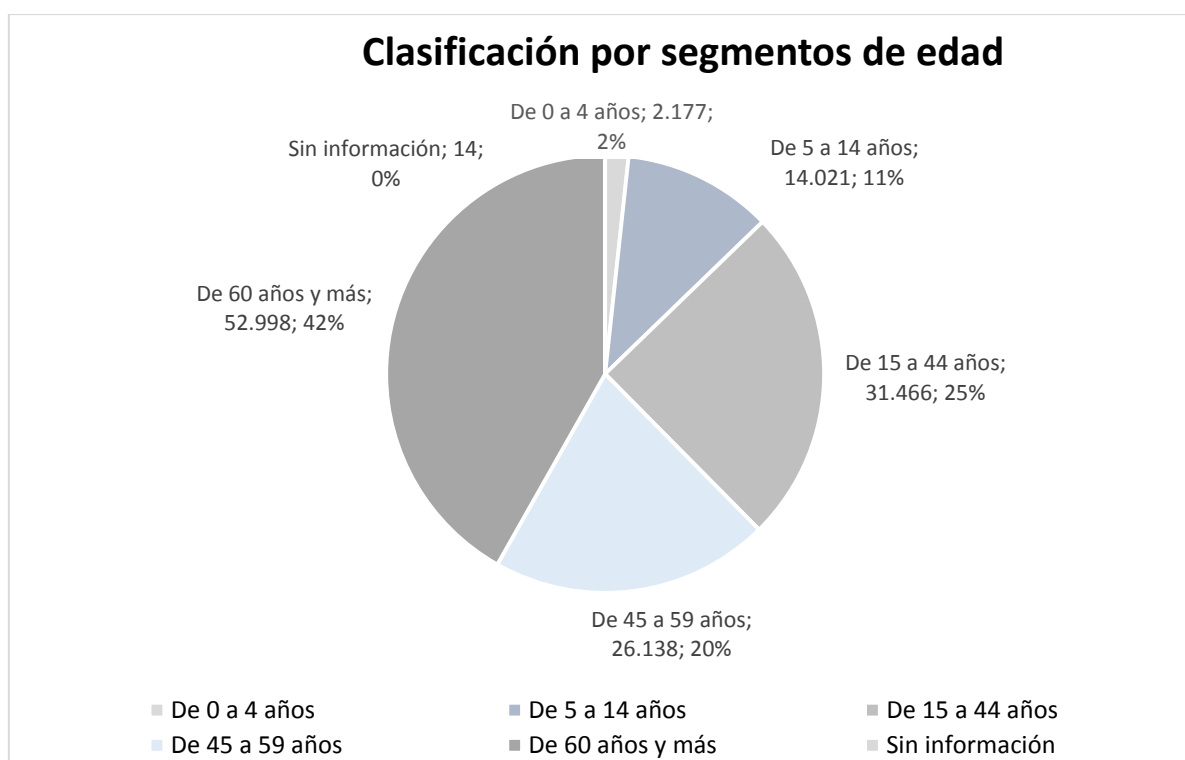


Figura 18: Discapacidad visual por segmentos de edad. Adaptado de: DANE (2010). Dirección de Censos y Demografía. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

Por otra parte, en la investigación realizada previamente en el planteamiento del problema y justificación de la idea de negocios a fuentes como el DANE, se consigue determinar que, el mayor grado de escolaridad de la población con discapacidad visual es primaria, con un porcentaje de 56,7% como se observa en la Figura 19. Esto genera una recopilación de reflexiones acerca de los motivos por los cuales los niños con discapacidad visual no continúan sus estudios.



Figura 19: Grado de escolaridad en la población con discapacidad visual. Adaptado de: DANE (2010). Dirección de Censos y demografía. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

Se puede inferir que la mayoría de personas con discapacidad visual solo cursan hasta básica primaria incompleta y muy poca población alcanzan algún título universitario, esto se debe a la falta de motivación y bases académicas desde los primeros años de vida, constituyendose en una

problemática social altamente preocupante. Es importante destacar que el requerimiento permanente de la ayuda de otra persona en población de discapacidad visual, aumenta en el tiempo como se observa en la Figura 20.

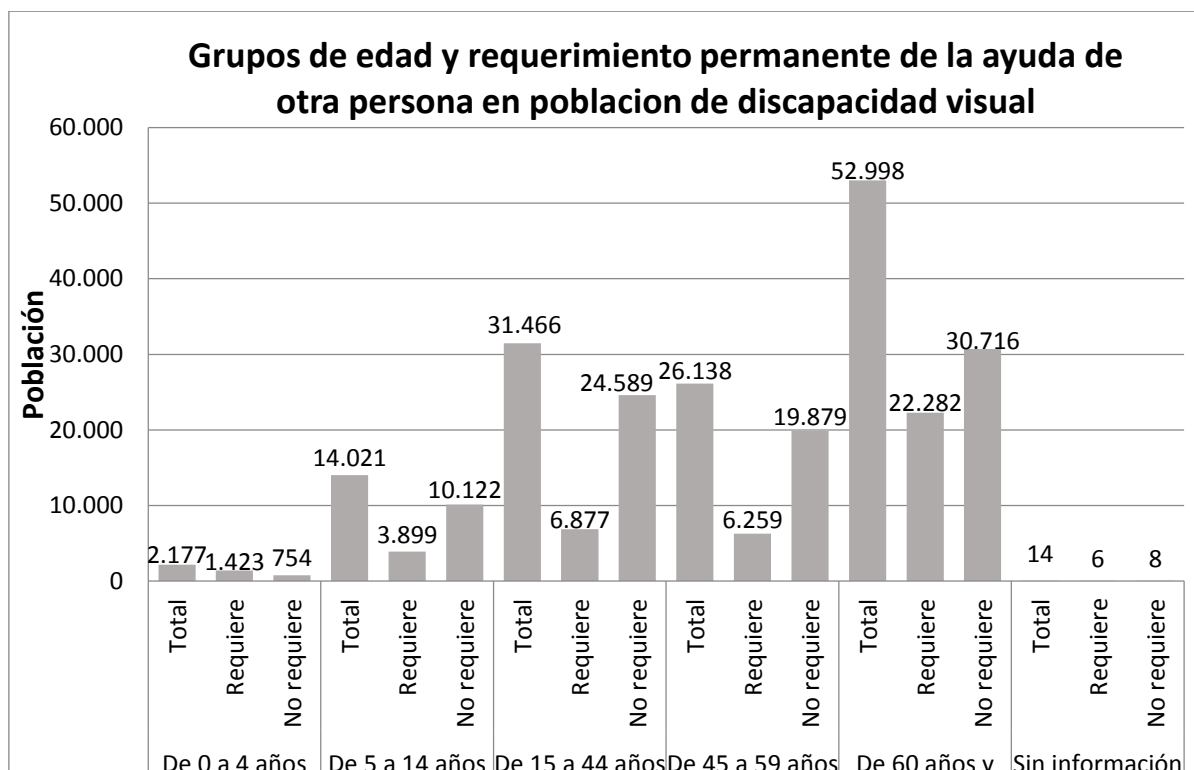


Figura 20: Requerimiento permanente de la ayuda de otra persona en población de discapacidad visual. Adaptado de: DANE (2010) Dirección de Censos y demografía. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

Teniendo en cuenta las apreciaciones hechas por el M.E.N. donde señala que las falencias del lenguaje se presentan desde edades muy tempranas y la investigación realizada al DANE, donde se refleja un porcentaje muy alto de deserción estudiantil en la primaria, se puede argumentar que los problemas para adquirir el lenguaje y las habilidades sociales, así como la dificultad para aprender el significado de ciertos objetos, genera problemas de aprendizaje que puede afectar

anímicamente y promover ideas de desistir en continuar con su educación en el futuro. En concordancia con lo anterior, se determina que los niños y niñas de 2 a 7 años son nuestro mercado objetivo, debido a que el aprendizaje que ellos adquieran en estos primeros años, será un factor decisivo en su desarrollo. Es importante destacar que no contar con métodos de enseñanza adecuados que promuevan el aprendizaje de estas personas desde edades tempranas, limita la posibilidad de desarrollar habilidades propias de su edad y retrasa el proceso de enseñanza en los niños.

8.2. Análisis fuentes primarias

La presente investigación tiene como propósito identificar, analizar y recolectar datos, con el propósito de tomar decisiones acertadas relacionadas con problemas y oportunidades de mercado.

8.2.1. Formulación del diseño de investigación

- **Selección del tamaño de la muestra.** Teniendo en cuenta que en el área metropolitana de Bucaramanga la cantidad de instituciones educativas según la plataforma compite 360 son 652, de las cuales 641 ofrecen preescolar y básica primaria y considerando que solo 638 colegios están activos actualmente, de los cuales 146 pertenecen al sector público y 492 conforman el sector privado, según la información suministrada por el ministerio de educación nacional (Ministerio de Educación Nacional, 2018), se determina realizar un muestreo estratificado aleatorio, con base únicamente a los colegios activos en el momento del estudio, con el fin de obtener una muestra proporcional y real, considerando que los tamaños poblacionales y la clasificación sectorial de las instituciones educativas de cada municipio son diferentes. Se obtiene como resultado una muestra de 240 instituciones. Durante el período de realización de la encuesta y pese a los esfuerzos realizados, fue

complicado recolectar la información necesaria, debido a la imposibilidad en muchos casos de que los directivos de las instituciones accedieran a responder la encuesta. Por este motivo se decidió trabajar con la muestra obtenida que corresponde a 112 instituciones educativas como se observa en la Tabla 1.

- **Descripción del producto.** El tablero Playbraill está diseñado para especialmente niños con discapacidad visual que deseen o requieran aprender el abecedario en braille, facilitando su enseñanza a través de un sistema cinestésico - táctil que fomente estimulación temprana y facilite en los niños la relación de las letras con las palabras.
- **Diseño de la preguntas de la encuesta.** Las encuestas se realizan con el propósito de identificar el segmento más favorable (sector privado o público), para la empresa Playbraill. Las preguntas de la empresa se plantearon teniendo en cuenta las necesidades de información presentadas y fueron validadas por 2 profesores de la escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la universidad.
- **Recopilación, preparación y análisis de datos.** Inicialmente, la encuesta fue enviada vía correo electrónico pero, no se obtuvo respuesta. Por este motivo, se procedió a realizar la encuesta personalmente en los colegios, recolectar respuestas por redes sociales y por vía telefónica, con el propósito de lograr que los directivos procedieran a contestar el cuestionario.

Por otra parte, la secretaria de educación de Santander, realizó un evento organizado en el Hotel Dann Carlton de la ciudad de Bucaramanga, donde estuvieron presentes directivos-docentes de las instituciones educativas, el día 11 de septiembre del 2018. Finalmente, se logra obtener la respuesta de 112 establecimientos educativos. Sin embargo, los pocos

participantes que contestaron por internet, se abstuvieron de responder algunas preguntas razón por la cual se rechazaron dichas encuestas. Los datos fueron editados, tabulados y verificados.

8.3. Ficha técnica.

Conocer el segmento de mercado más favorable con el fin de ofrecer herramientas didácticas de aprendizaje en sistema braille, para niños y niñas en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana. Ver Tabla 3.

Tabla 3.

Ficha Técnica del Plan de negocios.

Nombre del proyecto investigación	de	Plan de negocios para la creación de una empresa de juegos didácticos sistematizados en lenguaje braille para niños con discapacidad visual
Tipo de investigación	de	Descriptiva – concluyente
Fecha de realización	de	Mayo 15 de 2018- septiembre 26 de 2018.
Metodología		Método de investigación inductivo: Observación basada en el estudio del comportamiento alcanzando conclusiones a partir de antecedentes.
Técnicas de recolección de datos	de	Encuesta: serie de preguntas para conocer las necesidades y preferencias del mercado. Es el método más adecuado de recopilación de información para investigaciones descriptivas, y/o mediante datos aportados por estudios anteriores (fuentes secundarias) que tengan relación con el producto.

Continúa

Fuente de información	Primaria: Encuesta Secundaria: Datos obtenidos de: Compite 360, Departamento Nacional de Estadística (DANE), (Ministerio de Educación Nacional, 2018), Gobierno digital de Colombia(s.f), con el fin de determinar los colegios de Bucaramanga y su área metropolitana que brinden educación preescolar y/o primaria, hasta segundo grado y su respectiva estratificación.
Instrumento	Formato de encuesta. Apéndice A.
Modo de aplicación	Directa.
Población	638 instituciones educativas de preescolar y/o primero y segundo grado de primaria de Bucaramanga y su área metropolitana. (Ministerio de Educación Nacional, 2018)
Alcance	Bucaramanga y su área metropolitana.
Tipo de muestreo	Muestreo estratificado aleatorio
Nivel de Confianza	95%
Margen de error	El margen de error calculado para una muestra de 240 encuestas es de 5%. Pese a que la muestra real es de 112 el error estimado es de 8,4%

Continua

Determinar muestra

638 instituciones educativas de preescolar y primaria en Bucaramanga y su área metropolitana de diferentes estratos. Pese a que no existe uniformidad en los estratos de los colegios es importante determinar nuestro mercado potencial, siendo equitativos en el momento de seleccionar una muestra confiable para efectuar la encuesta acertadamente, por ello se aplica el muestreo estratificado aleatorio.

Según el estudio realizado la clasificación por estratos de los colegios de Bucaramanga y su área metropolitana se presentan en la Figura 21.

Determinar tamaño de la muestra

Sector/Municipio	Bucaramanga	Piedecuesta	Floridablanca	Girón	Total
Total %	54%	13%	11%	22%	100%
Público	73	20	32	21	146
%público	11%	3%	5%	3%	23%
Privado	273	62	37	120	492
%privado	43%	10%	6%	19%	77%
					638

Figura 21: Población estratificada de los colegios de Bucaramanga y su área metropolitana

Para determinar la muestra usamos la fórmula para determinar la muestra por muestreo estratificado

$$n = \frac{\sum_{i=1}^L N_i P_i Q_i}{NE + \frac{1}{N} \sum_{i=1}^L N_i P_i Q_i}$$

n= Tamaño total de la muestra

**Determinar
muestra**

N_i =Población total por estrato

P_i = Probabilidad de éxito= (0,5)

Q_i =Probabilidad de fracaso= (0,5)

N = Población total= 638 instituciones educativas

E = Error de estimación

El error de asignación se determina por la fórmula:

$$E = \frac{d^2}{Z^2_{(1-\alpha/2)}}$$

Donde;

d = Precisión

$Z = 1,96$ (valores obtenidos en tabla para un nivel de confianza del 95%)

$$(1 - \alpha/2) = (1 - 0,05/2) = 0,975$$

Entonces:

$$E = \frac{(0,05)^2}{(1,96)^2}$$

$$E = 0,0006507705$$

Posteriormente, determinamos el tamaño de la muestra para cada estrato.

Los resultados se pueden evidenciar en la Figura 22.

Continúa

$$n_i = n \left(\frac{N_i}{\sum_{i=1}^L N_i} \right) = n \left(\frac{N_i}{N} \right) = n W_i$$

Donde,

W_i = Fracción de asignación

Ciudad	Ni	Pi	Qi	PiQi	NiPiQi	Wi	ni.
Bucaramanga	347	0,5	0,5	0,25	86,75	0,54	130
Piedecuesta	82	0,5	0,5	0,25	20,5	0,13	31
Floridablanca	142	0,5	0,5	0,25	35,5	0,22	53
Girón	67	0,5	0,5	0,25	16,75	0,11	26
Totales	638				159,5		240

Figura 22: Tamaño de la muestra por municipio

$$\sum_{i=1}^L N_i P_i Q_i = 159,5$$

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^L N_i P_i Q_i = \frac{159,5}{638} = 0,25$$

Determinar

muestra

$$n_i = \frac{159,5}{((0,0006507705 * 638) + 0,25)}$$

$$n = 240 \text{ encuestas}$$

La muestra está conformada por 240 encuestas, distribuidas ponderadamente en Bucaramanga y su área metropolitana. Ver en la Figura 23:

Continua

Sector/Municipio	Bucaramanga	Piedecuesta	Floridablanca	Girón	Total
Total %	54%	13%	22%	11%	100%
Muestra	130	31	53	26	240
Público	27	8	12	8	55
% público	11%	3%	5%	3%	23%
Privado	103	23	14	45	185
% privado	43%	10%	6%	19%	77%

Figura 23: Muestra por estrato calculada

Nota: Debido a las dificultades para recoger la información, se decide trabajar con la muestra obtenida. De esta manera, se realiza el análisis con una muestra de 112 encuestas, como se puede ver a continuación en la Figura 24:

Determinar tamaño de la muestra	Sector/Municipio	Bucaramanga	Piedecuesta	Floridablanca	Girón	Total
	Total %	55%	19%	16%	10%	100%
	Público	26	11	6	8	51
	%público	23%	10%	5%	7%	46%
	Privado	36	10	12	3	61
	%privado	32%	9%	11%	3%	54%
						112

Figura 24: Muestra estratificada obtenida

Muestra	Muestra calculada: 241
	Muestra obtenida: 112 instituciones educativas de Bucaramanga y su área metropolitana de educación preescolar y/o primaria.

8.4. Análisis de las respuestas de datos

La información fue tabulada en la matriz de investigación de mercados que se encuentra en el Apéndice B.

Se lleva a cabo el análisis de los resultados del estudio de mercados y se puede argumentar el comportamiento de las distintas preguntas en el Apéndice C.

A continuación se hace un recuento de principales conclusiones de las preguntas formuladas.

- **Pregunta 1: ¿La institución educativa pertenece al sector público o privado?**

Esta pregunta se realizó con el fin de identificar el comportamiento de cada sector y determinar el segmento de mercado más favorable para la idea de negocios. Teniendo en cuenta que las necesidades varían de acuerdo al poder adquisitivo y a los diferentes métodos educativos que se implementan. De los colegios que contestaron la encuesta, el 54% son del sector privado y el 46% pertenece al sector público, como se observa en la Figura 25.

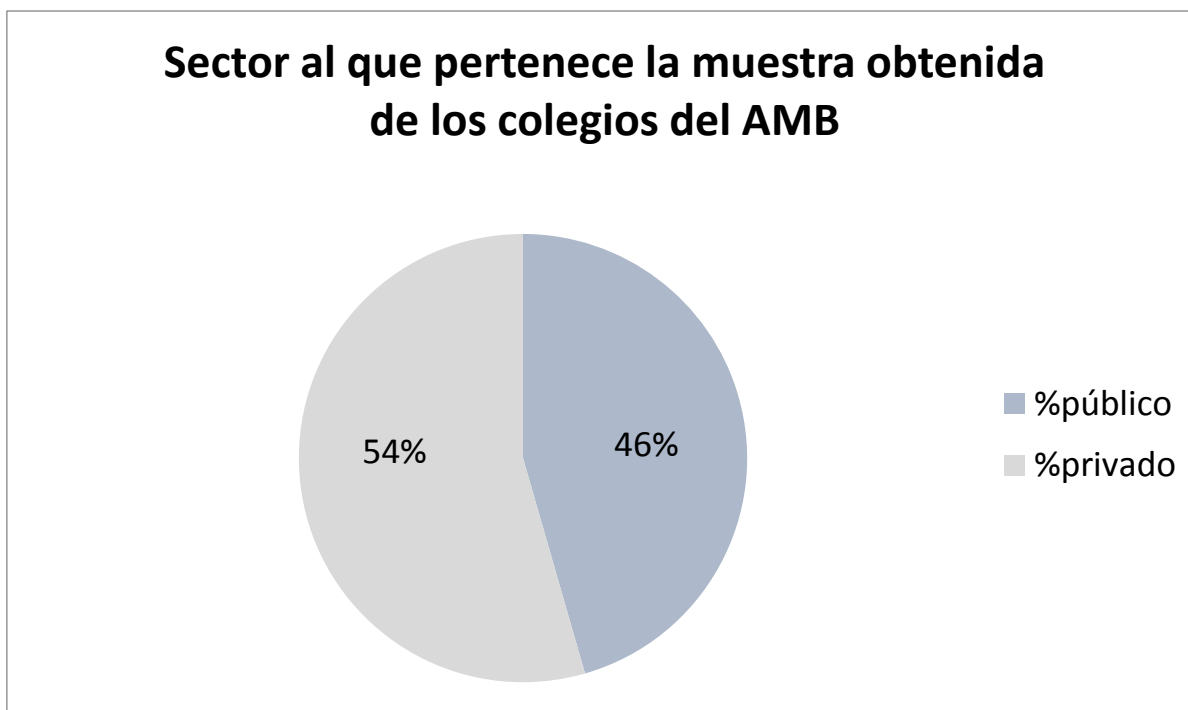


Figura 25: Sector al que pertenece la muestra obtenida de los colegios del área metropolitana de Bucaramanga.

