

**ESTUDIO DE VIABILIDAD, A NIVEL DE PRE FACTIBILIDAD, PARA LA
CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE OFREZCA PRODUCTOS
TECNOLÓGICOS ALTERNOS A LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS ACTUALES
DESARROLLADAS EN LA CIUDAD DE POPAYÁN.**

**JOHANA ASTUDILLO GUTIERREZ
JOSE RICARDO GALLEGO GARCÉS
LINA MARIA ILLERA PAZ**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS
POPAYÁN
2016**

**ESTUDIO DE VIABILIDAD, A NIVEL DE PRE FACTIBILIDAD, PARA LA
CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE OFREZCA PRODUCTOS
TECNOLÓGICOS ALTERNOS A LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS ACTUALES
DESARROLLADAS EN LA CIUDAD DE POPAYÁN**



**JOHANA ASTUDILLO GUTIERREZ
JOSE RICARDO GALLEGO GARCÉS
LINA MARIA ILLERA PAZ**

JORGE ARBEY TOBAR DE JESUS
Director

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS
POPAYÁN
2016**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	14
1. CAPITULO I. GENERALIDADES DEL PROYECTO	18
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO	18
1.2. CLASIFICACION CIU	18
1.2.1. IDENTIFICACIÓN PROBLEMA	18
1.2.2. JUSTIFICACIÓN	19
1.3. OBJETIVOS	21
1.3.1. GENERAL	21
1.3.2. ESPECIFICOS	21
2. CAPITULO II. ESTUDIO DE MERCADO	22
2.1. PRODUCTO	22
2.1.1. ÁREAS DE ACCIÓN	22
2.1.1.1. Desarrollo de Software:	23
2.1.2. MARCA	23
2.1.2.1. Nombre	23
2.1.2.2. Eslogan	23
2.1.2.3. Logo	23
2.1.3. Producto iniciales a ofrecer	24
2.1.4. Producto futuros	24
2.1.5. Productos sustitutos	24
2.2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO	28
2.2.1. Mercado objetivo	28
2.2.1.1. Descripción específica del Mercado Actual	28
2.2.1.2. Descripción específica del Mercado Futuro.	29
2.2.2. Tamaño de la muestra	31
2.2.3. Cuestionario utilizado: Padres de Familia	33
2.2.4. Resultados: Análisis de las encuestas	36
2.3. DEMANDA	47
2.3.1. CLASIFICACIÓN DE LA DEMANDA	47
2.3.2. CARACTERISTICAS DE LA DEMANDA	48
2.3.3. DETERMINACIÓN, ANÁLISIS Y PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	48
2.3.3.1. Diseño, fuentes, métodos y administración de la información	48

2.3.3.2.	Diseño de la muestra y recolección de datos	50
2.3.3.3.	Proyección de la demanda	51
2.4.	OFERTA	52
2.4.1.	CARACTERISTICAS DE LA OFERTA	52
2.4.2.	IDENTIFICACION DE LA COMPETENCIA	52
2.5.	COMERCIALIZACIÓN	53
2.6.	PROMOCIÓN	54
2.7.	PRECIO	54
2.8.	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCACADO.	55
3.	CAPITULO III. ESTUDIO TECNICO	57
3.1.	TAMAÑO DEL PROYECTO	57
3.1.1.	VARIABLES DETERMINANTES DEL PROYECTO	57
3.1.1.1.	Tecnología	59
3.1.2.	Capacidad instalada	60
3.2.	LOCALIZACION	61
3.2.1.	Macro localización	61
3.2.1.	Macro-localización	65
3.2.1.1.	Factores para la evaluación.	65
3.2.1.2.	Alternativas de localización.	66
3.2.1.1.	Evaluación de alternativas de localización.	67
3.2.2.	Determinación de la Micro localización	68
3.3.	INGENIERIA DEL PROYECTO	69
3.3.1.	Producto	69
3.3.2.	Procesos	70
3.3.2.1.	Equipo de apoyo al proceso	72
3.3.3.	Materiales para el proceso	72
3.3.3.1.	Equipo de oficina.	72
3.3.3.2.	Equipo de Cafetería	74
3.3.3.3.	Equipo de servicios médicos	75
3.3.3.4.	Equipos de seguridad	76
3.3.3.5.	Equipo de limpieza	77
3.3.3.6.	Equipo de herramientas	77
3.3.3.7.	Costo total equipo de apoyo	78
3.3.4.	Selección de materia prima e insumos	78

3.3.5.	Recursos Humanos	78
3.3.5.1.	Determinación del personal requerido para la prestación del servicio	78
3.3.5.2.	Descripción de Cargos	79
3.3.5.3.	Distribución de planta	81
3.1.	PROGRAMA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO	83
3.1.1.	Gastos de la ejecución del proyecto	84
3.1.1.1.	Gastos pre operativos de la fase de pre inversión	84
3.1.1.2.	Gastos pre operativos de la fase de inversión	84
3.2.	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TÉCNICO	85
4.	CAPITULO IV ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	87
4.1.	FASE DE PREINVERSIÓN	87
4.2.	FASE DE INVERSIÓN	87
4.2.1.	Constitución Legal	87
4.2.1.1.	Descripción de Requisitos Legales	87
4.2.1.2.	Descripción de Requisitos Laborales	91
4.2.1.3.	Costos de Constitución Legal	93
4.2.2.	Estructura Administrativa	93
4.2.2.1.	Descripción de Cargos	94
4.3.	FASE OPERACIONAL	95
4.3.1.	Estructura Administrativa	95
4.3.1.1.	Filosofía organizacional	96
4.3.2.	Descripción de cargos	97
4.3.3.	Costos de nómina	102
4.4.	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	103
5.	CAPITULO V. ESTUDIO FINANCIERO	104
5.1.	INVERSIONES EN EL PROYECTO	104
5.1.1.	Inversiones fijas	104
	Fuente: Propia de la investigación	104
5.1.2.	Gastos pre operativos	104
5.1.3.	Capital de trabajo	105
5.2.	FINANCIACIÓN DEL PROYECTO	106
5.2.1.	Fuentes de financiación	106
5.2.1.1.	Préstamo bancario	106
5.3.	GASTOS OPERATIVOS	107

5.3.1.	Gastos Administrativos	107
5.3.2.	Gastos de ventas	108
5.3.3.	Costos de financiación	108
5.4.	PROYECCIONES FINANCIERAS	108
5.4.1.	Información necesaria para proyectar los estados financieros	109
5.4.1.1.	Estado de resultados	109
5.4.1.2.	Flujo de caja proyectado	109
5.4.1.3.	Balance general proyectado	110
5.4.2.	Ingreso por concepto de ventas	110
5.5.	ESTADO DE RESULTADOS	111
5.6.	CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDO DE EFECTIVO O FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	112
5.7.	BALANCE GENERAL PROYECTADO	113
5.8.	ANÁLISIS FINANCIERO	113
5.8.1.	Indicadores de Liquidez	116
5.8.1.1.	Razón corriente o circulante	116
5.8.1.2.	Capital de trabajo neto	117
5.8.2.	Indicadores de Actividad	118
5.8.2.1.	Índice de rotación del activo fijo	118
5.8.2.2.	Índice de Rotación del Activo Total	118
5.8.3.	Indicadores de Endeudamiento	119
5.8.3.1.	Nivel de endeudamiento	119
5.8.3.2.	Índice de endeudamiento a largo plazo	120
5.8.3.3.	Índice de cobertura de intereses	121
5.8.4.	Indicadores de Costos	121
5.8.4.1.	Índice de gastos operativos	121
5.8.4.2.	Índice de costos financieros o impacto de la carga financiera	122
5.8.5.	Indicadores de Rentabilidad	123
5.8.5.1.	Margen de utilidad operacional	123
5.8.5.2.	Margen neto de utilidad	123
5.8.5.3.	Rentabilidad del Patrimonio (ROE)	124
5.8.5.4.	Rentabilidad del activo /(ROA)	125
5.9.	PUNTO DE EQUILIBRIO	125
5.9.1.	Cálculo del punto de equilibrio	126
5.9.1.1.	Costo Fijo	126