- **Pregunta 2: ¿A qué estratos socioeconómicos pertenecen los estudiantes de la institución?**

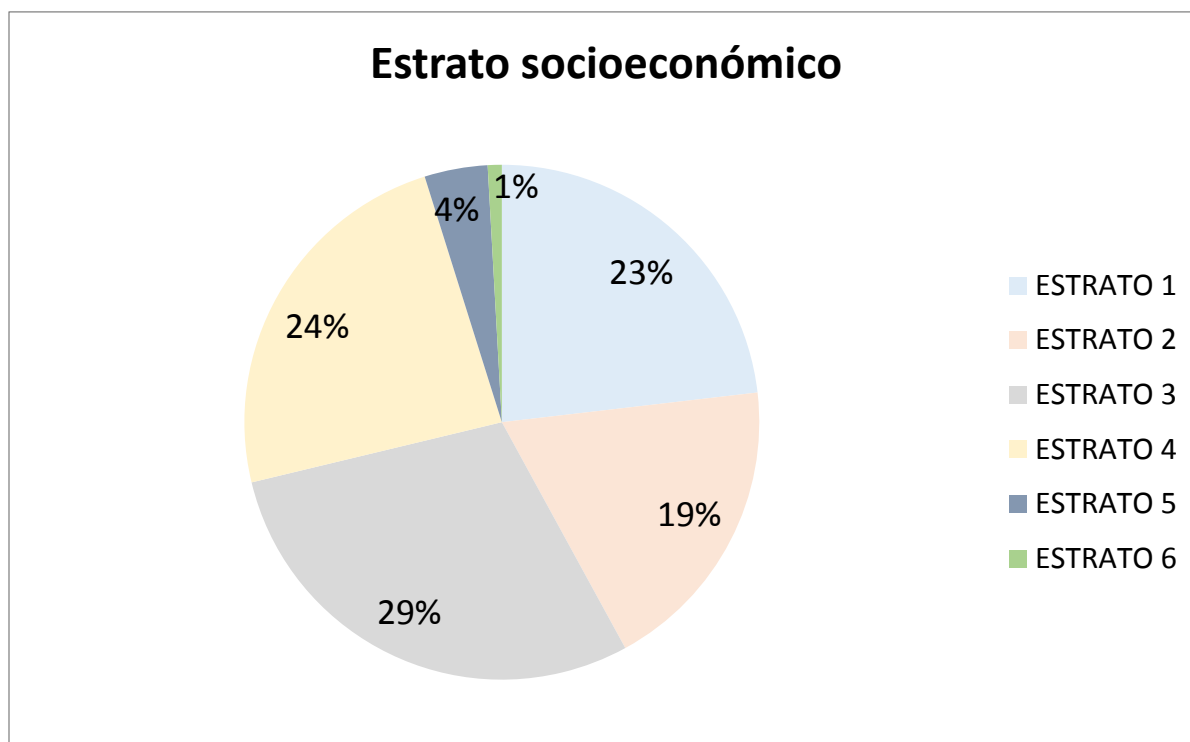


Figura 26: Muestra estratificada del área metropolitana de Bucaramanga.

La mayor parte de la población en el sector privado pertenece a los estudiantes de estratos 3 y 4. Por otra parte, en los colegios públicos manejan estudiantes de los estratos de estratos 1 y 2 como factor predominante. En términos generales los estudiantes pertenecen en mayor proporción a los estratos 3 y 4, con un porcentaje del 53%, como se deduce en la Figura 26. Esta pregunta se realiza para identificar características propias del mercado, que pueden influir en el momento de que las familias quieran adquirir el producto por cuenta propia.

- **Pregunta 3: ¿Cuenta con las herramientas educativas necesarias en caso de llegar a tener niños con discapacidad visual?**

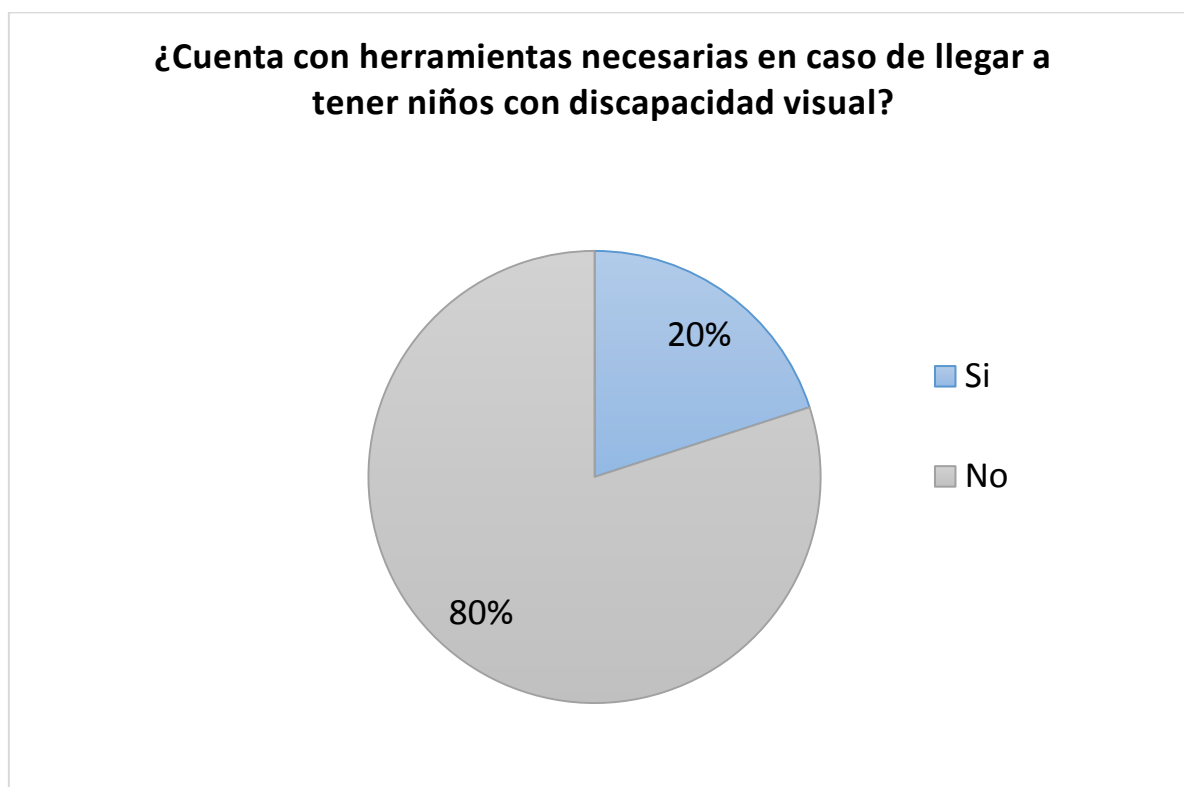


Figura 27: Existencia de herramientas educativas en los colegios del AMB

Esta pregunta se realiza con la finalidad de conocer si existen herramientas académicas en las instituciones educativas, que contribuyan a la formación de los niños y el nivel de competencia de estos métodos con respecto a Playbrail.

Según los resultados obtenidos, se puede ver en la Figura 27, un porcentaje del 79,99% de los colegios del área metropolitana de Bucaramanga, manifiesta la falta de herramientas educativas en caso de llegar a tener niños con discapacidad visual, respondiendo de manera negativa a esta pregunta.

Este resultado confirma la dificultad presente en el proceso de aprendizaje de los niños y su inclusión en las aulas de clase debido a que, según expresan sus directivos, su incapacidad para

atender este tipo de población en la institución es por falta de material y de personal capacitado.

Por esta razón, se identifica la gran oportunidad empresarial en el sector educativo.

- **Pregunta 4: ¿Cuáles considera son las necesidades educativas para este tipo de población?**

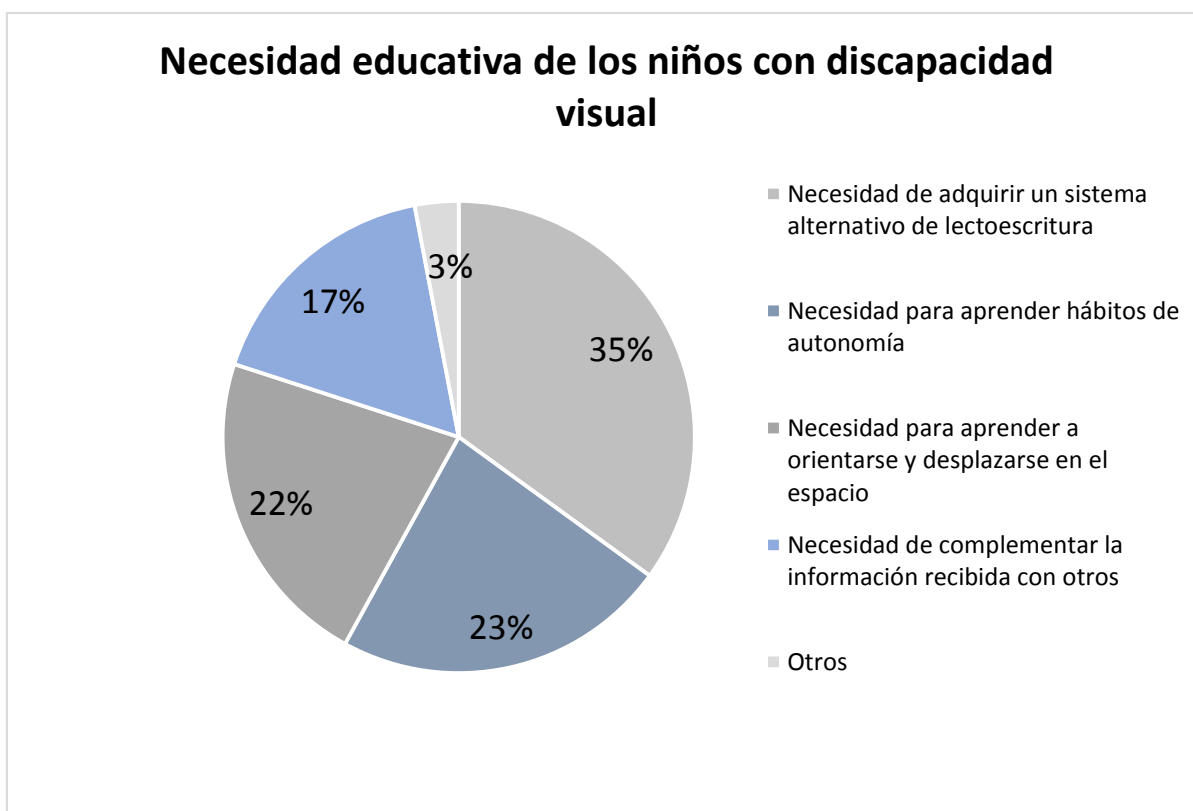


Figura 28: Necesidades educativas en niños con discapacidad visual en el AMB

Con el propósito de realizar un producto acorde a los requerimientos del mercado se identificaron las necesidades de los niños con discapacidad visual, para enfocar el funcionamiento del producto a las características más importantes para este tipo de población. La principal necesidad educativa para este sector es un sistema alternativo de lectoescritura con un porcentaje del 35% representado en la Figura 28. Es importante mencionar que aunque las otras necesidades educativas también son igual de relevantes, el logro seleccionado por los encuestados, tiene mayor

complejidad en el proceso de aprendizaje de los niños. Lo cual corrobora que la implementación de un producto de esta índole, puede solucionar uno de los principales obstáculos en la inclusión de los niños con discapacidad visual.

- **Pregunta 5: ¿Le interesaría en un futuro adquirir un producto que facilite la enseñanza del abecedario mediante un método de voz-táctil en sistema braille**



Figura 29: Interés en el juego didáctico para niños con discapacidad visual en sistema braille.

El objetivo de esta pregunta es conocer el interés de las instituciones frente a una nueva herramienta y la necesidad de los educandos de esta, porque esto nos brinda una perspectiva sobre la posible demanda del producto. Del estudio analizar en la Figura 29, que el 93% presentó afinidad con nuestra propuesta de valor, resultado que afirma la importancia de nuevos instrumentos educativos en las instituciones educativas.

- **Pregunta 6: ¿Han tenido experiencias de estudiantes con discapacidad visual?**



Figura 30: Experiencia con estudiantes.

Con base a la información suministrada por los directivos, percibe en la Figura 30, que el 50,9% de los colegios han tenido experiencia con niños con discapacidad visual. Se puede observar detalladamente en el Apéndice C, que en el municipio de Piedecuesta tanto en el sector público como privado y en los colegios privados de Floridablanca, una gran parte de colegios, no han tenido la oportunidad de manejar esta población. Esto se debe a la escasez de métodos para atender este tipo de población, falta de tiempo y de personal capacitado. A pesar de ello, se indica que hay participación en los municipios para atender a estos niños con discapacidad, lo cual afirma que se ha venido implementando la inclusión progresivamente en las aulas de clase.

- **Pregunta 7: ¿Qué métodos educativos de enseñanza se implementan en niños de preescolar y primaria en la institución?**

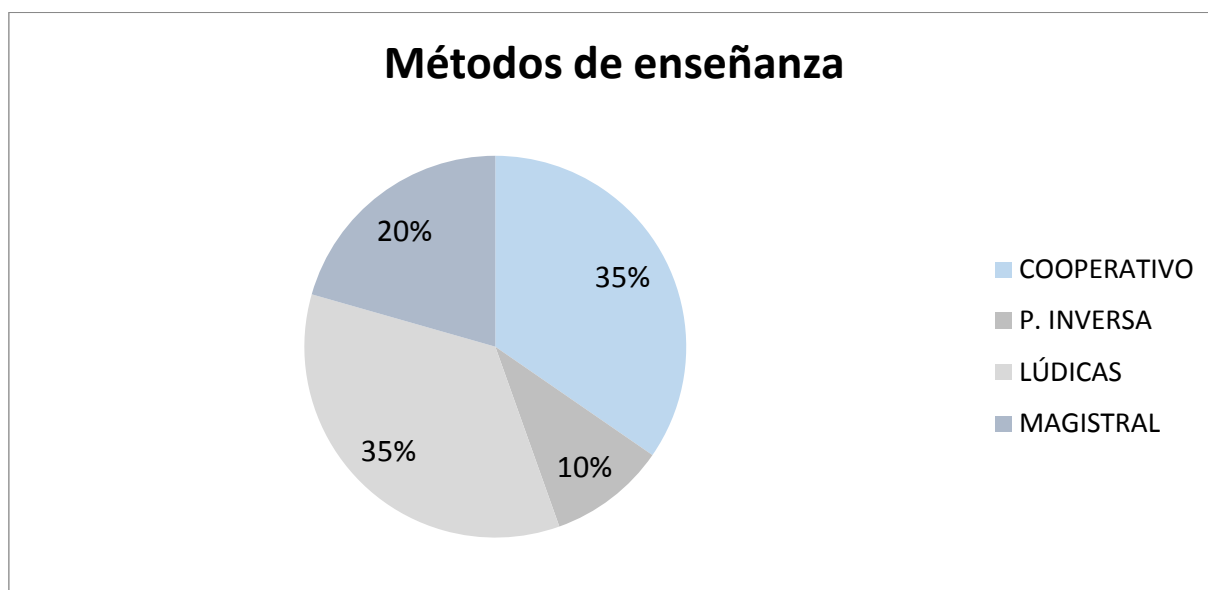


Figura 31: Métodos de enseñanza.

Esta pregunta se realiza para identificar que método de enseñanza se aplica en los colegios, para justificar que tan viable es implementar una herramienta didáctica en las aulas de clase teniendo en cuenta la metodología de la institución. Se puede observar en la Figura 31, que el 34,87% implementa las clases lúdicas y el 34,61% implementa las clases grupales (cooperativo). Ambos métodos son muy acertados porque, el primero incentiva a los estudiantes a crear, pensar, generar interés y facilitar su aprendizaje, y el segundo método permite interactuar a los estudiantes entre sí, para obtener metas individuales mediante la ayuda de unos con otros. Estos dos métodos facilitan la introducción de nuevos medios educativos en las aulas, situación que favorece la idea de negocio de Playbrail.

- **Pregunta 8: En el producto mencionado anteriormente (abecedario en sistema braille mediante un método voz-táctil), ¿Qué funciones adicionales le gustaría que tuviera?**

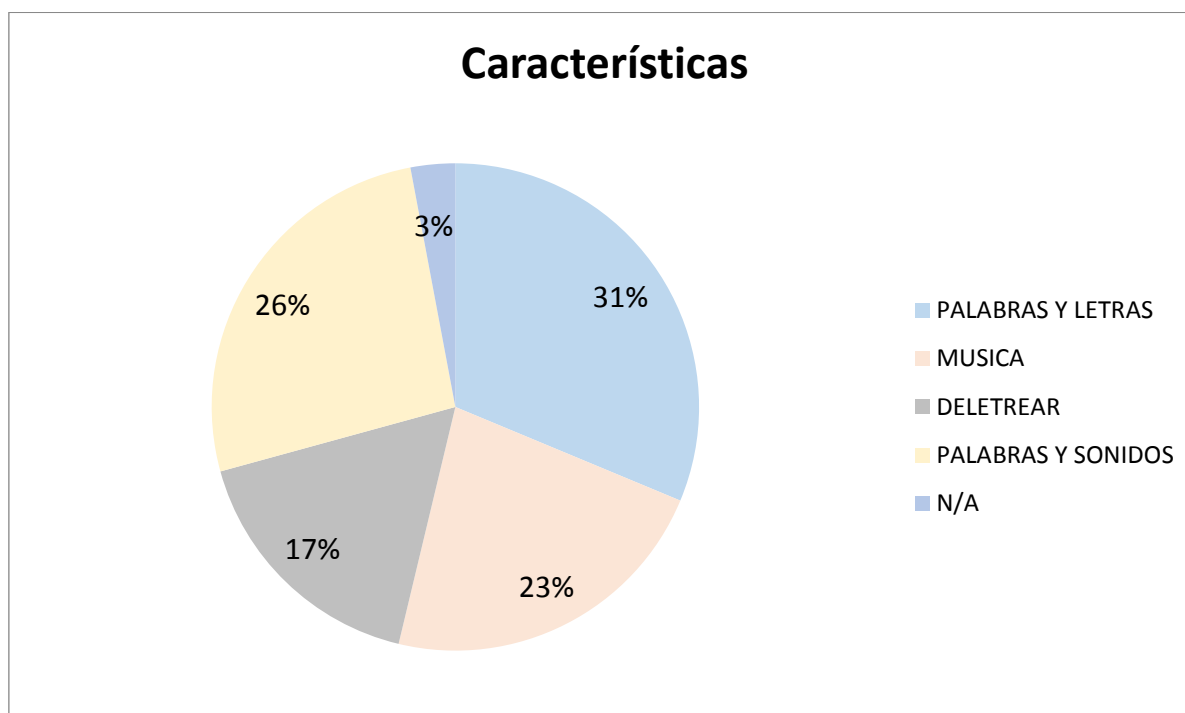


Figura 32: Características del producto.

El objetivo de esta pregunta es definir las funciones específicas del producto, debido a que este va a contar con dos funciones y resulta indispensable considerar la opinión del mercado expresada en la Figura 32, para diseñar un producto útil y acorde a las expectativas de las instituciones y favorezca la rentabilidad de la empresa.

De esta forma, se decide que Playbraill funcionará como un sistema cinestesico- táctil compuesto por un abecedario y se complementará con palabras.

- **Pregunta 9: ¿Qué factor es más relevante para usted en el momento de adquirir un producto de esta naturaleza?**

Para los directivos el factor más relevante en el momento de adquirir un producto de esta naturaleza es la calidad en un 33,80% y la funcionalidad del producto en un 45,82% como se

evidencia en la Figura 33, por ello es necesario enfatizar en estos dos aspectos al diseñar una idea para este tipo de público.

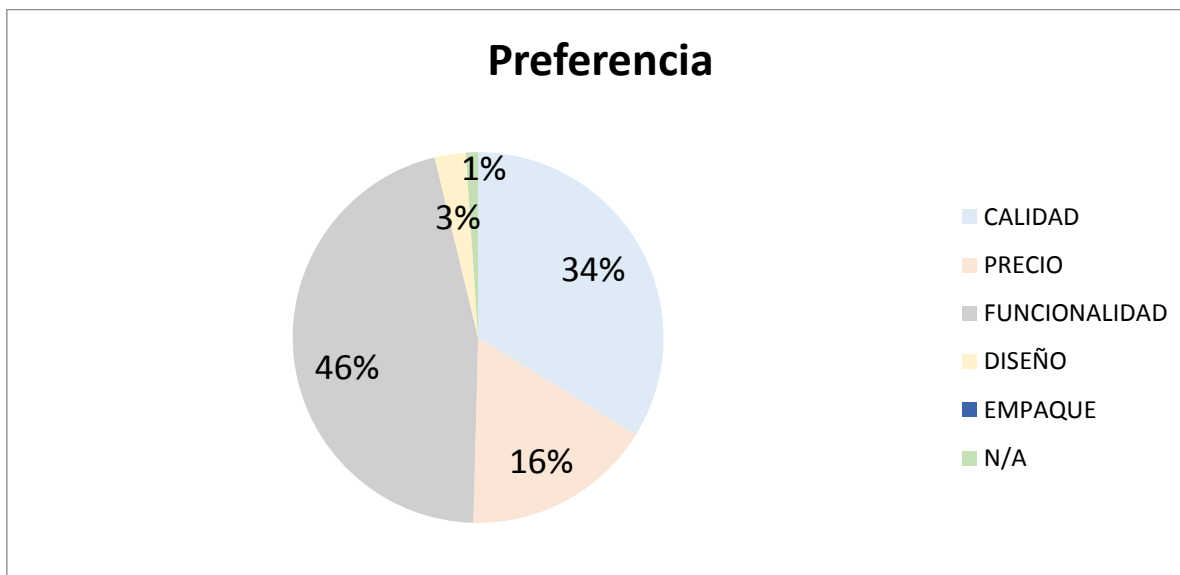


Figura 33: Factores relevantes del cliente respecto a una herramienta educativa.