5.9.1.2.	Precio de venta y Costo variable	127
5.9.1.3.	Punto de Equilibrio	127
5.10.	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO	128
6.	CAPITULO VI. EVALUACIÓN FINANCIERA	130
6.1.	TASA DE OPORTUNIDAD FLUJO DE EFECTIVO NETO	130
6.2.	DIAGRAMA FLUJO DE EFECTIVO	130
6.3.	Bondades financiera del proyecto	131
6.3.1.	Valor Presente Neto (VPN)	131
6.3.1.1.	Significado financiero	131
6.3.2.	Tasa Interna de Retorno (TIR)	132
6.3.2.1.	Significado financiero	132
6.3.3.	Relación Beneficio Costo (B/C)	133
6.3.3.1.	Significado financiero	133
6.3.4.	Análisis de sensibilidad	133
6.3.4.1.	Sensibilidad a cambios de la tasa de interés	134
6.4.	CONCLUSIONES DE LA EVALUACION FINANCIERA	136
7.	CAPITULO VII. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL	137
7.1.	Evaluación Económica	137
7.1.1.	Variables socioeconómicas	137
7.1.1.1.	Inflación	137
7.1.1.2.	Tasa de desempleo	139
7.1.1.3.	Índice de necesidades básicas insatisfechas	141
7.2.	Evaluación social educación, tecnología y medio ambiente	142
7.4.	CONCLUSIONES DE LA EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL	143
8.	CAPITULO VIII. EVALUACION AMBIENTAL	144
8.1.	CONCLUSIONES DE LA EVALUACION AMBIENTAL	148
9.	CAPITULO IX. CONCLUSIONES GENERALES	149
	BIBLIOGRAFÍA	151
	WEB GRAFIA	152

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Población mercado actual	28
Tabla 2. Población total del Departamento Censo 2005.	28
Tabla 3. Usuarios Según Servicios Públicos Energía	31
Tabla 4. Estrato al que pertenecen los encuestados que definitivamente si adquirirían nuestro producto.	36
Tabla 5. Nivel de escolaridad de las personas encuestadas que definitivamente adquirirían nuestro producto	38
Tabla 6. Personas encuestadas que tienen hijos menores de 14 años	39
Tabla 7. Dispositivos con los que juegan los hijos de las personas encuestadas y sus respectivos porcentajes	40
Tabla 8. Áreas de interés de las personas encuestadas y sus respectivos porcentajes	41
Tabla 9. Porcentaje de la población encuestada que adquiriría nuestro producto	43
Tabla 10. Cálculo de la media para determinar la cantidad de aplicaciones a desarrollar	44
Tabla 11. Cálculo del valor mínimo a cobrar por el producto y el valor promedio	45
Tabla 12. Medios de comunicación y porcentaje por los que los encuestados se enteran de aplicativos similares	47
Tabla 13. Variables para el cálculo de la población.	51
Tabla 14. Proyección de la Población	51
Tabla 15. Cálculo del valor mínimo a cobrar por el producto y el valor promedio	54
Tabla 16. Calculo del precio y proyección.	55
Tabla 17. Calculo del precio y proyección.	58
Tabla 18. Calificación	66
Tabla 19. Definición y calificación de alternativas	67
Tabla 20. Criterio de evaluación .	67
Tabla 21. Descripción y costo del equipo de oficina: equipo de cómputo	73
Tabla 22. Descripción y costo del equipo de oficina: otros equipos	74
Tabla 23. Descripción y costo del equipo de cafetería	75
Tabla 24. Descripción y costo del equipo de servicio médico	75
Tabla 25. Descripción y costo del servicio de seguridad	76
Tabla 26. Descripción y costo del equipo de limpieza	77
Tabla 27. Descripción y costo del equipo de herramientas	77
Tabla 28. Costo total del equipo de apoyo	78
Tabla 29. Personal técnico	79
Tabla 30. Cronograma de actividades	83
Tabla 31. Gastos pre operativos: Fase de pre inversión	84
Tabla 32. Costos de la adecuación y ambientación de la empresa	84
Tabla 33. Costo total: fase de pre inversión e inversión	85
Tabla 34. Requisitos Laborales	91
Tabla 35. Costos de Constitución Legal de la Sociedad	93
Tabla 36. Descripción de cargos fase de inversión	94