• **Pregunta 10: ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por este producto?**

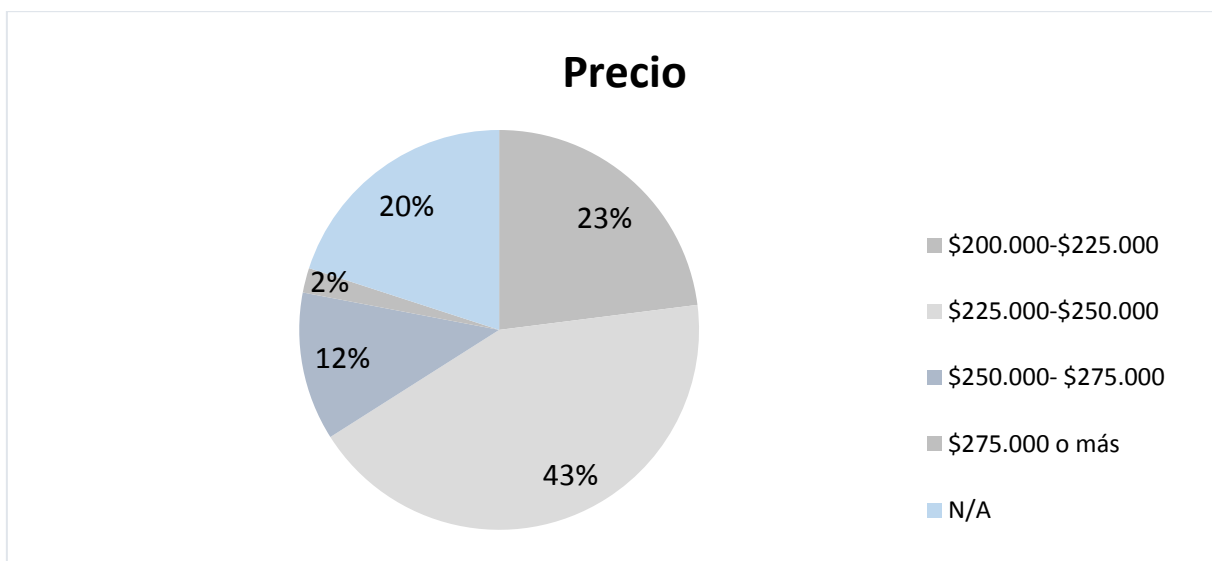


Figura 34: Precio que está dispuesto a pagar el cliente por el tablero Playbraill.

El precio del producto que predomina para las personas interesadas en el producto y que han trabajado con niños con discapacidad visual en su institución es \$225.000- \$250.000 con un porcentaje del 45,76% seguido del precio de \$200.000-\$225.000 con un porcentaje del 37,29%, como se muestra en la Figura 34.

Es importante resaltar que en los municipios de Floridablanca y Girón prevalece la opción N/A. A pesar del interés frente a la idea de negocio y la capacidad de proponer proyectos que contribuyan a la mejora de las instituciones educativas, se logra indagar que esta respuesta se debe a que los ingresos del sector público son limitados. En algunos colegios dependen de los recursos que le sean asignados por la Secretaría de educación respectiva y es necesario contar con el respaldo de esta entidad para la aprobación de las ideas.

8.5. Conclusión de la investigación de mercados

Teniendo en cuenta, que la investigación de mercados se realiza con el fin de conocer el segmento al cual se debe abordar y que los resultados generales de los dos sectores educativos fueron favorables, como se observa en el Apéndice D. Se define los Colegios de Bucaramanga y su área metropolitana en el sector público y privado como áreas de interés, debido a que se presenta un interés general por la idea del proyecto.

La demanda en relación con el “Plan de negocios para la creación de una empresa de juegos didácticos sistematizados de aprendizaje en lenguaje braille para niños con discapacidad visual”, se determinó con base al porcentaje de instituciones con este tipo de población en sus aulas. De acuerdo, a esto la demanda corresponde al 50,9%, equivalente a 325 colegios. Este valor incrementará a medida que se realice la caracterización total de los niños en las instituciones educativas, justificado en el interés de estas hacia la idea de negocio.

Teniendo en cuenta lo anterior, se define la demanda para el proyecto a: Los colegios públicos y privados de Bucaramanga y su área metropolitana que tengan niños entre los 2 y los 7 años de edad, con discapacidad visual.

9. Plan de mercadeo

Este análisis recoge las estrategias que se van a utilizar para lograr los resultados previstos en términos de volumen de ventas. (Varela, Innovación empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas, 2008, p.337). En este sentido, el propósito del plan de mercadeo, es generar clientes que generen ventas efectivas generando estrategias que contribuyan al aumento de clientes en el tiempo.

9.1. Producto

9.1.1. Resumen ejecutivo. La idea del plan de negocios que se quiere llevar a cabo es la elaboración y comercialización de un tablero sistematizado en sistema braille, con el fin de brindar un fácil aprendizaje y acompañamiento a las instituciones educativas, para acoger métodos didácticos efectivos que se integren de manera adecuada a los modelos educativos, permitiendo la inclusión de los niños con discapacidad visual.

La ventaja competitiva es ofrecer un producto con un sistema cinestésico- táctil que permita el desarrollo sensorial y perceptivo del niño. Este producto será asequible al cliente, es funcional, con altos niveles de calidad y considerando las medidas requeridas para el sistema braille. Incluye un sistema de voz incorporado que facilita la relación del alfabeto con las palabras, para así llamar la atención del niño y estimular su formación.

La parte externa de los juegos será fabricada con un diseño sencillo, que cuenta con el tablero, adicional figuras geométricas en alto relieve con su respectivo nombre en sistema braille.

El producto será elaborado en polipropileno ya que es un material resistente a las roturas, fácil de procesar, no es tóxico, y es reutilizable, lo cual ayuda al medio ambiente. Internamente estará conformado por un circuito electrónico con materiales de alta calidad y que permitirá que esta idea se materialice. Playbraill les brinda la posibilidad a los niños con discapacidad visual a aprender de forma sencilla las letras del alfabeto en sistema braille, mejorando satisfactoriamente su aprendizaje.

9.1.1.1. Logotipo.



Figura 35: Logotipo Playbraill.

9.1.1.2. Presentación

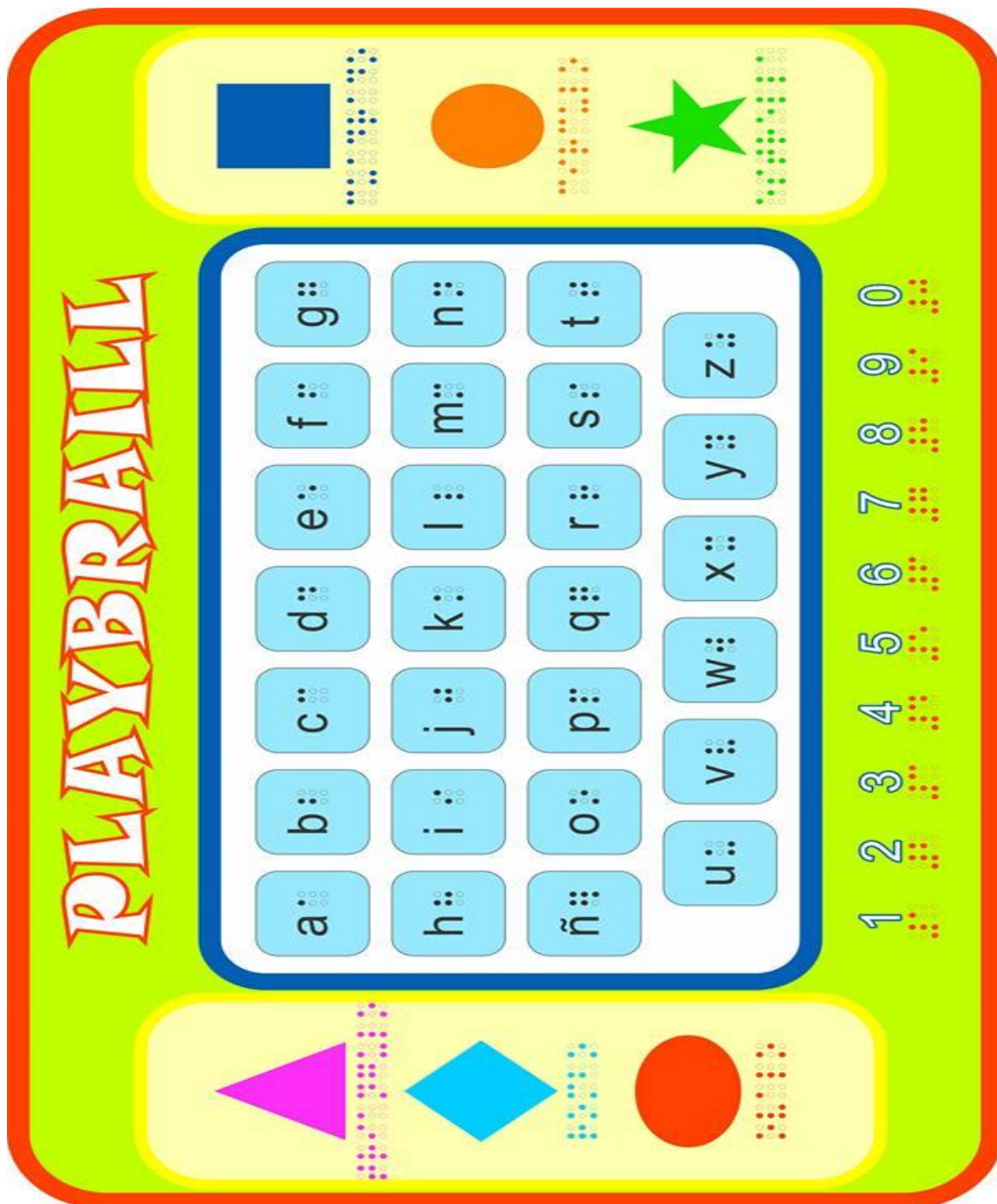


Figura 36: Diseño del producto Playbraille.

9.1.2. Tamaño del mercado objetivo. La población de instituciones educativas del área metropolitana de Bucaramanga es de 638. Teniendo en cuenta el estudio de mercados realizado, la población que estaría interesada en un juego didáctico para niños con discapacidad visual corresponde al 92,9%. Sin embargo, la población que ha tenido experiencia con este tipo de población, corresponde al 50,9%. Considerando lo anterior, se estima la demanda teniendo como base la necesidad inmediata de los colegios. Por lo tanto, según este análisis el tamaño de la demanda para Playbraill, con un margen de error del 8,4% y contemplando el escenario más optimista es de 325 instituciones del área metropolitana de Bucaramanga.

9.1.3. Problemática actual. Playbraill es un producto nuevo en el mercado de la ciudad de Bucaramanga, por lo tanto no es conocido. Existen diferentes tableros en sistema braille, aunque no contienen el mismo valor agregado, tienen gran trayectoria en el mercado. Para el desarrollo de la parte plástica del producto, inicialmente necesitamos contratar un servicio adicional altamente capacitado y que desarrolle el producto con un nivel muy alto de calidad.

9.1.4. Objetivos. Se presentan los siguientes ítems a cumplir:

- Dar a conocer el producto en el mercado y aumentar la visibilidad.
- Incrementar la base de clientes a medida que se va dando a conocer el producto
- Fidelizar los clientes manteniendo el 50,9% de las instituciones del área metropolitana de Bucaramanga
- Expandir el mercado al resto de municipios de Santander para el segundo año.

9.1.5. Estrategias.

- Contar con un equipo creativo capaz de escuchar, innovar y crear ideas que fortalezcan la cadena de valor

- Establecer vínculos con el cliente para constantemente evaluar sus necesidades, la satisfacción con el producto y establecer promociones que incentiven a la compra.
- Crear alianzas estratégicas con la secretaria de educación de cada municipio y entidades enfocadas en las personas con discapacidad visual para promover el producto y lograr una penetración en el mercado.
- Precio asequible y acorde a las funciones del producto.

9.1.6. Tácticas.

- **Establecer el presupuesto de ventas**
- Establecer los aliados clave de Playbraill.
- Dar a conocer el producto a través de eventos educativos con las secretarías de educación e instituciones que permita generar interés y generar clientes.

9.2. Promoción

Las campañas tienen como objetivo captar clientes en el sector educativo de Bucaramanga y su área metropolitana, con el fin de generar interés y atraer clientes. La manera de llegarle a las personas de este sector se diferencia de que este mercado es especial, va más allá de enfocarse en la necesidad de la institución, es un mercado que debe orientarse a las personas que tienen a su cargo; los docentes quienes implementan las herramientas y a los estudiantes que se benefician de estas. En concordancia con ello, la misión y visión de los colegios es más humana y menos de negocio, buscando constantemente potencializar el aprendizaje, las habilidades y actitudes por medio del crecimiento personal de sus estudiantes.

Teniendo en cuenta que las instituciones educativas buscan generar una buena imagen corporativa, es importante incentivar la compra del producto vendiéndoles la idea de que un

servicio extra, puede atraer más estudiantes encontrando en Playbraill una manera de marcar una diferencia.

9.2.1. Campañas de publicidad y promoción

- Campaña de promoción en Facebook.
- Campaña de promoción por folletos a través de eventos educativos.
- Campaña de promoción por e-mail.

9.2.2. Descripción de las campañas.

Campaña de promoción en redes sociales.

- Propósito: Ser visible para las instituciones educativas y padres de familia. que se conectan a Facebook en Bucaramanga y su área metropolitana.
- Vigencia de la campaña: 6 meses.
- Tipo de publicación: Página Playbraill. Se realizará diariamente de manera creativa.
- Costo: la utilización de la página web no tiene valor porque, se realiza por perfiles gratuitos de Facebook.

Campaña de promoción a través de eventos educativos.

- Propósito: Dar a conocer el producto y generar un contacto directo con el cliente, para generar ventas efectivas y/o reconocimiento de la marca.
- Vigencia de la campaña: 6 meses.
- Tipo de publicación: mediante folletos donde se exponga los beneficios y las características del producto.
- Costo: El diseño será realizado de manera propia, el costo es de las impresiones de los folletos por un valor de \$780.000.

Campaña de promoción por e-mail.

- Propósito: Informar de manera continua a los contactos web que son clientes y los que no se han convertido, aspectos relacionados con las campañas, temas de interés, promociones y nuevos productos.
- Vigencia de la campaña: 6 meses.
- Tipo de publicación: Correo electrónico
- Costo: La utilización del correo electrónico es de manera gratuita.

9.3. Presupuesto.

Teniendo en cuenta que para realizar las estrategias promocionales es necesario contar con un presupuesto viable, ejecutable, en concordancia con el tipo de mercado al cual se desea abordar los costos se para las campañas publicitarias se observan a continuación en la Tabla 4.

Tabla 4

Campañas de Playbrail.

Descripción	Tiempo	Costo
Campaña redes sociales	6 meses.	\$120.000
Campaña de eventos educativos	6 meses.	\$780.000
Campaña por e-mail	6 meses.	\$120.000
Valor total campañas	6 meses.	\$1.020.000

Con esta estrategia se espera atender la demanda de 325 instituciones, sin tener en cuenta que con el avance del proceso de caracterización de esta población, en unos años aumentará la

presencia de los niños con discapacidad en los colegios del área metropolitana y por consiguiente la demanda.

9.4. Precio

Corresponde al valor de adquirir el juego didáctico, incluye el teclado en sistema braille y un manual de uso.

Se define el precio de este producto considerando la respuesta de los participantes y corresponde a un porcentaje del 45,76%, respaldando que el precio esté en un rango de \$225.000- \$250.000. Por consiguiente, se estipula el precio de \$250.000 para obtener un valor acorde con la investigación de mercado, razonable para un producto de esta naturaleza y se descarta la estrategia de precios de penetración en el mercado, con el fin de resaltar el impacto de un alto nivel de calidad en el cliente.

9.5. Plaza

Playbraill cubrirá la demanda de niños con discapacidad visual de Bucaramanga y el área metropolitana. Posteriormente, a medida que se posicione el producto en el mercado se extenderá por todo el territorio colombiano. El producto tiene como finalidad mejorar la calidad de aprendizaje de los niños en etapas tempranas.

El producto será ofrecido como se observa en la Figura 38, de las siguientes maneras:

- Se brindará atención al cliente, en nuestro punto de fábrica para aquellas personas que deseen adquirir el tablero Playbraill personalmente.
- Será ofrecido por redes sociales como Facebook e Instagram, con la finalidad de obtener mayor cobertura. Por medio de una cuenta, se dará a conocer el producto y se comercializará por estos medios, a través de envíos por pedido.

- Se buscará realizar un convenio con las principales jugueterías de la ciudad como: Pepenganga, ekids, entre otras, con el fin de lograr alianzas estratégicas buscando obtener mayor reconocimiento y participación en el mercado.
- Asistir y participar de los eventos educativos organizados en el área metropolitana con el fin de generar interés y comercialización del producto en las instituciones educativas, exponiendo la idea durante el evento e instalando un stand y brindándoles información a los directivos o profesores interesados.
- Generar convenios con las instituciones educativas del área metropolitana de Bucaramanga, por medio de reuniones con los directivos de los colegios, con el fin de generar conocimiento e interés por el producto y su valor agregado a profesores y padres de familia, posibles clientes potenciales de nuestros productos.

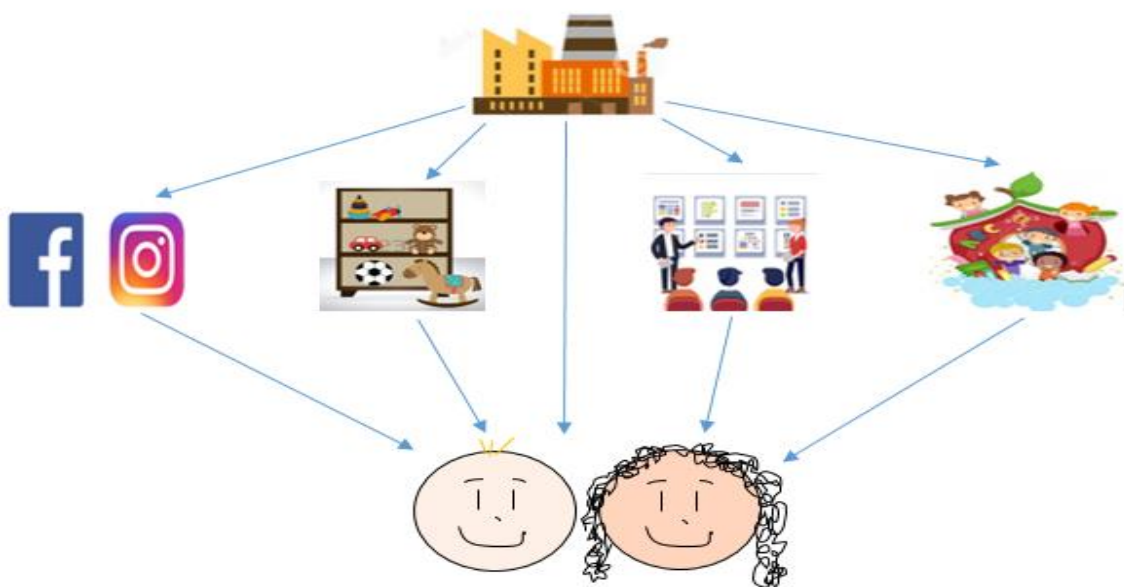


Figura 37: Formas de ofrecer Playbrail.

10. Análisis técnico

10.1. Descripción técnica del producto o servicio

El tablero Playbrail, es un juego didáctico de aprendizaje en sistema braille, que consta de un abecedario para personas con discapacidad visual mediante un sistema cenestésico-táctil, que permite que se adquiera conocimientos rápidamente. Tiene la función de ser usado como un abecedario y cambiar de modo de operación a una relación de palabras- letras al oprimir las teclas. Cada letra del tablero está compuesta por pulsadores que contienen seis puntos de relieve, distribuidos de diferentes formas según la letra y ubicadas en dos hileras de tres. Cada letra tiene una medida de 3,7 mm de ancho y 6,2 mm de alto. La distancia entre punto y punto es de 2,5mm y el ancho de cada punto es de 1,2mm.

La parte interna del producto está conformada por una PCB (placa de circuito impreso), que es una superficie constituida por caminos de material conductor, laminadas sobre una base no conductora previamente diseñada en el programa Kicad. El circuito impreso se utiliza para conectarse electrónicamente a través de pistas conductoras, y sostenerse mecánicamente por medio de la base de un conjunto de componentes. Las pistas están hechas de cobre, mientras que la base está hecha de baquelita.