Tabla 37. Descripción de cargos fase operacional	97
Tabla 38. Costo personal técnico	102
Tabla 39. Costo de la nómina del personal administrativo	102
Tabla 40. Inversiones fijas	104
Tabla 41. Gastos incurridos en fase de pre inversión	105
Tabla 42. Gastos incurridos en fase de inversión	105
Tabla 43. Descripción costos de adecuación y ambientación	105
Tabla 44. Total costos pre operativos	105
Tabla 45. Capital de trabajo	106
Tabla 46. Tabla de amortización préstamo bancario	107
Tabla 47. Gastos de administración	107
Tabla 48. Gastos de ventas	108
Tabla 49. Intereses del préstamo bancario	108
Tabla 50. Ingresos por venta de videojuegos	111
Tabla 51. Estado de resultados proyectado	111
Tabla 52. Flujo de caja proyectado	112
Tabla 53. Balance general proyectado	113
Tabla 54. Indicadores financieros para el análisis	115
Tabla 55. Resultado: razón corriente	116
Tabla 56. Resultado: Capital de trabajo neto	117
Tabla 57. Resultado: Rotación activo fijo	118
Tabla 58. Resultados: rotación del activo total	118
Tabla 59. Resultados: Nivel de endeudamiento	119
Tabla 60. Resultados: Endeudamiento a largo plazo	120
Tabla 61. Resultado: índice de cobertura de intereses	121
Tabla 62. Resultados: índice de gastos operativos	122
Tabla 63. Resultados: índice de gastos financieros	122
Tabla 64. Resultados: Margen de utilidad operacional	123
Tabla 65. Resultados: Margen neto de utilidad	124
Tabla 66. Resultados: Rentabilidad del patrimonio	124
Tabla 67. Resultados: Rentabilidad del activo (ROA)	125
Tabla 68. Costos fijos	127
Tabla 69. Tasa interna de oportunidad	130
Tabla 70. Valor presente neto (VPN)	131
Tabla 71. Calculo de la tasa interna de retorno (TIR)	132
Tabla 72. Variación de las tasas de interés	134
Tabla 73. Popayán - ocupados por posición ocupacional	140
Tabla 74. Popayán. Ocupados por grupos de salarios mínimos 2010	141
Tabla 75. Valores para determinar el impacto ambiental	146
Tabla 76. Valores para determinar el impacto ambiental	146
Tabla 77. Matriz de impacto ambiental GAM S.A.S	147

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Estrato al que pertenecen las personas encuestadas	36
Gráfica 2. Nivel de escolaridad de las personas encuestadas	37
Gráfica 3. Dispositivos con los que juegan los hijos de las personas encuestadas	39
Gráfica 4. Áreas de interés de las personas encuestadas	41
Gráfica 5. Porcentaje de la población encuestada que adquiriría nuestro producto.	42
Gráfica 6. Cantidad de aplicativos educativos que las personas encuestadas están dispuestas a comprar	44
Gráfica 7. Cantidad de dinero al año que los encuestados estarían dispuestos a invertir para aplicativos educativos	45
Gráfica 8. Medios de comunicación por los que los encuestados se enteran de aplicativos similares	46
Gráfica 9. Localización del proyecto	64
Gráfica 10. Ubicación de la empresa	68
Gráfica 11. Descripción del proceso de la empresa	71
Gráfica 12. Vista en planta, planta física GAM S.A.S	81
Gráfica 13. Vista en 3D, planta física GAM S.A.S	82
Gráfica 14. Estructura administrativa GAM S.A.S	93
Gráfica 15. Estructura administrativa de la fase operacional	95
Gráfica 16. Punto de equilibrio	128
Gráfica 17. Diagrama de flujo de efectivo	130
Gráfica 18. Análisis de sensibilidad a cambios de tasas de interés	135
Gráfica 19. Inflación de Popayán en el 2015	138
Gráfica 20. Índice de desempleo en Popayán 2015	139

GLOSARIO

ANDROID. Android es un sistema operativo basado en el núcleo Linux. Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tablets o tabléfonos;

VIDEOJUEGOS Un videojuego o juego de video es un juego electrónico en el que una o más personas interactúan, por medio de un controlador, con un dispositivo dotado de imágenes de vídeo.¹ Este dispositivo electrónico, conocido genéricamente como «plataforma», puede ser una computadora, una máquina arcade, una videoconsola o un dispositivo portátil (un teléfono móvil, por ejemplo)

GOOGLE DRIVE Google Drive es un servicio de alojamiento de archivos que fue introducido por Google el 24 de abril de 2012.