10.2. Necesidades y requerimientos

Desarrollo

- 1 operario tiempo completo.
- 1 Operario medio tiempo.
- 1 programa para diseñar circuitos impresos. Ver Tabla 5.
-

Tabla 5

Necesidades y Requerimientos- Desarrollo.

Cantidad	Necesidades	Costo unitario	Total
1	operario tiempo completo	\$ 1.456974*	\$ 17.483.688
1	Operario medio tiempo	\$ 728.487 *	\$ 8.741.844
1	Programa de circuitos impresos	\$ -	\$ -
Total			\$ 26.225.532

Nota: *El valor estipulado incluye los aportes de prestaciones legales vigentes.

Equipo.

Computadores de alta capacidad de almacenamiento y última tecnología e internet de alta velocidad. Los equipos necesarios se pueden observar en la Tabla 6.

- 2 computadores portátiles
- 1 Impresora láser
- 1 Multímetro digital.

Tabla 6.

Necesidades y requerimientos- Equipo.

Cantidad	Necesidades	Costo unitario	Total
2	Computadores portátiles	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000
1	Impresora láser	\$ 279.000	\$ 279.000
1	Multímetros digitales	\$ 34.900	\$ 34.900
Total			\$ 2.313.900

- **Enseres.**

- Dispensador de agua
- Vasos
- Papeleras de basura

➤ Cafetera

Tabla 7.

Necesidades y Requerimientos- Enseres.

Cantidad	Necesidades	Costo unitario	Total
1	Dispensador de agua	\$ 289.000	\$ 289.000
3	Vasos	\$ 6.500	\$ 19.500
4	Papeleras de basura	\$ 5.000	\$ 20.000
1	Cafetera	\$ 58.900	\$ 58.900
Total			\$ 387.400

- **Instalación y montaje.**

Las instalaciones cuentan con una oficina y un área productiva en espacios abiertos para la fácil interacción entre los procesos. Los diferentes espacios serán cómodos y vanguardistas. El diseño será atrevido y directo, jugando con los colores fríos de las paredes para incentivar la creatividad en el área de diseño. Los colores cálidos y neutros serán usados en el área productiva y mobiliario de las oficinas para incentivar la concentración y pensamientos positivos en los empleados. Ver

Tabla 8.

- Escritorios
- Sillas ergonómicas con ruedas.
- Archivado
- Estantería
- Mesas
- Sofá sala de espera
- Teléfono

Tabla 8.

Necesidades y Requerimientos- Instalación y montaje.

Cantidad	Necesidades	Costo unitario	Total
2	Escritorios	\$ 179.900	\$ 359.800
4	Sillas ergonómicas	\$ 71.992	\$ 287.968
1	Archivador	\$ 99.900	\$ 99.900
1	Estanterías	\$ 115.800	\$ 115.800
2	Mesas	\$ 120.000	\$ 240.000
1	Sofá de sala de espera	\$ 306.900	\$ 306.900
1	Teléfono	\$ 45.000	\$ 45.000
Total			\$ 1.455.368

- **Insumos para la operación.**

Tabla 9.

Necesidades y Requerimientos- Insumos para la operación.

Necesidades		
Resma papel	sobres de manila	Carpeta archivo
Grapadora	sello con logo	Lápices
Ganchos	libro contable	Reglas
Borradores	bitácora	Facturas
Agenda	Bisturí	Resaltadores
Total		\$ 250.090

*Nota: * Implementos de papelería.*

- **Materia prima.**

Tabla 10.

Necesidades y requerimientos- Materia prima.

Materiales	Und. Medida	Consumo por und.	Valor und. De consumo	Costo por und.	Costo anual	Costo mensual
Lámina de baquelita	unidad	0,003	\$75	\$ 0,23	\$ 75,00	\$ 6,25
Lija	unidad	0,003	\$4	\$ 0,01	\$ 3,97	\$ 0,33
Papel	unidad	0,002	\$20	\$ 0,03	\$ 10,00	\$ 0,83
Ácido férrico	unidad	0,018	\$18	\$ 0,34	\$ 108,92	\$ 9,08
Resistencias de 10k	unidad	12	\$71	\$ 857,04	\$ 278.538,00	\$ 23.211,50
Cable calibre conductor no.22.	metros	1	\$337	\$ 337,19	\$ 109.586,75	\$ 9.132,23
Resonador acústico	unidad	1	\$540	\$ 540,00	\$ 175.500,00	\$ 14.625,00
Zumbador	unidad	1	\$800	\$ 800,00	\$ 260.000,00	\$ 21.666,67
Capacitores electrolíticos de 47uf	unidad	2	\$380	\$ 760,00	\$ 247.000,00	\$ 20.583,33
Fuente de energía c.c. de 5v y batería 3.3v	unidad	1	\$10.000	\$ 10.000,00	\$ 3.250.000,00	\$ 270.833,33
Resistencias de 1k	unidad	6	\$40	\$ 240,00	\$ 78.000,00	\$ 6.500,00
Microcontrolador 2560- 16au	unidad	1	\$25.000	\$ 25.000,00	\$ 8.125.000,00	\$ 677.083,33
Switchs	unidad	28	\$350	\$ 9.800,00	\$ 3.185.000,00	\$ 265.416,67
Pulsadores	unidad	27	\$107	\$ 2.889,00	\$ 938.925,00	\$ 78.243,75
Polipropileno 236kg	kilogramos	0,726	\$6	\$ 4,02	\$ 1.307,08	\$ 108,92
Film alveolar	unidad	0,003	\$34	\$ 0,10	\$ 33,54	\$ 2,79
Caja de empaque	unidad	1	\$1.500	\$ 1.500,00	\$ 487.500,00	\$ 40.625,00
Total				\$ 52.727,96	\$ 17.136.588,26	\$ 1.428.049,02

10.3. Ficha técnica

Tabla 11.

Ficha técnica del producto.

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	
NOMBRE	Playbraill
TEMA	El juego didáctico cuenta con un tablero en sistema braille; una herramienta de voz-táctil para la relación del abecedario y las palabras, con figuras básicas en alto relieve para lograr rápido aprendizaje en los niños.
IDIOMA	universal
ARQUITECTURA	Tablero cinestésico- Táctil
REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO	pilas doble AA
USUARIOS CLIENTES	Niños con discapacidad visual entre los 2 y los 7 años. Colegios y padres de familia
PRECIO	\$250.000

10.4. Proceso productivo para la elaboración del tablero Playbraill

Playbraill estará compuesto por una PBC (Circuito impreso), una baquelita, los pulsadores y la carcasa.

10.4.1. Diseño PCB. Inicialmente se realiza el diseño de esquemático del teclado para el circuito electrónico. En un software para la automatización del diseño, decidí usar el programa Kicad que trabaja en lenguaje C/C++ y se puede conseguir de manera gratuita, para

posteriormente usarlo para formar una placa de circuito impreso.. Posteriormente, se realiza el montaje en una protoboard porque, nos permite visualizar, modificar el circuito de manera sencilla, realizar las mediciones y pruebas necesarias para obtener el producto adecuado. Para este montaje se tiene en cuenta el concepto pull-up, que tiene la función de elevar la tensión de salida mediante un divisor de tensión. Teniendo en cuenta que el voltaje es de 5 Voltios, se determina un valor de resistencia capaz de generar en el circuito variaciones significativas del voltaje (valores aproximados a cero o cinco de acuerdo al estado del circuito; cerrado o abierto respectivamente), y generen valores de 1 o 0 en corriente. Lo anterior, con la finalidad de que el microcontrolador entienda y ejecute las ordenes previamente dadas con claridad, como se muestra a continuación en la Figura 38:

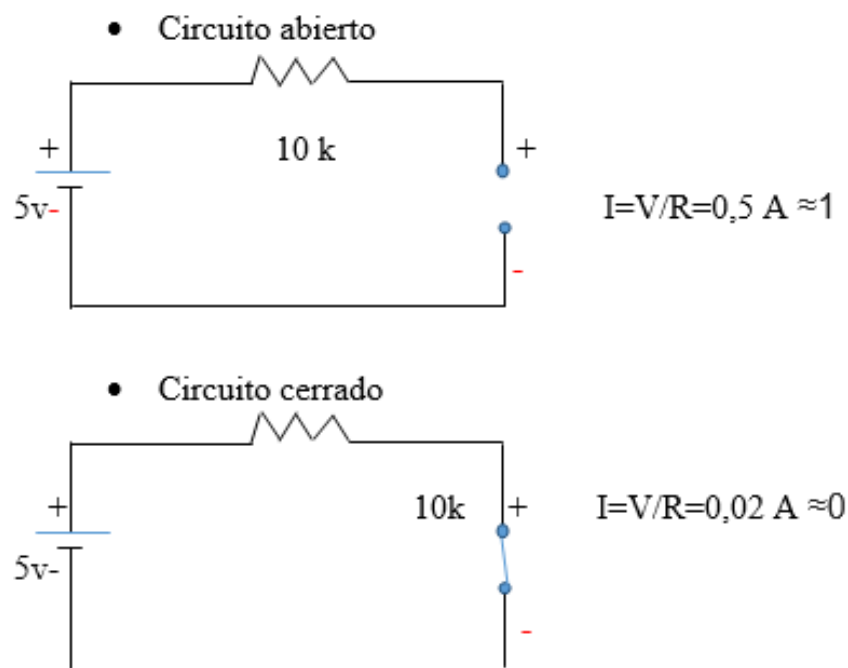


Figura 38: Diagrama circuito abierto- cerrado.

10.4.2. Baquelita. Es una sustancia plástica totalmente sintética, no conduce la electricidad, es económica, resistente al agua y los solventes, ideal para ser usada en circuitos impresos; razón por lo cual se usa como aislante de terminales térmicos. Sobre ella se instalará el diseño PBC para formar la placa de circuito impreso.

10.4.3. Carcasa. Se diseñará previamente teniendo en cuenta el tamaño de las teclas y del circuito. Se fabricará en el material polipropileno porque, es no tóxico para los niños, fácil de procesar y de moldear y es resistente a la tensión y a las roturas. Se determina la cantidad de polipropileno teniendo en cuenta las medidas del tablero y de los terminales de la siguiente forma:

$$V_{terminales} = \frac{\pi d^2 L}{4} = \frac{\pi (0,6cm)^2 * (2,7cm)}{4} = 0,7634cm^3$$

$$V_{carcasa} = LAE = (35cm * 21cm * 0,01cm) = 7,35cm^3$$

$$V = V_{carcasa} + V_{terminales} = 8,11cm^3$$

De acuerdo al peso específico del polipropileno $0,91gr/cm^3$, se determina el peso necesario para fabricar una carcasa en este material a continuación (bove ag S.L. Plásticos y elastómeros, s.f.):

$$Peso = 0,91 \frac{g}{cm^3} * 8,11cm^3 = 7,38g = 0,738kg$$

10.4.4. Pulsadores. Los pulsadores manuales en braille harán las veces de teclas, cumpliendo la normativa vigente para el tamaño de las letras en braille y serán instalados en el producto.

10.4.5. Presentación y tamaño. Para que un texto sea legible en sistema braille, tiene que cumplir unos parámetros dimensionales establecidos por la comisión Braille Española, respetando la distancia entre puntos para la correcta lectura a través del tacto. El tamaño de cada letra debe ser entre 6,2 mm y 7,10 mm de alto y entre 3,7 mm y 4,5 mm de ancho como se observa en la Figura 39. (Comisión Braille Española, 2013, p.1):

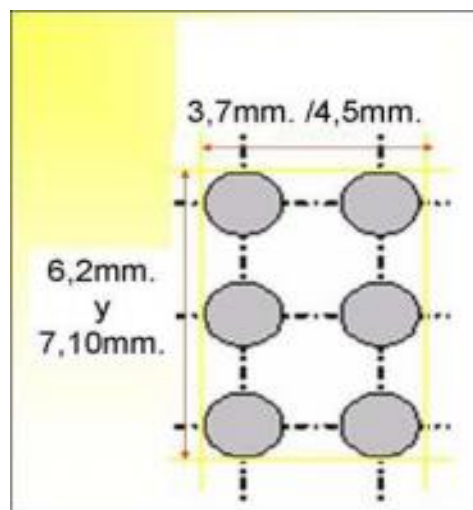


Figura 39: Medidas de las letras en sistema braille. Adaptado de: Comisión braille Española, 2013. ONCE. (p.3). Recuperado de <file:///C:/Users/Invitado/Downloads/B1.%20PARAMETROS%20DIMENSIONALES%20DEL%20BRAILLE%20V1.pdf>

A continuación, se presenta la distancia permitida entre puntos, claramente explicada en la Figura 40:

- a = Distancia horizontal entre los centros de puntos contiguos de la misma celda: de 2,4 a 2,75 mm
- b = Distancia vertical entre los centros de puntos contiguos de la misma celda: de 2,4 a 2,75 mm

- c = Distancia entre los centros de puntos idénticos de celdas contiguas: de 6 a 6,91 mm
- d = Distancia entre los centros de puntos idénticos de líneas contiguas: 10 a 11,26 mm
- e = Diámetro de la base de los puntos: entre 1,2 y 1,9 mm
- f = Altura recomendada de los puntos: entre 0,5 y 0,2 mm

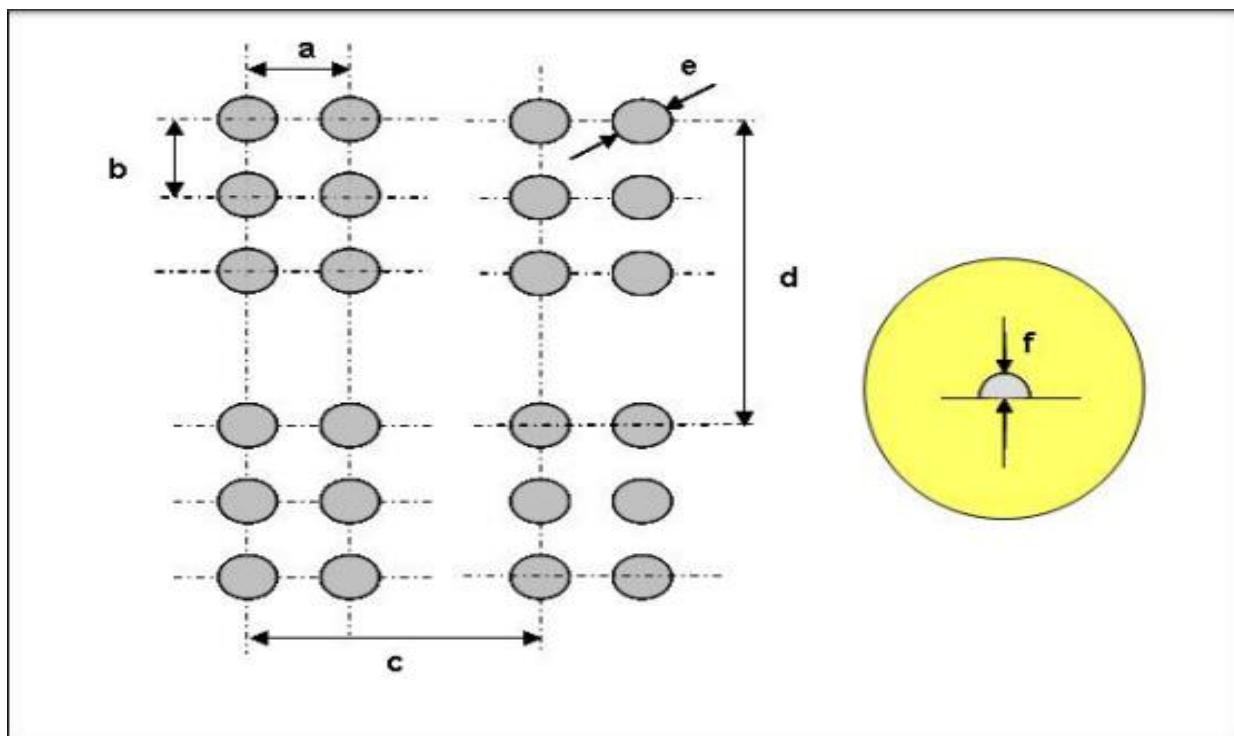


Figura 40: Medidas entre los puntos de las letras en sistema braille. Adaptado de: Comisión braille española (2013. ONCE. (p.3). Recuperado de: <file:///C:/Users/Invitado/Downloads/B1.%20PARAMETROS%20DIMENSIONALES%20DEL%20BRAILLE%20V1.pdf>

Se realizó una visita a la asociación de discapacitados de Piedecuesta (Asodispie), donde se tuvo la oportunidad de entrevistar a la profesional en discapacidad visual. De acuerdo a su conocimiento, la autora basó sus esfuerzos en realizar un producto bastante funcional. Teniendo

en cuenta la nueva tecnología, el producto estará diseñado con un teclado adaptado al abecedario convencional para que los niños posteriormente no presenten dificultad para aprender el orden del alfabeto.

Los colores de las teclas tendrán un contraste significativo con las letras, para facilitar su uso en personas de baja visión y ampliar en un futuro el target a personas de la tercera edad y diabéticos.

10.4.6. Empaque y embalaje

Se empaquetará en una caja con film alveolar de manera individual como se observa en la Figura 41, para evitar daños en el producto.

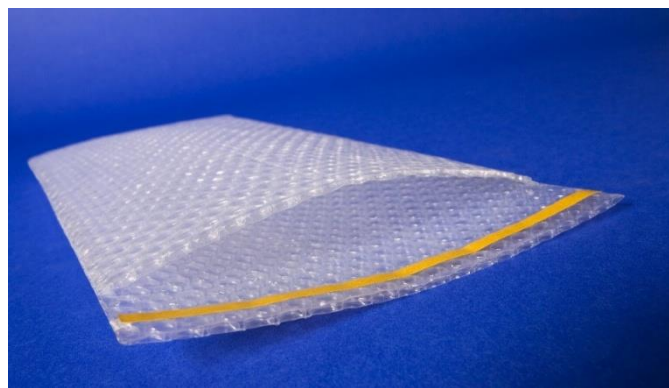


Figura 41: Film- alveolar. (Mecalux Logis Market, 2019). Adaptado de: Mecalux Logis Market. (20 de enero de 2019). Recuperado de <https://www.logismarket.es/cadepa-global-packagmg/bolsa-de-film-alveolar/1454842549-8468354221.p.html>

10.5. Diagrama del proceso productivo

La producción estará a cargo de un ingeniero electrónico, quien tendrá las funciones del montaje del circuito, diseño de la PCB (Circuito impreso), y correcto funcionamiento del producto; y de 2 operarios que serán los encargados del proceso de desarrollo de la baquelita, su ensamblaje y correcto funcionamiento, además del proceso de fabricación de la carcasa y teclas, las cuales serán de polipropileno por ser un material no tóxico y muy resistente a las roturas, muy adecuado para

este tipo de herramientas didácticas. Con base a estudios posteriores se determinará si es viable ampliar nuestra área de cobertura al resto del país. Por otra parte, se contará con una ingeniera industrial que será la encargada de garantizar quien liderará la producción e integrará los diferentes procesos necesarios, para entregar un producto de calidad al consumidor final. El diagrama del proceso se puede observar a continuación:

10.5.1. Diagrama de proceso- hardware- Prototipo.

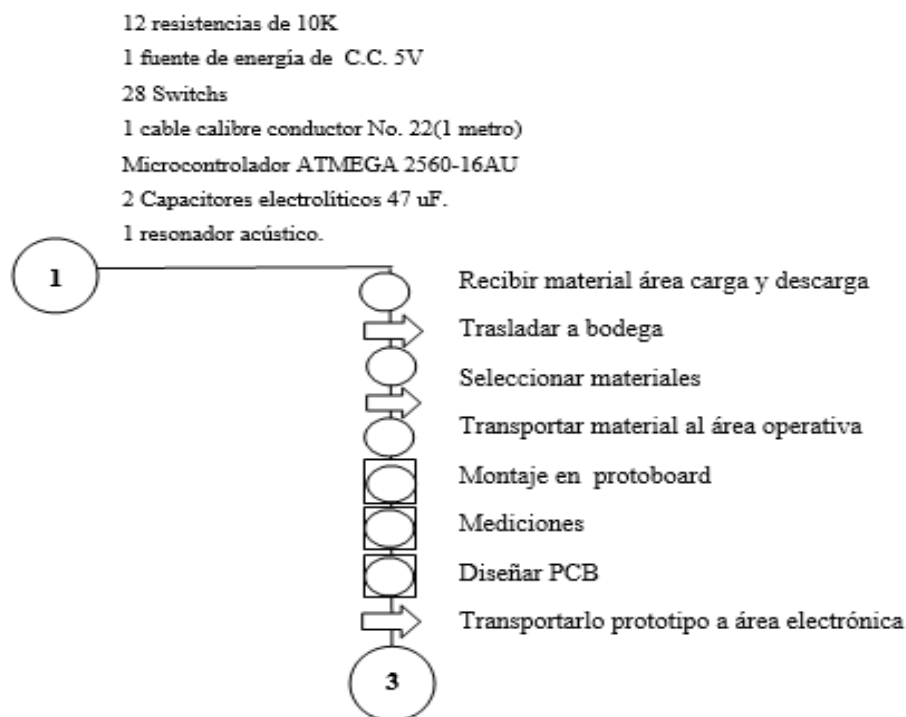


Figura 42: Diagrama de proceso: Prototipo.

10.5.2. Diagrama de proceso- Baquelita.

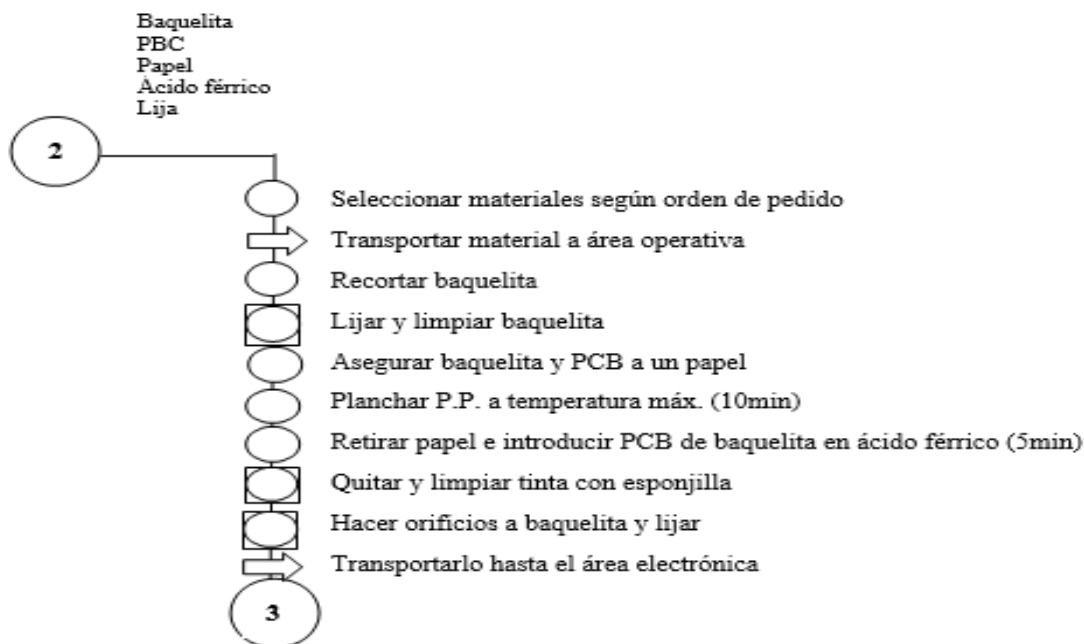


Figura 43: Diagrama del proceso de Baquelita.

10.5.3. Diagrama de proceso- Parte electrónica y software.

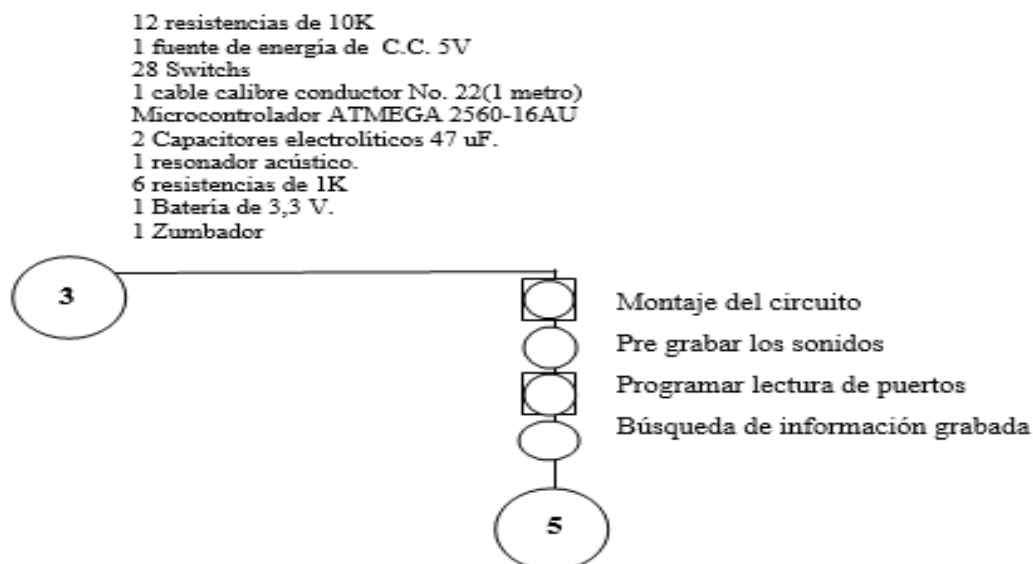


Figura 44: Diagrama de proceso: Circuito electrónico.

10.5.4. Diagrama de proceso- Carcasa.

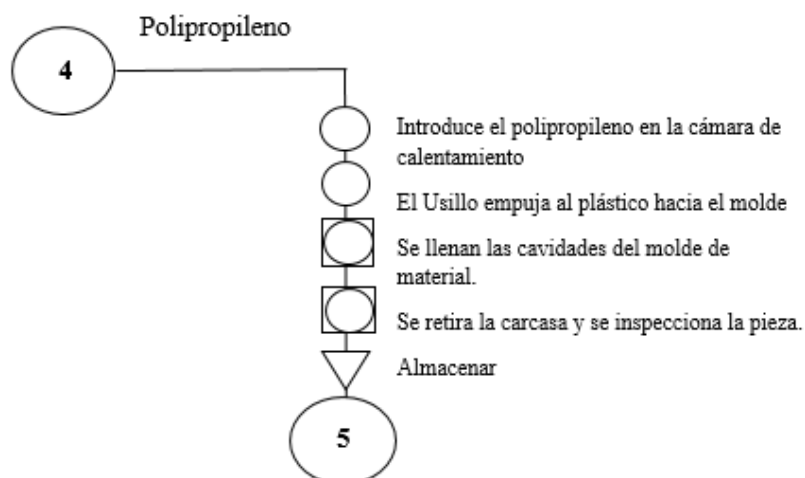


Figura 45: Diagrama de proceso Carcasa.

10.5.5. Diagrama de proceso- Ensamblaje.

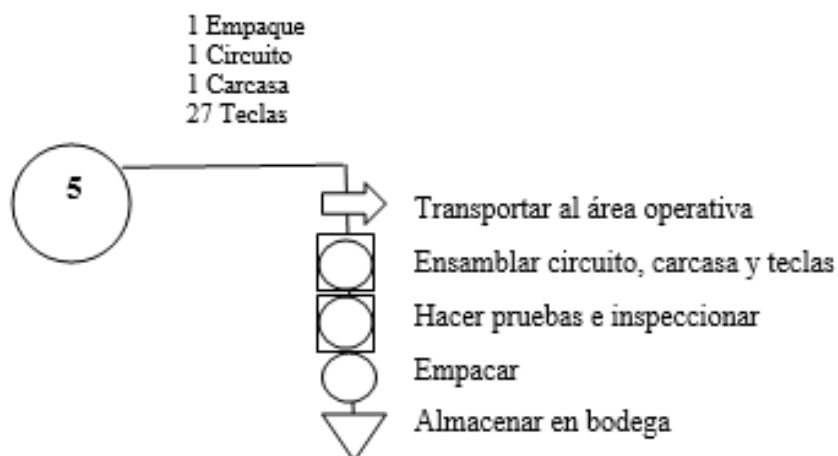


Figura 46: Diagrama de proceso- Ensamblaje.

10.6. Instalación

Se decide que el sitio estratégico más adecuado para situar la empresa es la zona occidente del área metropolitana de Bucaramanga. Específicamente en el centro de la ciudad, entre carreras 15-

18 y entre calles 33- 38, porque concentra la mayor cantidad de proveedores teniendo a sus alrededores las tiendas de materiales electrónicos Casa Hermes y Bucacentro, evitando costos por transporte. Por otra parte, es un sitio central con relación a los demás municipios y el mayor número de colegios del área metropolitana de Bucaramanga, se encuentran ubicados en la capital santandereana. Como se encuentra especificado en la Figura 47.



Figura 47: Zonas de Bucaramanga y área metropolitana. Adaptado de:(Grupo OyC, 2016). OyC Inmobiliaria.

Recuperado de: <http://www.oycgrupo.com.co/inmobiliaria/>

10.6.1. Distribución de planta

Se realiza un diseño de planta de 8m*5m como se presenta a continuación en la Figura 48.

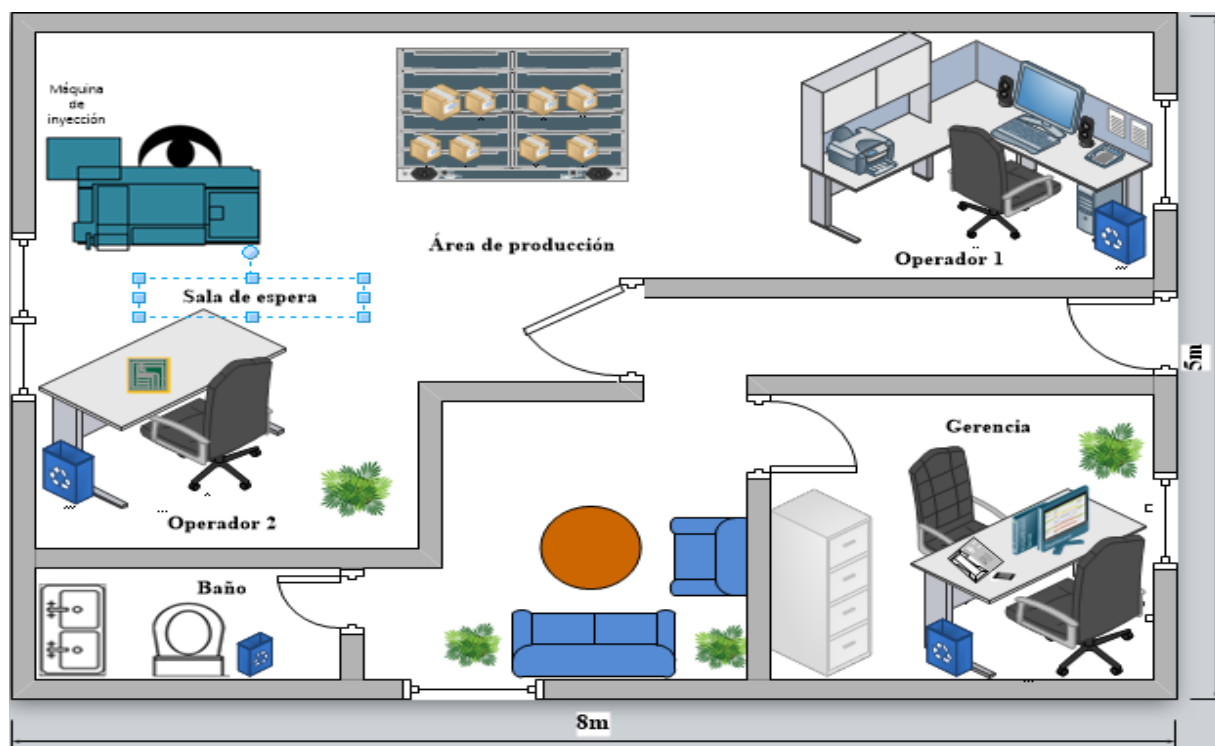


Figura 48: Distribución de planta Playbraill.

11. Análisis legal

Teniendo en cuenta la naturaleza de este proyecto, resulta importante algunos de los derechos fundamentales dispuestos en el artículo 44, de la Constitución Nacional que señala “Son derechos fundamentales de los niños la educación y la igualdad” (Congreso de la República de Colombia, 2016, p.21). Se enmarca en el contexto de los derechos fundamentales de los menores, la política educativa para la primera infancia.

11.1. Política educativa para la primera infancia

La educación para la primera infancia debe apoyarse en actividades, juegos, artes y expresiones, que exijan a niños y niñas poner en evidencia sus capacidades. Son importantes los proyectos pedagógicos, que promueven un enfoque de derechos, equidad e inclusión social desde los

primeros años a través de un plan de atención integral (PAI). (Ministerio de Educación Nacional , 2010).

El Plan de atención integral (PAI), es aquel que realiza una prestación conjunta de los servicios de protección, educación, desarrollo, salud, supervivencia y participación, basados en metodologías, contenidos apropiados y desarrollados en espacios que respondan a las necesidades y características de los niños y niñas de la primera infancia. (Ministerio de Educación Nacional, 2009, p.10).

Por otra parte, es importante considerar la ley 1346 de 2009, que aprueba la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y dentro de sus principios generales se destacan: El respeto a la evolución de las facultades de los niños y las niñas con discapacidad, su derecho a preservar su identidad y la participación e inclusión plenas y efectivas en la sociedad (Congreso de la República, 2010). Expresando dentro de las medidas para la garantía del ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad en su artículo 7, lo siguiente: “El ministerio de Educación diseñará los programas tendientes a asegurar la educación inicial inclusiva pertinente y establecerá estrategias de promoción y pedagogía de los derechos de los niños y niñas con discapacidad”. (Congreso de la República, 2017, p.34).

11.2. Normatividad asociada al producto

Según el artículo 20 de la ley 23 de 1982, las obras creadas por una persona natural o jurídica en cumplimiento de un contrato de prestación d servicios o de un contrato de trabajo, el autor es el titular originario de los derechos patrimoniales sobre la obra han sido transferidos al encargado o empleador. En la medida necesaria para el ejercicio de sus actividades habituales en la época de creación de la obra. El título puede intentar directamente o por otra persona acciones preservativas

contra actos violatorios de los derechos morales para evitar duplicidad de acciones. (Congreso de la república, 1982, p.9).

En concordancia, el artículo 55 de la ley 1450 de 2011, accesibilidad a servicios de TIC, las entidades del estado de los niveles nacionales, departamental, distrital y municipal, en el ejercicio de sus competencias constitucionales y legales, promoverán el goce efectivo del derecho de acceso a todas las personas a la información y las comunicaciones, dentro de los límites establecidos. De los derechos morales para evitar duplicidad de acciones. (Congreso de la república, 2011, p.19)

De acuerdo a la reglamentación vigente con respecto a la conectividad en establecimientos educativos, según lo expuesto en el artículo 149 de la ley 1450 de 2011, el gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Educación Nacional y el ministerio de tecnologías de información y las comunicaciones, promoverán el programa de conexión total con el objeto de fortalecer las competencias de los estudiantes en el uso de las TIC, mediante la ampliación de conectividad, la generación de conectividad.

En la Ley 115 de 1994 en el artículo 5, también denominada Ley General de Educación dentro de los fines de la educación, el numeral 13 cita “La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo (Congreso de la República, 1994)”

11.3. Legislación nacional vigente para la constitución de empresas

11.3.1. Constitución legal de sociedades. Playbrail se constituye como una empresa de tipo persona jurídica, debido a que la estructura orgánica de la sociedad, su administración y

funcionamiento pueden ser determinados libremente por los accionistas. (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2013).

Para esta clasificación existen varios tipos de sociedades, por ello se determina la estructura corporativa de Playbraill, basada en la matriz de constitución de sociedades (Andi, 2017). De creación y formalización de una empresa. Teniendo en cuenta que para el caso de Playbraill el número de socios o accionistas sea de 1 o más y la responsabilidad de los socios sea hasta el monto de su aporte, se realizó un detenido análisis de los tipos de sociedades y sus implicaciones; sociedad colectiva, sociedad comandita simple, sociedad comandita por acciones, sociedad anónima S.A, Sociedad por Acciones simplificada SAS y sociedad de responsabilidad limitada unipersonal.

Teniendo en cuenta que es una empresa conformada por una sola persona, se eligió evaluar únicamente la sociedad anónima simplificada unipersonal y la empresa unipersonal de sociedad limitada analizando los requisitos para figuras jurídicas. Se tuvieron en cuenta diez criterios de evaluación ponderándolos de 0 a 1, siendo 0 la calificación más baja y 1 la calificación más alta. Se determina que la sociedad que tiene mayor afinidad y es más favorable para la empresa Playbraill es la sociedad por acciones simplificadas. Playbraill, será constituida en la ciudad de Bucaramanga- Santander y se rige bajo la ley 1258 del 5 de diciembre de 2008. (Congreso de la República, 2017).

De acuerdo a lo estipulado en la guía para el trámite basada en los requerimientos establecidos por las diferentes Cámaras de Comercio del país, se ejecutan los pasos correspondientes para formalizar una empresa. La documentación necesaria para la constitución de la empresa Playbraill se encuentra en el Apéndice E.

- **Consulta homonimia:** Es importante realizar la consulta del nombre de la empresa para su creación. La consulta de homonimia, permite controlar e impedir el registro de un mismo nombre de sociedades y establecimientos con el fin de evitar conflictos con los que ya se encuentren inscritos (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2018). Se confirmó que el nombre Playbraill no ha sido usado en todo el territorio Colombiano”. (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2017).
- **Consulta del código CIIU:** (Código Industrial Internacional Uniforme), es la clasificación internacional de todas las actividades económicas que puede desarrollar una empresa (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2017). De acuerdo, a la resolución No. 139 expedida el 21 de Noviembre del año 2012, se resuelve que el código CIIU deberá utilizarse de manera obligatoria por todas las entidades de carácter privado o público para efectos de control y determinación de los impuestos y demás obligaciones tributarias, aduaneras y cambiarias administradas por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN. (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, 2012). Al realizar la consulta para la empresa Playbraill se determinó que se define con el código 3240 fabricación de juegos, juguetes y rompecabezas”. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2017).
- **Consulta sobre el uso del suelo:** Se realiza teniendo en cuenta el POT, (Plan de ordenamiento territorial) del municipio de Bucaramanga. (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2018, p. 1).
- **Realizar el trámite ante la DIAN:** Se debe formalizar la empresa ante la dirección de impuestos y aduanas Nacionales (DIAN), diligenciando el formulario PRE-RUT, a través del

portal de la DIAN o de manera presencial en sus oficinas. (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2018, pág. 2)

- **Registrar empresa:** Se debe realizar el registro y diligenciar el formulario para persona jurídica. (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2018, pág. 3)
- **Impuesto de registro:** Es un tributo que el comerciante paga a la gobernación de Santander por la inscripción entre otros, de los actos de constitución de sociedades de acuerdo con la ley 223 de 1995 y el decreto 650 de 1996, equivalente al 3% sobre el valor del capital de la sociedad que se está creando.
- **Crear una cuenta de ahorros a nombre de la empresa.**
- **Ficha de establecimiento comercial:** Permite constatar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la ley 232 de 1995, su decreto reglamentario 1879 de 2008 y decreto municipal 011 de 2010. (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2018)
- **Realizar trámites para obtener la Rut definitiva en la DIAN.**
- **Tramitar el registro mercantil definitivo.**
- **Liquidación del registro mercantil y solicitar firma digital:** (PUC, 2015).

11.3.2. Legislación para los establecimientos:

- Ley 905 de 2004: Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones. Para todos los efectos, se entiende por micro incluidas las Famiempresas pequeña y mediana empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana. (Ministerio de industria y Comercio , 2016)

- Ley 232 de 1995: En el artículo 2 menciona: es obligatorio para el ejercicio del comercio que los establecimientos abiertos al público reúnan los siguientes requisitos:

Cumplir con todas las normas referentes al uso del suelo, intensidad auditiva, horario, ubicación y destinación expedida por la autoridad competente del respectivo municipio. Las personas interesadas podrán solicitar la expedición del concepto de las mismas a la entidad de planeación o quien haga sus veces en la jurisdicción municipal o distrital respectiva, tener matrícula mercantil vigente de la Cámara de Comercio de la respectiva jurisdicción y comunicar en las respectivas oficinas de planeación o, quien haga sus veces de la entidad territorial correspondiente, la apertura del establecimiento. Ver el art. 4, Decreto Nacional 1879 de 2008. (Congreso de la República de Colombia, 1995, párr. 4).

11.4. Clasificación de la empresa según su tamaño.

Playbraill será constituida por 3 trabajadores fijos. Se determina Playbraill como una microempresa según lo establecido en la Figura 49.

Tamaño de empresa	Número de trabajadores	Activos totales en número SMMLV
Valor multa en SMMLV		
Microempresa	Hasta 10.	<500 SMMLV
Pequeña empresa	De 11 a 50.	501 a < 5000 SMMLV
Mediana empresa	51 a 200.	100.000 a 610.000 UVT
Grande empresa	De 201 ó más.	>610.000 UVT

Figura 49: Clasificación de las empresas en Colombia, según su tamaño. Adaptado de: Ministerio de Industria, Comercio y turismo, (2012). MINCIT. Recuperado de http://www.mipymes.gov.co/publicaciones/2761/definicion_tamano_empresarial_micro_pequena_mediana_o_grande

11.5. Gastos de legalización

Para la puesta en marcha de la empresa es necesario pagar los conceptos detallados en la Tabla 12.

Tabla 12.

Gastos de legalización Playbraill.