HABILIDADES COGNITIVAS Las habilidades cognitivas son un conjunto de operaciones mentales cuyo objetivo es que el alumno integre la información adquirida básicamente a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él.

APLICACIONES (APPS) una aplicación es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajos.

SCRUM es un modelo de referencia que define un conjunto de prácticas y roles, y que puede tomarse como punto de partida para definir el proceso de desarrollo que se ejecutará durante un proyecto

CÓDIGO El código fuente de un programa informático (o software) es un conjunto de líneas de texto que son las instrucciones que debe seguir la computadora para

ejecutar dicho programa. Por tanto, en el código fuente de un programa está escrito por completo su funcionamiento.

FRONT END El front end son todas aquellas tecnologías que corren del lado del cliente, es decir, todas aquellas tecnologías que corren del lado del navegador web

TIC's (Tecnologías de la Información y la Comunicación), son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro.

SEGURIDAD INFORMÁTICA La seguridad informática o seguridad de tecnologías de la información es el área de la informática que se enfoca en la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta y, especialmente, la información contenida o circulante. Para ello existen una serie de estándares, protocolos, métodos, reglas, herramientas y leyes concebidas para minimizar los posibles riesgos a la infraestructura o a la información. La seguridad informática comprende software (bases de datos, metadatos, archivos), hardware y todo lo que la organización valore y signifique un riesgo si esta información confidencial llega a manos de otras personas, convirtiéndose, por ejemplo, en información privilegiada.

STORYBOARD Un storyboard o guion gráfico es un conjunto de ilustraciones mostradas en secuencia con el objetivo de servir de guía para entender una historia, pre-visualizar una animación o seguir la estructura de una película antes de realizarse o filmarse

INTRODUCCIÓN

Según el libro escrito por Daniel Aranda Amalia y Jordi Sánchez Navarro ***Educación, medios digitales y cultura de la participación***, los videojuegos son actualmente un lugar privilegiado (por no decir un medio privilegiado) desde donde la multitud de individuos mejoran sus habilidades y competencias digitales propias de la sociedad digital actual, su alfabetización digital desde donde obtienen placer y diversión, desde donde se favorece la participación creativa a través de las comunidades de fans de videojuegos, desde donde se socializan y estrechan vínculos con sus iguales y, al mismo tiempo, se generan redes de intercambio, desde donde se trabajan contenidos y habilidades curriculares y extracurriculares y desde donde se está gestando una industria cultural que ha movido grandes cantidades de dinero.

En ese mismo sentido, los videojuegos son programas de diseño avanzado en entornos multimedia, por lo que a través de observación se establece vínculo con lo digital, es aquí donde quiere apuntar el desarrollo de la empresa GAM S.A.S, la cual está pensada para la generación de espacios que se convertirán en parte primordial de las actividades desarrolladas por los niños, convirtiéndose en parte de los medios que los rodean pero que al mismo tiempo divertirán, enseñarán, fomentarán la creatividad y permitirán generar espacios de reflexión constructiva y progresiva¹, por ello es pensado para ser incluido como lúdica dentro de las actividades de aprendizaje de los niños comprendidos entre edades de 5 a 14 años de edad.