Concepto		Valor a pagar	%
Matricula mercantil		\$ 57.000	
derechos por inscripción de	Nombramientos	\$ 41.000	5,14% SMMLV
libros y documentos	Libros mercantiles	\$ 13.600	1,74% SMMLV
Formulario de registro		\$ 5.500	
Total		\$ 117.100	

Nota: Tarifas vigentes para el año 2018. Adaptado de Red de Cámaras de Comercio.(30 de diciembre de 2017).
Cámara directa. Recuperado de:
<https://www.camaradirecta.com/media/d3e423b9d54f99876a10750602a999e52f718de8.pdf>

12. Análisis administrativo

12.1. La persona emprendedora

Se ha decidido realizar este proyecto, debido a la necesidad en el sector educativo y en la población con discapacidad visual. La sociedad será conformada por una Sociedad por Acciones Simplificadas S.A.S. y las decisiones serán tomadas por el accionista, debido a que cuenta solo con un socio se prescinde de la junta directiva.

12.1.1. El perfil de la persona emprendedora es: Estudiante de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander de último semestre, autora de este proyecto comprometida con el desarrollo humano, social, económico y sostenible de su entorno. Con conocimientos básicos del sistema braille, electrónica y amplia experiencia en servicio al cliente.

12.2. La organización

Teniendo en cuenta el análisis técnico y los procesos necesarios para el correcto desarrollo del producto, se identificó el personal directo e indirecto que se requiere en la organización con el fin de materializar la idea

A continuación, en la Figura 50, se presenta el organigrama de la empresa, donde se observan los cargos y la relación jerárquica existente entre ellos, dentro de la empresa.

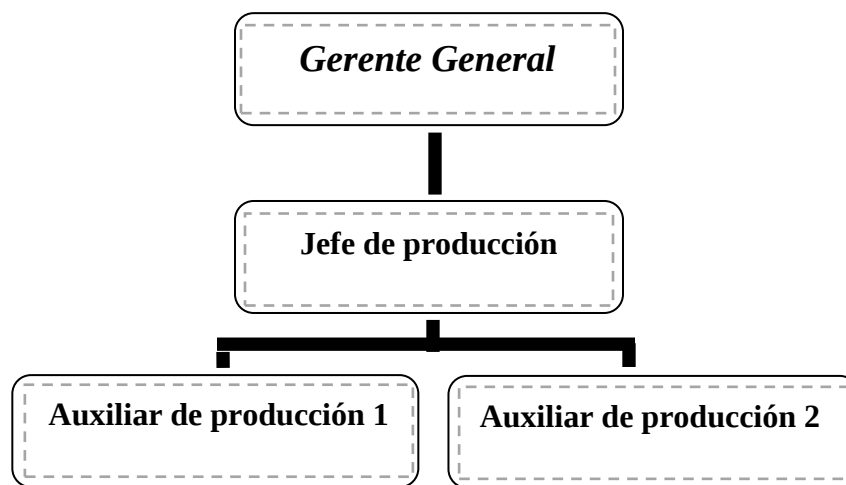


Figura 50: Estructura jerárquicas entre cargos.

La estructura del diagrama es piramidal, encabezada por el gerente general que es el encargado de la representación legal de la sociedad y rinde cuentas a el(los) accionista(s). Debe ser una persona idónea para la toma de decisiones dentro de la organización debido a la gran responsabilidad del cargo.

La gerencia técnica estará a cargo de la coordinación de los procesos electrónico y de diseño, coordinando los esfuerzos y verificando el correcto funcionamiento y avance por parte de los operarios.

12.3. Empleados

Es necesario que la persona que ocupe un puesto dentro de la empresa, cumpla con los requisitos exigidos para el desarrollo satisfactorio de las tareas de su respectivo perfil profesional. Por lo anterior, se han elaborado los perfiles de cargo con sus funciones de la siguiente manera:

- Gerente General. Ver Figura 51.
- Jefe de producción. Ver Figura 52.
- Auxiliar de producción Ver Figura 53.

GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Manual de funciones, responsabilidades y competencias

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
Jefe inmediato: N.A	
Nombre del cargo: Gerente general	
Cargos que le reportan: 1	
OBJETIVO DEL CARGO: Supervisar el trabajo del jefe de producción para que cumplan sus funciones correctamente y de manera eficaz. Manejo de la parte operativa, financiera y comercial de la empresa.	
Cargos suplentes en caso de ausencia: Jefe de producción	
EDUCACIÓN	FORMACIÓN
Nivel: ☐ Primaria. ☐ Bachillerato. ☐ Técnico. ☒ Profesional	Conocimientos en: ☒ Office ☒ Corel Draw ☒ Kicad 5.0 o c++ ☒ Ingles ☒ Ing. Industrial ☒ Internet ☒ Otro. ¿Cuál? Servicio al cliente, manejo de personal, mercadeo.

Continua

Detalle de la carrera o profesión:

Ingeniero industrial, capaz de planificar,
controlar, coordinar, analizar, calcular,
dirigir y deducir el trabajo de una empresa.
Con carisma y manejo de servicio al cliente.

Experiencia:

- ☐ No requiere experiencia.
☐ De 1 a 6 meses.
☐ 6 meses a y año.
☒ 1 año a 5 años.

En: Cargos similares, comercialización y ventas.

AUTORIDAD: -

ALTO. Personas con personal a cargo (Gerentes, directores, jefes de oficina, de departamento, sección, taller, supervisores, capataces y coordinadores) En su actividad laboral el empleado tiene la posibilidad de tomar decisiones sobre su propio trabajo, X realización de tareas específicas, manejo de horarios, orden de actividades, asistencia a eventos, reuniones y capacitaciones.

MODERADO: (Profesionales, técnicos, auxiliares, secretarias, recepcionistas, almacenistas, conductores) En su actividad laboral el empleado toma decisiones basándose en su criterio profesional o técnico, para realizar tareas específicas determinado el orden de las mismas, no puede decir sobre el manejo de horarios, asistencia a eventos reuniones y capacitaciones.

BAJO: (Ayudantes, conserjes, persona de los servicios generales, oreros y vigilantes) La actividad laboral de empleado está guiada por las orientaciones o instrucciones dadas de un superior jerárquico, no puede decidir sobre el manejo de horarios, asistencia a eventos reuniones y capacitaciones.

Continua

HABILIDADES

- ☐ Planificación y organización
- ☐ Proactividad
- ☐ Capacidad de delegación
- ☐ Administración de recursos
- ☐ Resolución de conflictos
- ☐ Orientación al cliente
- ☐ Liderazgo
- ☐ Orientación al logro
- ☐ Trabajo bajo presión
- ☐ Negociación y conciliación
- ☐ Toma de decisiones
- ☐ Trabajo en equipo
- ☐ Asertividad
- ☐ Atención al cliente

FUNCIONES GENERALES DEL CARGO**Funciones principales**

1. Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y mediano plazo.
2. Dirigir la empresa y tomar decisiones en beneficio de esta.
3. Analizar los problemas de la empresa en los aspectos financieros y contables.
4. Realizar estrategias comerciales que posicionen la marca y el producto y generar ventas.
5. Realizar cálculos financieros y deducir los análisis efectuados anteriormente.

RESPONSABILIDADES:

1. Contratar personal.
2. Supervisar al jefe de producción.
3. Realizar contactos con clientes, bancos y proveedores.
4. Realizar alianzas estratégicas que permita aumentar el reconocimiento del producto y de la marca.
5. Generar estrategias de mercadeo que permitan aumentar el flujo de clientes.

Continúa

REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES	HORAS DURANTE LA JORNADA LABORAL			
	0-2	3-5	6-7	8-9
Carga física				
Posición Sedente				X
Posición Bípeda	X			
Motricidad Fina	X			
Motricidad Gruesa	X			
Destreza manual				X
Levantamiento y manejo de cargas	X			
Carga Mental				
Producir información oral/escrita		X		
Memorización de información		X		X
Análisis de información				X
Emitir respuestas rápidas				
Atención				X
Concentración			X	
Repetitividad		X		
EXÁMENES OCUPACIONALES				
	I	P	E	
Médico ocupacional con énfasis en osteomuscular				
Audiometría	X	X	X	
Optometría	X	X	X	
Espirometría				
Test psicológico	X	X	X	
Coordinación motriz	X	X	X	
Laboratorio(perfil lipídico, colesterol total)	X	X	X	
I: Ingreso P: periódico E: Egreso				

Figura 51: Manual de funciones- Gerente general.

GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Manual de funciones, responsabilidades y competencias

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Gerente general

Nombre del cargo: **Jefe de producción**

Cargos que le reportan: 2

OBJETIVO DEL CARGO: Conocer e implementar el proceso productivo, supervisar el trabajo de los auxiliares de producción para que cumplan sus funciones correctamente y de manera eficaz. Implementación de los proceso de calidad e inspección del producto final. Atención a proveedores

Cargos suplentes en caso de ausencia: Auxiliar de producción 1

EDUCACIÓN

Nivel:

- ☐ Primaria.
☐ Bachillerato.
☐ Técnico.
☒ Profesional

FORMACIÓN

Conocimientos en:

- ☒ Office ☒ Corel Draw
☒ Kicad 5.0 o c++ ☒ Ingles
☒ Ing. Electrónico ☒ Internet
☐ Otro. ¿Cuál?

Detalle de la carrera o profesión: Ingeniero electrónico, creativo, líder, comprometido con la empresa. Responsable, creativo, dinámico.

Experiencia:

- ☐ No requiere experiencia.
☐ De 1 a 6 meses.
☐ 6 meses a y año.
☒ 1 año a 5 años.

En: Programación de microcontroladores.
Desarrollo y mantenimiento de procesos productivos.

Continúa

AUTORIDAD: -

ALTO. Personas con personal a cargo (Gerentes, directores, jefes de oficina, de departamento, sección, taller, supervisores, capataces y coordinadores) En su actividad laboral el empleado tiene la posibilidad de tomar decisiones sobre su propio trabajo, realización de tareas específicas, manejo de horarios, orden de actividades, asistencia a eventos, reuniones y capacitaciones

X

MODERADO: (Profesionales, técnicos, auxiliares, secretarias, recepcionistas, almacenistas, conductores) En su actividad laboral el empleado toma decisiones basándose en su criterio profesional o técnico, para realizar tareas específicas determinado el orden de las mismas, no puede decidir sobre el manejo de horarios, asistencia a eventos reuniones y capacitaciones.

BAJO: (Ayudantes, conserjes, persona del servicios generales, oreros y vigilantes) La actividad laboral de empleado está guiada por las orientaciones o instrucciones dadas de un superior jerárquico, no puede decidir sobre el manejo de horarios, asistencia a eventos reuniones y capacitaciones

HABILIDADES☐ Planificación y organización☐ Proactividad☒ Capacidad de delegación☒ Administración de recursos☒ Resolución de conflictos☒ Orientación al cliente☒ Liderazgo☐ Orientación al logro

Continua

FUNCIONES GENERALES DEL CARGO**Funciones principales**

1. Dirigir la producción y supervisar el trabajo de los auxiliares de producción.
2. Desarrollar el correcto montaje del prototipo.
4. Entregar informes acerca de la producción.
5. Atención al cliente.

- ☒ Trabajo bajo presión
- ☐ Negociación y conciliación
- ☐ Toma de decisiones
- ☒ Trabajo en equipo
- ☐ Asertividad
- ☐ Atención al cliente

RESPONSABILIDADES:

1. Responsable de las máquinas y herramientas del área de producción.
2. Realizar control de calidad a la materia prima que ingresa a producción.
3. Garantizar que la cantidad de tableros terminados estén justo a tiempo para ser despachados.
4. Entregar informes sobre la materia prima, producto en proceso y producto terminado para realizar pedidos o abastecer la producción.
5. Responder por la materia prima y producto en el área de producción.

REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES	HORAS DURANTE LA JORNADA LABORAL			
	0-2	3-5	6-7	8-9
	Carga física			
Posición Sedente			X	
Posición Bípeda	X			
Motricidad Fina				X
Motricidad Gruesa	X			
Destreza manual	X			
Levantamiento y manejo de cargas	X			

Continua

	0-2	3-5	6-7	8-9
Carga Mental				
Producir información oral/escrita		X		
Memorización de información	X			
Análisis de información		X		
Emitir respuestas rápidas	X			
Atención			X	
Concentración				X
Repetitividad				X
EXÁMENES OCUPACIONALES				
	I	P	E	
Médico ocupacional con énfasis en osteomuscular				
Audiometría	X	X	X	
Optometría	X	X	X	
Espirometría				
Test psicológico	X	X	X	
Coordinación motriz	X	X	X	
Laboratorio(perfil lipídico, colesterol total)	X	X	X	
I: Ingreso				
P: periódico				
E: Egreso				

Figura 52: Manual de funciones- Jefe de producción.

GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Manual de funciones, responsabilidades y competencias

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Jefe inmediato: Jefe de producción

Nombre del cargo: **Auxiliar de producción 1**

Cargos que le reportan: 0

OBJETIVO DEL CARGO: Fabricar y elaborar los tableros en braille, Desde el montaje del circuito hasta el ensamblaje y embalaje del producto final.

Cargos suplentes en caso de ausencia: Auxiliar de producción 2.

EDUCACIÓN

Nivel:

- ☐ Primaria.
☐ Bachillerato.
☒ Técnico.
☐ Profesional

FORMACIÓN

Conocimientos en:

- ☒ Office ☒ M. Inyectora de plástico
☐ Ingles ☒ Montaje circuito impreso
☒ Electrónica ☐ Internet
☐ Otro. ¿Cuál?

Detalle de la carrera o profesión: Técnico

en electrónica. Formación integral con énfasis en circuitos electrónicos. Desempeñarse eficazmente en la instalación, operación y mantenimiento de circuitos electrónicos.

Experiencia:

- ☐ No requiere experiencia.
☒ De 1 a 6 meses.
☐ 6 meses a y año.
☐ 1 año a 5 años.

En: Montaje de circuitos eléctricos.

Máquinas inyectoras de plástico.

Continúa

AUTORIDAD: -

ALTO. Personas con personal a cargo (Gerentes, directores, jefes de oficina, de departamento, sección, taller, supervisores, capataces y coordinadores) En su actividad laboral el empleado tiene la posibilidad de tomar decisiones sobre su propio trabajo, realización de tareas específicas, manejo de horarios, orden de actividades, asistencia a eventos, reuniones y capacitaciones

MODERADO: (Profesionales, técnicos, auxiliares, secretarias, recepcionistas, almacenistas, conductores) En su actividad laboral el empleado toma decisiones basándose en su criterio profesional o técnico, para realizar tareas específicas determinado el orden de las mismas, no puede decidir sobre el manejo de horarios, asistencia a eventos reuniones y capacitaciones.

X

BAJO: (Ayudantes, conserjes, persona del servicios generales, oreros y vigilantes) La actividad laboral de empleado está guiada por las orientaciones o instrucciones dadas de un superior jerárquico, no puede decidir sobre el manejo de horarios, asistencia a eventos reuniones y capacitaciones.

continua

HABILIDADES

- ☐ Planificación y organización
- ☐ Proactividad
- ☐ Capacidad de delegación
- ☒ Administración de recursos
- ☒ Resolución de conflictos
- ☐ Orientación al cliente
- ☒ Liderazgo
- ☐ Orientación al logro
- ☒ Trabajo bajo presión
- ☐ Negociación y conciliación
- ☐ Toma de decisiones
- ☒ Trabajo en equipo
- ☐ Asertividad
- ☐ Atención al cliente

FUNCIONES GENERALES DEL CARGO**Funciones principales**

1. Desarrollar la impresión del circuito impreso.
2. Realizar el montaje del circuito impreso.
3. Desarrollar piezas de carcasa en máquina inyectora de plástico.
4. Sugerir maneras de mejorar la producción.

RESPONSABILIDADES:

1. Laborar turnos rotativos.
2. Trabajar en equipo
3. Producir una cantidad especificada de unidades al día según demanda presupuestada.
4. Mantener su puesto de trabajo en orden y limpio.
5. Informar al jefe de producción la falta de material o cualquier imprevisto dentro del área de producción.

Continua

REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES	HORAS DURANTE LA JORNADA LABORAL			
	0-2	3-5	6-7	8-9
Carga física				
Posición Sedente	X			
Posición Bípeda			X	
Motricidad Fina				X
Motricidad Gruesa	X			
Destreza manual				X
Levantamiento y manejo de cargas	X			
Carga Mental				
Producir información oral/escrita	X			
Memorización de información	X			
Análisis de información	X			
Emitir respuestas rápidas				
Atención				X
Concentración				X
Repetitividad				X
EXÁMENES OCUPACIONALES				
	I	P	E	
Médico ocupacional con énfasis en osteomuscular	X	X	X	
Audiometría	X	X	X	
Optometría	X	X	X	
Espirometría				
Test psicológico	X	X	X	
Coordinación motriz	X	X	X	
Laboratorio(perfil lipídico, colesterol total)	X	X	X	
I: Ingreso P: periódico E: Egreso				

Figura 53: Manual de funciones- Auxiliar de producción 1.

12.4. Salarios

Se puede observar en la Tabla 13, los salarios correspondientes a los operarios de la empresa Playbraill y en la Tabla 14 los salarios del Gerente general, contador y jefe de producción.

Tabla 13.

Salarios operarios.

Ítem	Cantidad	Salario básico	Subsidio de transporte	Prestacional	Asignación mensual		Total anual
					Unitario	Total	
Operario tiempo completo	1	\$ 781.242	\$ 88.211	\$ 511.717	\$ 1.381.170	\$ 1.381.170	\$ 16.574.035
Operario medio tiempo	1	\$ 390.621	\$ 44.106	\$ 255.858	\$ 690.585	\$ 690.585	\$ 8.287.017
TOTAL							
L	2					\$ 1.381.170	\$ 24.861.052

Tabla 14.

Salarios empleados Playbraill.

Ítem	Cantidad	Salario básico	Subsidio de transporte	Prestacional	Asignación mensual		Total anual
					Unitario	Total	
Gerente general	1	\$ 2.000.000	-	\$ 1.177.100	\$ 3.177.100	\$ 3.177.100	\$ 38.125.200
Contador	1	\$1.000.000	-	-	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000
Jefe de producción	1	\$1.200.000	-	\$ 706.260	\$ 1.906.260	\$ 1.906.260	\$ 22.875.120
TOTAL	3			\$ 1.883.360	\$ 6.083.360	\$ 6.083.360	\$ 63.000.320

Tabla 15

Factor prestacional de los empleados de Playbraill.

FACTOR PRESTACIONAL	ASIGNACIÓN MENSUAL UNITARIO		Total	Total anual
\$ 1.177.100	\$ 3.177.100	\$ 3.177.100	\$ 38.125.200	
	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000	
\$ 706.260	\$ 1.906.260	\$ 1.906.260	\$ 22.875.120	
\$ 1.883.360	\$ 6.083.360	\$ 6.083.360	\$ 63.000.320	

12.5. Mapa de procesos

Con la finalidad de conocer el funcionamiento de los procesos y de esta manera tener claridad en el momento de generar mejoramiento en la empresa como se observa en la Figura 54.

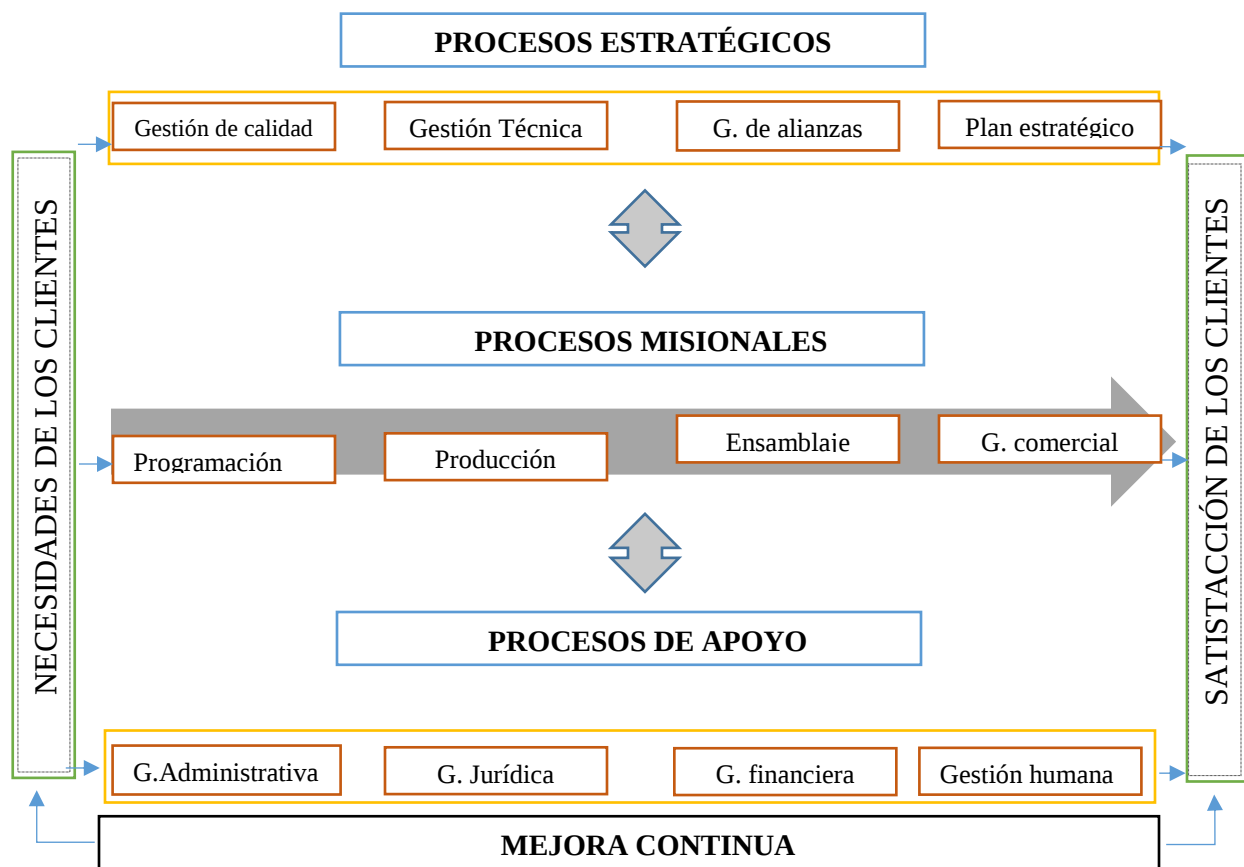


Figura 54: Mapa de procesos de la empresa Playbraill.

13. Análisis financiero

Este análisis se realiza con el fin de conocer los gastos y costos de constitución de Playbraill y determinar la viabilidad financiera del proyecto. Los análisis financieros se pueden observar en el Apéndice F.

13.1. Análisis de inversiones, ingresos y gastos

Este análisis se realiza con el fin de evaluar la rentabilidad del proyecto Playbraill y le brindará a los accionistas un fundamento para tomar la decisión de invertir o no.

13.1.1. Inversiones. Es importante para la empresa identificar las inversiones presentes en la empresa, las cuales se tienen en cuenta desde el año 0, año donde se realiza la inversión inicial. Pueden presentarse más inversiones teniendo en cuenta el comportamiento de la demanda en el tiempo, lo cual puede generar a futuro un aumento de la capacidad de la empresa

13.1.2. Ingresos. De acuerdo al estudio realizado en el análisis de mercados, se pudo estimar una posible demanda y se realizó un estimado de las ventas anuales de acuerdo a los resultados obtenidos.

13.1.3. Costos y gastos. Los costos se encuentra dividido en tres grupos: Mano de obra directa, materia prima y costos indirectos de fabricación.

Los costos asociados a mano de obra directa, se determinaron de acuerdo a los cargos requeridos; profesión y experiencia laboral.

Los costos de materia prima fueron encontrados en distintas tiendas electrónicas de la ciudad.

Los costos indirectos de fabricación son otorgados a los gastos de servicios públicos para la puesta en marcha de la producción, arrendamiento y la depreciación de los muebles, enseres y equipos de oficina de producción. Como se puede observar en el apéndice tal tabla tal.

Los gastos se dividieron en tres grupos; Gastos de personal administrativo, gastos de administración y gastos financieros.

Los gastos de personal administrativo, corresponden a la mano indirecta de fabricación; es decir, personal necesario para que la empresa funcione pero, no hace parte de la producción.

Los gastos de administración corresponden a la depreciación de los muebles, enseres y equipos de oficina y servicios correspondientes al área administrativa.

13.2. Ingresos de la empresa.

Los ingresos de Playbraill son recibidos con base a los resultados obtenidos en la investigación de mercado, donde se definió el precio para cada producto es de \$250.000 pesos.

13.3. Capital de trabajo

Este valor está representado por los costos del producto. Los gastos de administración y ventas, los gastos financieros y el gravamen 4×1000 .

13.4. Estado de resultados

	Año	Año	Año	Año	Año
0	1	2	3	4	5
Ingresos Operacionales por ventas	\$ 81.250.000	\$ 163.312.500	\$ 246.195.625	\$ 329.907.581	\$ 414.456.657
Total ingresos	\$ 81.250.000	\$ 163.312.500	\$ 246.195.625	\$ 329.907.581	\$ 414.456.657
Mano de Obra Directa MOD	\$ 48.797.864	\$ 48.797.864	\$ 48.797.864	\$ 48.797.864	\$ 48.797.864
Materia Prima	\$ 17.136.838	\$ 34.445.045	\$ 51.926.334	\$ 69.582.435	\$ 87.415.098
Costos Indirectos de P. S Fijos	\$ 1.999.458	\$ 1.999.458	\$ 1.999.458	\$ 1.999.458	\$ 1.999.458
Costos Indirectos de P. S Variables	\$ 585.600	\$ 1.177.056	\$ 1.774.427	\$ 2.377.771	\$ 2.987.149
Costos de producción	\$ 68.519.760	\$ 86.419.423	\$ 104.498.082	\$ 122.757.528	\$ 141.199.568
Utilidad bruta	\$ 12.730.240	\$ 76.893.077	\$ 141.697.543	\$ 207.150.054	\$ 273.257.089
Gastos de Personal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos de Administración	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326
Gastos de Personal de Ventas		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos de Administración y empresas	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326
Utilidad antes de intereses e impuestos	\$ 10.641.914	\$ 74.804.752	\$ 139.609.218	\$ 205.061.728	\$ 271.168.763
Gastos Financieros	\$ 3.292.996	\$ 2.801.616	\$ 2.269.049	\$ 1.691.844	\$ 1.066.259
Gravamen del 4 x 1.000	\$ 325.000	\$ 653.250	\$ 984.783	\$ 1.319.630	\$ 1.657.827
Otros Ingresos (Arrendamientos otras áreas)					
Utilidad antes de impuestos	\$ 7.023.919	\$ 71.349.886	\$ 136.355.386	\$ 202.050.254	\$ 268.444.677
Provisión para Impuestos	\$ 2.317.893	\$ 23.545.462	\$ 44.997.277	\$ 66.676.584	\$ 88.586.744
Utilidad neta	\$ 4.706.025	\$ 47.804.424	\$ 91.358.109	\$ 135.373.670	\$ 179.857.934
Reservas	\$ 470.603	\$ 4.780.442	\$ 9.135.811	\$ 13.537.367	\$ 17.985.793

Figura 55: Estado de resultados Playbraill.

El estado de resultados nos presenta el resultado anual del ejercicio de la empresa y se busca conocer si se obtuvo utilidad en el año.

El estado de resultados de Playbraill, nos presenta para el primer año de operación, una utilidad de \$470.603 El segundo año, se empieza a observar una mejora, donde se registran ganancias por \$4.780.442 que van incrementando en los siguientes años, como se observa en la Figura 55.

13.5. Balance general

El balance general refleja la situación patrimonial en un momento determinado. Se ven reflejados los activos, pasivos y patrimonio de la empresa proyectado a 5 años, como se refleja en la Figura 56.

		Año	Año	Año	Año	Año
	0	1	2	3	4	5
Caja y Bancos	\$ 23.925.857	\$ 24.101.283	\$ 85.759.550	\$ 190.628.988	\$ 339.129.739	\$ 531.685.143
Cartera (Cuentas por Cobrar)	\$	\$ 3.385.417	\$ 6.804.688	\$ 10.258.151	\$ 13.746.149	\$ 17.269.027
Total Activo Corriente	\$ 23.925.857	\$ 27.486.700	\$ 92.564.237	\$ 200.887.139	\$ 352.875.888	\$ 548.954.170
Maquinaria y Equipo	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000
Muebles y Enseres	\$ 1.163.268	\$ 1.163.268	\$ 1.163.268	\$ 1.163.268	\$ 1.163.268	\$ 1.163.268
Equipos de Oficina	\$ 2.279.000	\$ 2.279.000	\$ 2.279.000	\$ 2.279.000	\$ 2.279.000	\$ 2.279.000
Herramientas	\$ 34.900	\$ 34.900	\$ 34.900	\$ 34.900	\$ 34.900	\$ 34.900
Depreciación Acumulada	\$ -	\$ -2.195.434	\$ -4.390.867	\$ -6.586.301	\$ -8.781.734	\$ -10.977.168
Total Activo Fijo Neto	\$ 18.477.168	\$ 16.281.734	\$ 14.086.301	\$ 11.890.867	\$ 9.695.434	\$ 7.500.000
Activos Diferidos	\$ 1.020.000	\$ 1.020.000	\$ 1.020.000	\$ 1.020.000	\$ 1.020.000	\$ 1.020.000
Amortización Diferida	\$ -	\$ -204.000	\$ -408.000	\$ -612.000	\$ -816.000	\$ -1.020.000
Activo Diferido Neto	\$ 1.020.000	\$ 816.000	\$ 612.000	\$ 408.000	\$ 204.000	\$ -
TOTAL ACTIVOS	\$ 43.423.025	\$ 44.584.434	\$ 107.262.538	\$ 213.186.006	\$ 362.775.322	\$ 556.454.170
Obligaciones Financieras	\$ 5.862.509	\$ 6.353.889	\$ 6.886.456	\$ 7.463.661	\$ 8.089.245	\$ 8.767.265
Impuestos por pagar	\$	\$ 2.317.893	\$ 23.545.462	\$ 44.997.277	\$ 66.676.584	\$ 88.586.744
Total Pasivo Corriente	\$ 5.862.509	\$ 8.671.782	\$ 30.431.918	\$ 52.460.938	\$ 74.765.829	\$ 97.354.009
Obligaciones de Largo Plazo	\$ 37.560.516	\$ 31.206.627	\$ 24.320.171	\$ 16.856.510	\$ 8.767.265	\$ -
PASIVO TOTAL	\$ 43.423.025	\$ 39.878.409	\$ 54.752.089	\$ 69.317.448	\$ 83.533.094	\$ 97.354.009
Aportes Sociales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidades Ejercicios Anteriores	\$	\$ -	\$ 4.235.423	\$ 47.259.404	\$ 129.481.702	\$ 251.318.005
Utilidades del Presente Ejercicio	\$	\$ 4.235.423	\$ 43.023.981	\$ 82.222.298	\$ 121.836.303	\$ 161.872.141
Reservas (10% de las utilidades del ejercicio)	\$	\$ 470.603	\$ 5.251.045	\$ 14.386.856	\$ 27.924.223	\$ 45.910.016
PATRIMONIO TOTAL	\$ -	\$ 4.706.025	\$ 52.510.449	\$ 143.868.558	\$ 279.242.228	\$ 459.100.162
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 43.423.025	\$ 44.584.434	\$ 107.262.538	\$ 213.186.006	\$ 362.775.322	\$ 556.454.170
VERIFICACIÓN DE SALDOS	\$ 0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Figura 56: Balance General Playbrail.

13.6. Flujo de caja

Los flujos de caja reflejan la capacidad de la empresa para pagar sus deudas, mostrando de manera constante los ingresos y egresos de la empresa. Se observa en la Figura 57, que para el primer año la empresa presenta un saldo final de caja y bancos de \$-43.155.284. Para el año 2, este valor se muestra positivo con un saldo de \$9.655.631, valor que aumenta en los siguientes períodos.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos operacionales	\$ 77.864.583	\$ 156.507.813	\$ 235.937.474	\$ 316.161.432	\$ 397.187.630
Recuperación de Cartera	\$ -	\$ 3.385.417	\$ 6.804.688	\$ 10.258.151	\$ 13.746.149
Total de Ingresos Operacionales	\$ 77.864.583	\$ 159.893.229	\$ 242.742.161	\$ 326.419.583	\$ 410.933.779
Pagos de Costos					
Pago de Materia Prima	\$ 17.136.838	\$ 34.445.045	\$ 51.926.334	\$ 69.582.435	\$ 87.415.098
Pago de Mano de Obra Directa	\$ 48.797.864	\$ 48.797.864	\$ 48.797.864	\$ 48.797.864	\$ 48.797.864
Pago Costos Indirectos Fijos	\$ 1.999.458	\$ 1.999.458	\$ 1.999.458	\$ 1.999.458	\$ 1.999.458
Depreciaciones	\$ -1.853.058	\$ -1.853.058	\$ -1.853.058	\$ -1.853.058	\$ -1.853.058
Pago Costos Indirectos Variables	\$ 585.600	\$ 1.177.056	\$ 1.774.427	\$ 2.377.771	\$ 2.987.149
Total Pago de Costos Operacionales	\$ 66.666.702	\$ 84.566.365	\$ 102.645.024	\$ 120.904.470	\$ 139.346.510
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL BRUTO	\$ 11.197.881	\$ 75.326.865	\$ 140.097.138	\$ 205.515.113	\$ 271.587.269
Pagos de Gastos					
Pago de Gastos de Administración	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326	\$ 2.088.326
Amortizaciones	\$ -204.000	\$ -204.000	\$ -204.000	\$ -204.000	\$ -204.000
Depreciaciones	\$ -342.376	\$ -342.376	\$ -342.376	\$ -342.376	\$ -342.376
Pago de Gastos de Ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago de Impuestos	\$ -	\$ 2.818.406	\$ 23.971.289	\$ 45.342.157	\$ 66.933.732
Total Pago de Gastos Operacionales	\$ 1.541.950	\$ 4.360.356	\$ 25.513.239	\$ 46.884.107	\$ 68.475.682
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL NE	\$ 9.655.931	\$ 70.966.509	\$ 114.583.899	\$ 158.631.006	\$ 203.111.587
Inversiones					
Inversión Fija	\$ 18.477.168				
Inversión Diferida	\$ 1.020.000				
Inversión en Capital de Trabajo	\$ 23.658.116				
Total de Inversiones	\$ 43.155.284	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de caja libre	\$ -43.155.284	\$ 9.655.931	\$ 70.966.509	\$ 114.583.899	\$ 158.631.006

Figura 57: Flujo de caja Playbrail.

13.7. Fuentes de financiación

Se pretende acceder a los fondos de capital de trabajo otorgados por el Fondo emprender a nuevas ideas de negocio que generen empleo y sean desarrolladas por aprendices. Este fondo ofrece un aporte mínimo de 80 salarios mínimos si genera 3 empleos, hasta 150 salarios mínimos si genera 5 empleos y hasta 180 salarios mínimos si genera 6 o más empleos directos formales (Fondo emprender, 2018). En el caso de Playbraill, el número de empleados directos asciende 4. Se pretende acceder a un crédito por el monto de \$42.866.680.

Por otra parte, es necesario el apalancamiento financiero para reducir los costos de capital, por ello calculamos el coste promedio de capital y se utiliza con el fin de descontar los flujos de caja futuros.

13.8. Evaluación financiera

Luego de realizar el estudio de inversiones, ingresos, costos y gastos de la empresa, para realizar la evaluación financiera del proyecto, es necesario calcular la tasa interna de retorno TIR. Esta tasa es comparada con la tasa mínima aceptable de rendimiento TMAR. Si la TIR es superior a la TMAR, el proyecto de inversión es viable para los inversionistas.

La tasa TMAR se determina de acuerdo al riesgo de la inversión. Playbraill es un proyecto que desarrolla un nuevo y tiene un alto riesgo, razón por la cual se determina una **TMAR de 25%** de acuerdo al comportamiento general de las empresas.

Una vez realizado los anteriores pasos, se percibe en la Tabla 16, que la TIR calculada para un periodo de 5 años es mayor que la TMAR para el mismo período de tiempo, por lo tanto el proyecto es una alternativa viable de inversión.

Tabla 16.

Evaluación financiera del proyecto.

Criterio de decisión	Resultado
Tasa interna de retorno (TIR).	114,94%
Valor presente neto (VPN).	467.955.298
Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor. (TMAR).	25%

14. Análisis estratégico

De acuerdo a las características del mercado encontradas en los análisis de entorno, considerando las necesidades y el comportamiento resultado del análisis de mercado y las especificaciones de los anteriores numerales donde se definió el perfil de los posibles clientes, resulta conveniente definir unos principios y valores que orienten el comportamiento de la organización, implementando una esencia institucional que genere una cultura en la empresa y determinar unas metas que constituyan la razón de ser de la empresa.

14.1. Direccionamiento estratégico

14.1.1. Principios.

- **Cultura de calidad:** Generar mejoras continuas en los procesos, con el único propósito de generar productividad en beneficio de los clientes.
- **Cuidado del medio ambiente:** Desarrollar nuestros productos por medio de materiales que no generen un alto impacto ambiental

- **Compromiso con el cliente:** Destacarse por la atención al cliente, escucharlo y tener en cuenta, que el producto está diseñado con la función de cumplir con sus necesidades.
- **Cultura de resultados:** Obtener un crecimiento y desarrollo de la empresa en búsqueda constante de una alta rentabilidad.

14.1.2. Valores.

- **Honestidad:** Cumplir las normas y compromisos, actuando siempre con sinceridad y comportamientos adecuados apegados a la moral.
- **Responsabilidad:** Asumir nuestros deberes con compromiso y las consecuencias de nuestras acciones. Tomar acciones de ser necesario y proceder con el fin de que se cumplan los logros establecidos por la empresa.
- **Compañerismo:** Trabajar en equipo con el fin de cumplir nuestra misión y visión, brindando apoyo a nuestros compañeros y cumpliendo a cabalidad nuestras tareas con calidad y eficiencia.
- **Laboriosidad:** Dirigir nuestro trabajo con compromiso, percibiendo en la forma de alcanzar nuestros logros y de generar transformación en nuestro entorno. Siempre esforzándonos por ser los mejores.

14.1.2. Misión: Inspirar al cambio e implementar soluciones para la generación de oportunidades futuras para los niños con discapacidad visual, motivando su inclusión y facilitando su aprendizaje en las aulas de clase.

14.1.3. Visión: Liderar el mercado nacional, enriqueciendo el desarrollo cognitivo y la capacidad de nuestros clientes; con el fin de generar soluciones y oportunidades de aprendizaje.

14.2. Canvas de modelo de negocios

A continuación se explica el modelo Canvas de Playbraill en la Figura 58.

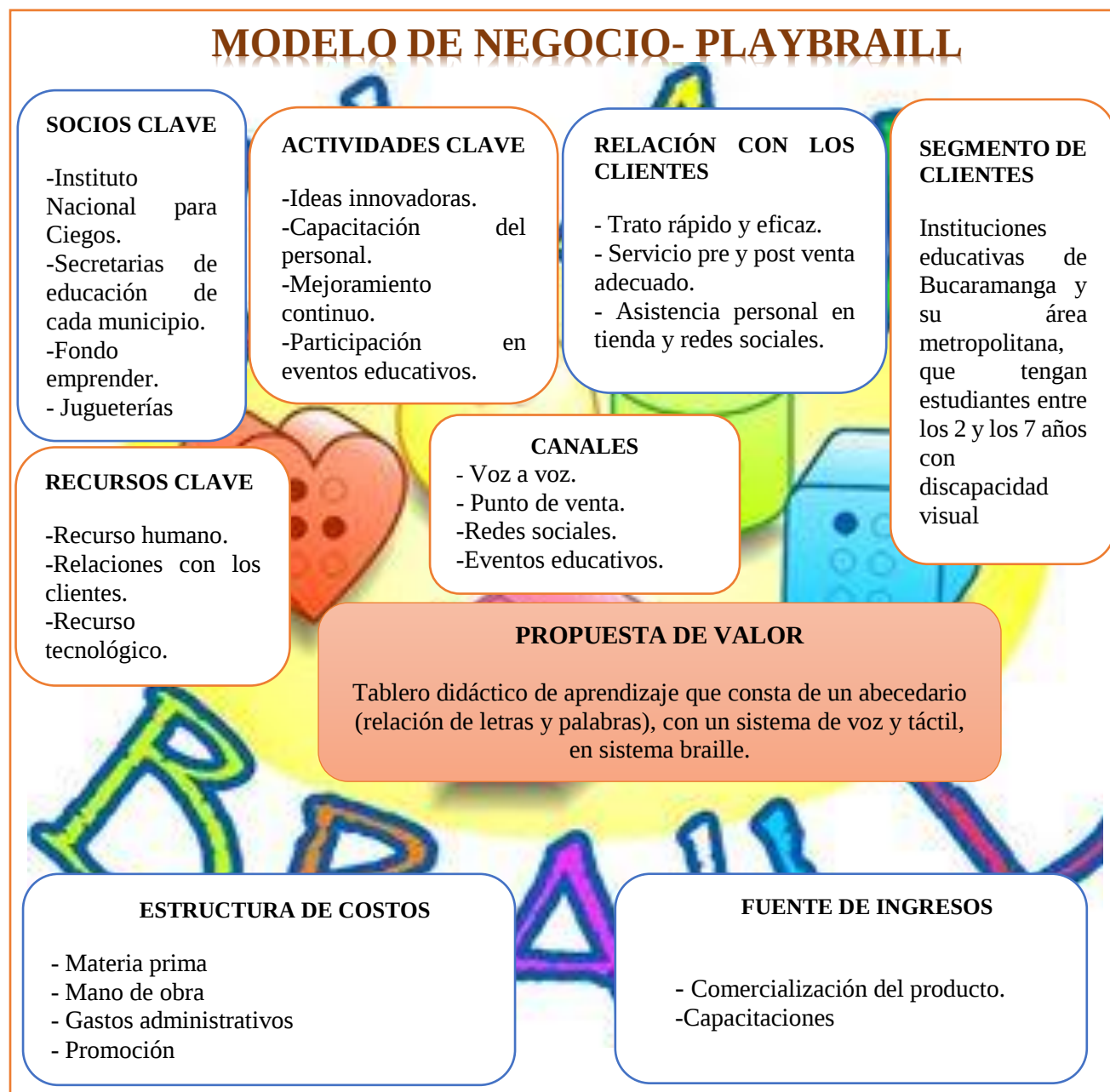


Figura 58: Modelo Canvas de negocio- Playbraill

- **Propuesta de valor**

Está definida por un tablero que consta de un abecedario didáctico de aprendizaje (relación de letras y palabras), con un sistema cinestesico- táctil es decir, de voz y táctil, en sistema braille con la posibilidad de aumentar expandir su mercado a otras ciudades del país.