Como parte de la ***Cultura y educación en la sociedad de la información*** el libro escrito por María Victoria Aguilar y Josefa Isabel establece que los videojuegos

¹ La primera idea básica que distingue el enfoque tradicional del enfoque crítico reflexivo consiste en la importancia que se le confiere al acto de pensar. Se enfatiza en la necesidad de enseñar acerca de cómo pensar y no en qué pensar". "El enfoque crítico-reflexivo enfatiza el carácter sistémico y holístico del conocimiento en contraposición a la perspectiva atomista del enfoque tradicional donde el conocimiento es aditivo, enseñado secuencialmente por pequeñas dosis de elementos y sub-elementos".

están siendo tema de gran importancia en las diferentes disciplinas como la pedagogía, la psicología, la sociología, pediatría, etc, esta importancia reside en la responsabilidad de las familias y profesores, ya que deben estar vinculados a la reflexión y discusiones de conocer la realidad y alternarla con los videojuegos, estos pueden utilizarse como instrumentos de socialización. Como se evidencia la importancia de la generación de videojuegos que no solo establezcan momentos de ocio sino que además de entretener al niño generen enseñanzas y reflexiones pueden convertir esta herramienta en un recurso que sume en el proceso de enseñanza- aprendizaje que estará ligado a la parte social, académica, ambiental cultural, según sean los intereses desarrollados en cada uno de los aplicativos.

Como se ha mencionado hasta ahora la actividad neta de la empresa estará ligada a fomentar a través de videojuegos el aprendizaje en diferentes temáticas académicas y de interés como ambiental, cultural y demás, estudios realizados sobre los efectos positivos de este tipo de desarrollo mencionan que los niños y jóvenes que juegan en este tipo de herramientas desarrollan reflejos, habilidades psicomotrices, iniciativa, autonomía, por tanto las aplicaciones a desarrollar serán enfocadas como planteamiento didáctico.

Entre las múltiples utilidades que se dan los equipos tecnológicos, entendidos como computadores, tablet, celulares, entre otros, la utilización de cada una de las nuevas tecnologías surgentes deben ser incursionadas con el fin de atraer la atención de los niños y además facilitar la enseñanza, situación que en la actualidad no tiene la explotación pedagógica que puede extraerse de estas herramientas, por tanto algo clave en el desarrollo de los planteamientos ya mencionados en que los niños aprenderán más si son protagonistas de aquello que se quiere que se aprenda, así el aprendizaje se hace en un contexto fácilmente asociable a contenidos curriculares, por tanto se convertirán en aprendizajes significativos², donde se generará implicación total y éxito en la actividad.

² El **aprendizaje significativo** es, según el teórico norteamericano David Ausubel, el tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los

Se hace necesario mencionar que todas y cada una de las actividades a desarrollar serán parte de una iniciativa pensada desde el contexto para la realidad y que todas y cada una de las propuestas generadas se desarrollaran conforme a las condiciones de mejoramiento y beneficios para la comunidad y para la sociedad, con el fin de fabricar el futuro desde el presente.

En el presente documento se presenta IX capítulos en los cuales se inicialmente se mencionan las generalidades del proyecto incluyendo aquí una descripción del proyecto con indicadores y justificación. En el segundo capítulo se presenta el estudio de mercado del proyecto con una descripción del producto, la investigación de mercado, donde se evidencia el cálculo del tamaño de la muestra, además del análisis de la encuesta realizada y la proyección de la demanda.

En el tercer capítulo se desarrolla el estudio técnico identificando en él, entre otras el tamaño del proyecto, la localización de la empresa, cantidad de aplicaciones a desarrollar y comercializar, una descripción de los procesos, equipos, personal, distribución de la planta, cronograma gastos y costos pre operativos.

El estudio administrativo y legal del proyecto es presentado en el capítulo 4 del presente documento, es este se priorizaron las actividades del proceso de conformación y trámites para el establecimientos de la sociedad, así como los requisitos laborales, descripción de cargos y estructura administrativa de la empresa.

El capítulo quinto relaciona todo el estudio financiero del proyecto incluyendo el capital de trabajo, gastos administrativos, de financiación ventas, proyecciones, ingresos, flujo de caja y balances financieros, así como también los indicadores financieros, en ese mismo sentido en el capítulo sexto se realiza toda a evaluación

nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. Este concepto y teoría están enmarcados en el marco de la psicología constructivista.

financiera del proyecto, encontrando aquí cálculos de tasas de oportunidad y retorno y beneficios del proyecto.

En el capítulo séptimo y octavo se realiza la evaluación económica y social y la evolución ambiental con la identificación de la importancia de cada una de ellas.