- **Segmento de los clientes**

Instituciones educativas de Bucaramanga y su área metropolitana, que tengan estudiantes entre los 2 y los 7 años con discapacidad visual.

- **Propuesta de valor**

Está definida por un tablero que consta de un abecedario didáctico de aprendizaje (relación de letras y palabras), con un sistema cinestesico- táctil es decir, de voz y táctil, en sistema braille con la posibilidad de aumentar expandir su mercado a otras ciudades del país.

- **Relación con los clientes**

Comunicación con los clientes por medio de las redes sociales, eventos educativos y correos electrónicos. Es indispensable generar vínculos de confianza e interacción con los padres de familia para ampliar el conocimiento de las necesidades y requerimientos de los niños, para ello es necesario realizar llamadas telefónicas y crear relaciones duraderas con las instituciones que nos permitan acceder a espacios de comunicación

- **Canales de distribución**

Eventos educativos, voz a voz, punto de venta.

- **Actividades clave**

Es indispensable realizar un producto acorde a las necesidades del cliente, buscando soluciones a los problemas en el sector educativo mediante ideas innovadoras, diferentes a las existentes en

el mercado. Es importante que a pesar del conocimiento y experiencia de los operarios, se capacite al personal con miras a obtener un producto con un alto nivel de calidad, desarrollando mejoramiento continuo, con el fin de generar un bienestar en el usuario. Para lograr esta finalidad, es necesario obtener una recordación del producto por medio de la participación en eventos educativos.

- **Recursos clave**

El recurso humano como fuente principal para desarrollar el producto ideal y generar relaciones con los clientes y el recurso tecnológico y el sistema braille, para ir generando nuevas ideas para lograr nuestros objetivos.

- **Socios clave**

Para lograr cumplir con los objetivos propuestos, es necesario generar alianzas estratégicas con:

- Jugueterías del AMB.
- Secretarías de educación de cada municipio.
- Fondo emprender.

- **Estructura de costos**

Los costos asociados al desarrollo de este proyecto son costos de materia prima, mano de obra para el diseño del producto, gastos administrativos, promoción.

- **Fuente de ingresos**

La principal fuente de ingresos es la comercialización del producto y el mantenimiento del mismo.

14.3. Simulación del producto.

Se puede observar en el Apéndice G. Para reproducir los sonidos de la letra, dar clic en la parte superior de la letra que desea escuchar. Ver Figura 59.

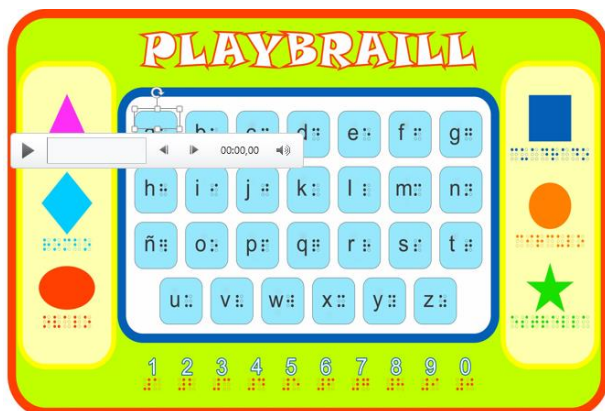


Figura 59: Simulador del Tablero Playbrail- Reproducir letra.

Para reproducir los sonidos de las palabras, dar clic en la parte inferior de la letra que se desea escuchar. Ver Figura 60.

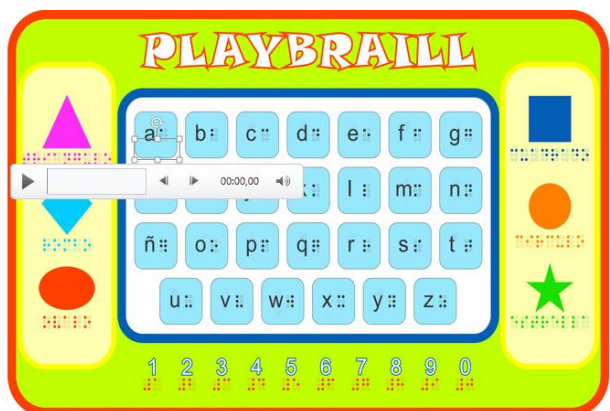


Figura 60: Simulador Tablero Playbrail. Reproducir Palabra.

15. Conclusiones

- El análisis del entorno evaluó la situación actual de la población con discapacidad visual, identificó las necesidades iniciales de este tipo de población mediante el análisis PEST y el modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter. Teniendo en cuenta los resultados de las herramientas mencionadas se realizó el análisis DOFA, donde se identificó que la mayor debilidad es la falta de cultura de concientización en la sociedad, la principal oportunidad es la falta de herramientas en el sector, la mayor fortaleza del proyecto son la innovación y el valor agregado del producto y la principal amenaza es la falta de reconocimiento del producto del mercado. De esta manera se formulará estrategias que permitan dar un enfoque clave para la implementación de la idea de negocios.

-En el análisis de mercado se permitió estimar la demanda, después de haber consultado las bases de datos de compite 360, el ministerio de educación nacional, el DANE y luego de aplicar 112 encuestas se encontró que el segmento de mercado objetivo son los colegios de preescolar y primaria del área metropolitana de Bucaramanga y los niños de 2 a 7 años de edad, se confirmó que las principales necesidades de esta población es el aprendizaje del lenguaje en los primeros años de vida y se resuelve modificar algunos aspectos iniciales de la idea de negocio con la finalidad de generar un producto más acorde a los requerimientos del mercado y con un mayor nivel de aceptación.

- En el plan de mercadeo, se puntualizó las estrategias que se van a realizar para generar mayor número de clientes. Se definió la identidad de la empresa, los atributos del producto y se determinó el precio de \$250.000, de acuerdo a los resultados del análisis de mercado. Por otra parte, se eligió distribuir los tableros Playbraill por medio de eventos educativos, convenios con jugueterías, redes

sociales, punto de fábrica y se definió un presupuesto de \$1.020.000 para las campañas publicitarias de los primeros 6 meses.

- En el análisis técnico se estimó \$32.060.339, con la finalidad de cubrir los requerimientos necesarios para diseñar un producto funcional y el funcionamiento interno de la empresa. Por otra parte se definió la materia prima, los costos de fabricación del producto y el proceso productivo, teniendo presente la normativa vigente y la calidad exigida en las proyecciones.

- El análisis legal se determinó conformar la empresa Playbraill como una sociedad por acciones simplificadas S.A.S y se identificó las normas establecidas para la correcta puesta en marcha de la organización, las disposiciones legales para el producto y los documentos requeridos para el funcionamiento de la empresa.

- El análisis administrativo caracterizó los cargos de la empresa, se generó una estructura organizacional que permita cumplir el objetivo principal. Se definió las características y las funciones de los empleados y su estructura salarial.

- En el análisis financiero, permitió evaluar el proyecto de inversión, resolviendo que la idea de negocio resulta ser factible, argumentándose en el resultado de la tasa interna de retorno TIR, por un valor de 117,29%, que resulta ser mayor a la tasa mínima atractiva de retorno que corresponde al 25% y observándose un gran crecimiento en la proyección realizada a 5 años.

- En el análisis estratégico se definió la filosofía organizacional, su propósito central, sus valores organizacionales con la finalidad de definir un enfoque que influya positivamente en la productividad de los trabajadores. Por otra parte, se estructuró un modelo de negocios, que nos permita generar nuevas iniciativas empresariales para generar un producto que aporte valor basándonos en los estudios realizados previamente.

16. Recomendaciones

-Realizar la puesta en marcha de la idea de negocio, basándonos en que es una idea viable y sostenible de acuerdo a los resultados expuestos en este documento.

- El tablero didáctico Playbraill fue inicialmente pensado con la finalidad de ser utilizado en niños con discapacidad visual. Se recomienda utilizarla en niños de 2 a 7 años de edad, teniendo en cuenta el estudio de mercado, el comportamiento de este y la investigación realizada previamente en el análisis de entorno.

- Se puede desarrollar más herramientas didácticas, que permita facilitar el aprendizaje de los niños con discapacidad visual como tableros numéricos, ábacos cinestesico- táctiles, que permitan la enseñanza de la suma y la resta, entre otras herramientas muy útiles y acertadas para este tipo de población.

-Se propone ampliar el mercado a mediano plazo, teniendo en cuenta que la idea de negocio es sostenible.

-Se sugiere realizar capacitaciones en sistema braille, para los docentes con un porcentaje de descuento para los colegios que realicen la compra de nuestros productos, con la finalidad de generar ingresos adicionales y motivar a la implementación de este sistema en las instituciones educativas, beneficiando a esta población.

-Al iniciar la empresa, se puede realizar el contacto con los clientes vía telefónica, redes sociales o correo electrónico, reduciendo los gastos, mientras la organización consigue un posicionamiento en el mercado.

- Se propone ampliar el número de empleados si se presenta un crecimiento de la demanda, basándonos en cuantas piezas se fabrican por unidad de tiempo.

- Se sugiere realizar alianzas con proveedores, que permitan contar con la materia prima justo a tiempo y con precios de mayorista.

Referencias bibliográficas

Amaya, F. C. (Enero de 2003). Guía técnica institucional para elaborar un plan de negocios. Bogotá, Colombia.

Amaya, J. A. (2005). El análisis DOFA. En J. A. Amaya, *Gerencia, Planeación y estrategia*. (págs. 44,46). Bucaramanga: Universidad Santo Tomas.

Andi. (2017). <http://www.andi.com.co/es/GAI/GuiInv/CrEmp/ConsSoc/Paginas/default.aspx>.
Obtenido de Andi.

bove ag S.L. Plásticos y elastómeros. (s.f.). *Plásticos mecanizables*. Obtenido de http://www.plasticos-mecanizables.com/plasticos_densidades.html

Calidad, C. A. (18 de Julio de 2017). *Ministerio de Educación Nacional*. Obtenido de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-168443.html>

Cámara de Comercio de Bogota. (1 de Octubre de 2017). Obtenido de Cámara de Comercio de Bogota: <http://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>

Cámara de Comercio de Bogota. (2017). Obtenido de Cámara de Comercio de Bogota: http://recursos.ccb.org.co/ccb/instructivos/paso_paso_empresa_ccb/rut_juridica.html

Cámara de Comercio de Bucaramanga. (30 de septiembre de 2017). Obtenido de Cámara de Comercio de Bucaramanga: <http://www.sintramites.com/sintramites/General/Homonimia.aspx>

Cámara de Comercio de Bucaramanga. (2018). *Cámara de Comercio de Bucaramanga*. Obtenido de <https://www.camaradirecta.com/gestionar-mis-registros/como-crear-mi-empresa>

Cámara de Comercio de Bucaramanga. (2018). *Cámara de Comercio de Bucaramanga*. Obtenido de <http://www.sintramites.com/sintramites/General/Registro.aspx>

Colombia tiene 1,14 millones de personas con problemas visuales. (01 de Noviembre de 2013). *El País*.

Colombia, a garantizar el derecho a la información de las personas con discapacidad visual. (12 de Marzo de 2015). *El espectador*.

Comisión braille española. (23 de Diciembre de 2013). *ONCE*. Obtenido de file:///C:/Users/Invitado/Downloads/B1.%20PARAMETROS%20DIMENSIONALES%20DEL%20BRAILLE%20V1.pdf

Comisión braille Española. (23 de Diciembre de 2013). *ONCE*. Obtenido de file:///C:/Users/Invitado/Downloads/B1.%20PARAMETROS%20DIMENSIONALES%20DEL%20BRAILLE%20V1.pdf

Comisión braille Española. (23 de Diciembre de 2013). *ONCE*. Obtenido de file:///C:/Users/Invitado/Downloads/B1.%20PARAMETROS%20DIMENSIONALES%20DEL%20BRAILLE%20V1.pdf

Comisión Braille Española. (23 de Diciembre de 2013). *ONCE*. Obtenido de file:///C:/Users/Invitado/Downloads/B1.%20PARAMETROS%20DIMENSIONALES%20DEL%20BRAILLE%20V1.pdf

Compite 360. (2019). Obtenido de http://www.compitem360.com/compitemhtml5/sitio/adn_g/

Congreso. (11 de Septiembre de 2017). *Secretaria del Senado*. Obtenido de Secretaria del Senado: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1258_2008.html

Congreso de la república. (28 de enero de 1982). *Ministerio de tecnologías de la información y comunicaciones*. Obtenido de https://mintic.gov.co/portal/604/articles-3717_documento.pdf

Congreso de la República. (8 de febrero de 1994). *Ministerio de Educación Nacional*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Congreso de la República. (16 de junio de 2011). *Ministerio de las tecnologías de la información y las comunicaciones. MinTIC*. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3821_documento.pdf

DADO. (2014). Obtenido de DADO: <http://dado.com.co/sobre-nosotros/>

DANE. (2010). *Dirección de censos y demografía*. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

DANE. (2010). *Grupos de edad y requerimiento permanente de la ayuda de otra persona en población de discapacidad visual*. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

DANE. (2010). *Nivel educativo alcanzado*. Dirección de censos y demografía. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

DANE. (2010). *Población según principal estructura o función corporal afectada*. Dirección de censos y demografía. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>

educativas, I. d. (s.f.). Educación Inclusiva: Discapacidad Visual. España.

educativas, I. d. (s.f.). *Intef Instituto Nacional de tecnologías educativas y de formación del profesorado*. Recuperado el junio de 2017, de

[http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad_3/m3_percep_cinestesi
ca.htm](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad_3/m3_percep_cinestesi
ca.htm)

El espectador. (12 de marzo de 2015). Colombia, a garantizar el derecho a la información de las personas con discapacidad visual.

El País. (1 de noviembre de 2013). Colombia tiene 1,14 millones de personas con problemas visuales.

Española, C. B. (2005). Signografía básica. España.

Estatuto tributario Nacional. (2017). *Consultor contable*. Obtenido de <https://www.consultorcontable.com/depreciaci%C3%B3n-niif-impuestos/>

Estatuto tributario Nacional. (2016). *Estatuto tributario Nacional* . Obtenido de <http://estatuto.co/?e=1136&w=libro-primer>

Flórez Restrepo, L., & Serna Cadavid, L. (2013). *intervención pedagógica para la inclusión escolar de niños que presentan necesidades educativas especiales. Preescolar Carrizales*. Caldas, Antioquia, Colombia: Corporación universitaria Lasallista. Obtenido de http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1137/1/Inclusion_escolar_ninos_con_Necesidades_Educativas_Especiales.pdf

Fondo emprender. (12 de Abril de 2018). *Revista Dinero*. Obtenido de <https://www.elpais.com.co/economia/salario-minimo-2018-asi-quedo-el-aumento-en-colombia.html>

Fuentes, A. R. (enero de 2005). ¿Cómo leen los niños con ceguera y baja visión? Ediciones Aljibe.

García Baena, A., & Martínez Osorio, D. (2010). *Plan de negocios para el desarrollo de un nuevo producto lúdico y creativo mediante el uso de tecnología para la empresa Educación*

- Creativa Ltda.* Bogota D.C: Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9419/tesis509.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gerente de investigaciones económicas Banco de Bogotá. (13 de enero de 2019). Colombia lista para ser la 5.º economía con más empuje. *El tiempo*, pág. 1.
- Gobernación de Santander. (2018). *No+filas*. Obtenido de <https://www.nomasfilas.gov.co/memoficha-tramite/-/tramite/T6110>
- González, A. C. (Enero de 2016). Plan estratégico de negocios. México: Grupo editorial Patria.
- Gonzalez, A. L. (2016). Investigación de mercado. En A. L. Gonzalez, *Plan estratégico de negocios* (pág. 80). México: Grupo Editorial Patria .
- Grupo OyC. (2016). *OyC inmobiliaria*. Obtenido de <http://www.oycgrupo.com.co/inmobiliaria/>
- Lozano, L. T., & María Alejandra Agudelo Martinez. (2014). *Inclusión educativa de las personas con discapacidad en Colombia*. Universidad CES.
- malhotra, n. (2008). En N. Malhotra, *Investigación de mercados*. Mexico: Prentice Hall. Obtenido de <http://www.cars59.com/wp-content/uploads/2015/09/Investigacion-de-Mercados-Naresh-Malhotra.pdf>
- Martinez Pedrós, D., & Milla Gutierrez, A. (2012). Análisis del entorno competitivo. En D. Martinez Pedrós, & A. Milla Gutierrez, *La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral* (págs. 40-42). España: Diaz de Santos.
- Martinez Pedrós, D., & Milla Gutierrez, A. (2012). Artículo del entorno general. En D. Martinez Pedrós, & A. Milla Gutierrez, *La elaboración del plan estratégico y su implantacion a traves del cuadro de mando integral* (págs. 34 -36). España: Diaz de santos.

Mecalux Logis Market. (20 de Enero de 2019). Obtenido de <https://www.logismarket.es/cadepa-global-packaging/bolsa-de-film-alveolar/1454842549-8468354221-p.html>

Ministerio de Educación de España. (s.f). *Educación inclusiva: Personas con discapacidad visual*. Obtenido de http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad_3/m3_percep_cinestesi-ca.htm

Ministerio de educación Nacional. (Febrero de 2017). *Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad visual en el marco de la educación inclusiva*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-360293_foto_portada.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (abril de 2018). *Mineduación*. Obtenido de <https://sineb.mineduacion.gov.co/bcol/app>

Ministerio de Industria, Comercio y turismo. (5 de Mayo de 2012). *MINCIT*. Obtenido de http://www.mipymes.gov.co/publicaciones/2761/definicion_tamano_empresarial_micro-pequena_mediana_o_grande

Nacional, M. d. (23 de junio de 2015). Colombia avanza hacia una educación inclusiva de calidad. Obtenido de <http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/article-168443.html>

ONCE. (2005). *Signografía básica*. Obtenido de <http://sid.usal.es/idos/F8/FDO12069/signografiabasica.pdf>

ONU, Organización de las Naciones Unidas ;. (2007). *Comité español de representantes de personas con discapacidad CERMI*. Obtenido de <http://www.convenciondiscapacidad.es/>

(2008). *Organigramas*. Universidad Tecnológica Nacional.

- Ortin, T. M. (2015). *La educación inclusiva del alumnado con discapacidad visual en la comunidad valenciana: análisis y perspectivas*. Alicante: Universidad de Alicante. Obtenido de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/53765/1/tesis_herrero_ortin.pdf
- Osterwalder, & Pigneur. (2011). *Generación de modelos de negocios*. Deusto S.A.
- Osterwalder, A., & Yves Pigneur. (2009). *Generación de modelos de negocios*. Barcelona: Deusto S.A .
- Paz, H. R. (2008). *Canales de distribución. Gestión comercial y logística*. Buenos Aires: Lectorum S.A. Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/bibliouissp/reader.action?docID=10638704>
- Rodriguez, A., & Gallego, J. (Enero de 2006). Potencial Educativo de las nuevas tecnologías en la lectoescritura de personas con deficiencia visual. España.
- Sampaio, A. A., Bortolini Poker, R., Wolf de Oliveira, F., & Muñoz Martinez, Y. (2014). *Prácticas Pedagógicas en Educación Especial: Hacia una Escuela Inclusiva*. Alcalá Henares-España: Servicio de Publicaciones, Universidad de Alcalá.
- Senado de la república. (1991). *Senado*. Obtenido de http://www.senado.gov.co/attachments/648_PAL_011_08_S_REFORMA_ART_67_CN.pdf
- Serna, H. (2008). *Gerencia estratégica*. Bogotá D.C: Panamericana Editorial Ltda.
- Tecnoayudas. (2015). Obtenido de Tecnoayudas: <http://tecnoayudas.com/>
- Toranzo, A. B. (2011). Concepción Psicopedagógica del Proceso de Estimulación Temprana de la formación de los preconceptos en los niños ciegos entre tres y cinco años de edad. Manzanillo: Universidad de Ciencias Pedagógicas Blas Roca Calderío.

V., R. V. (2008). *Innovación Empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas*. Bogota: Prentice Hall.

Varela, R. (2008). Análisis financiero. En R. Varela, *Innovación empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas* (págs. 372-376). Bogota: Prentice Hall.

Varela, R. (2008). *Innovación Empresarial Arte y ciencia en la creación de Empresas*. Bogota, Colombia: Prentice Hall.

Varela, R. (2008). *Innovación empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas*. Bogotá: Pearson.

West, J. (1994). *Terapia de juego centrada en el niño*. Mexico D.F: El Manual Moderno.