Por ultimo en el capítulo nueve se presentan las conclusiones generales del proyecto que a lo largo de cada uno de los anteriores capítulos se generaron. Extrayendo aquí la importancia de la empresa y de actividad económica a desarrollar.

1. CAPITULO I. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

GAM S.A.S, - Soluciones divertidas para la educación

1.2. CLASIFICACION CIU

Código y nombre de la actividad seleccionada 5820

Código y nombre del nuevo(s) código (s) de actividad económica de acuerdo con la resolución 139 de 2012:

582 Edición de programas de informática (software)

1.2.1. IDENTIFICACIÓN PROBLEMA

Los juegos educativos han pasado por varias fases. En sus orígenes los juegos eran entornos de exploración, pero a medida que los ordenadores empezaban a estar presentes en cada hogar, los vendedores de esta industria se dieron cuenta de que podrían comercializar este tipo de juegos diciendo a los padres que éstos ayudarían a sus hijos estudiantes a mejorar en el colegio, así que los juegos volvieron a centrarse en las viejas nociones de aprendizaje.

Enfocados en lo que enmarcan los videojuegos se presentan alternativas de educación para los niños en edades entre 5 y 14 años de edad de la ciudad de Popayán, a lo cual es importante entender que desde que se generó el gran boom con la tecnología, internet, redes sociales y demás todo se ve desde otra perspectiva, todo esto se ve reflejado en actividades que desarrolla un individuo para lo colectivo y se retroalimenta de ello, en ese sentido surge la idea del

desarrollo de los aplicativos y/o videojuegos vistas como una oportunidad para la creación de estrategias conllevadas al aprendizaje continuo.

La educación debe ser una estrategia fundamental para propiciar ese cambio, bien sea de manera formal o no formal, por ello es importante enfocarse en los niños, porque son ellos quienes pueden lograr un mayor aprendizaje y más si este se relaciona con actividades prácticas como el juego y el cual logra con un mayor impacto si se hace por medio de estrategias tecnológicas que lleguen a la población con una marca significativa, esto enfocado a fácil acceso que se tiene en la actualidad a los equipos electrónicos de tecnología.

Sin embargo es importante tener en cuenta el impacto que genera en la actualidad el fácil acceso a la tecnología y como el 90% del territorio Colombiano tiene acceso a internet con fibra óptica, equipos tecnológicos como computadores, tablet, celulares de alta gama están a precios bajos además de la cantidad de tablet que el gobierno a dado a varias escuelas públicas en diferentes municipios del Cauca, teniendo en cuenta esta situación se piensa en la creación de diferentes aplicaciones web para poder llegar a la población objetivo y que estos vean dicho aprendizaje como un juego, algo que ellos quieren hacer y no algo que ellos tienen que hacer.

1.2.2. JUSTIFICACIÓN

Diversos estudios han demostrado el potencial del juego para el aprendizaje, sin embargo se conocen solo algunas experiencias concretas relacionadas con TICs y videojuegos con fines educativos. Los entornos virtuales colaborativos, parecen ser el canal propicio para integrar el juego en el aprendizaje, por la motivación que genera este tipo de actividades en los niños.

Para lograr el éxito en esta actividad se deberá aprovechar el potencial de Internet, las tecnologías y los dispositivos móviles y demás equipos tecnológicos creados para potenciar la comunicación y el aprendizaje continuo. Los videojuegos serán la

herramienta para convertir a los niños en verdaderos protagonistas del proceso de aprendizaje, ya que la tecnología ofrece velocidad, interactividad y la posibilidad de colaborar e interactuar con otros en tiempo real, a través de diversas herramientas y canales se verán desarrolladas habilidades las cuales serán pilares en la continuación de este aprendizaje.

El psicólogo educativo Eugene Provenzo adopta una posición similar: *“Los juegos de ordenador o los videojuegos son recursos didácticos. El argumento establece que los jugadores aprenden las lecciones del juego mediante la práctica, alcanzando así una puntuación más alta. Ven reforzadas sus conductas mediante el juego, y en esto consiste su aprendizaje”*. Lo que se refiere claramente a un modelo de estímulo y respuesta, sin embargo los planteamientos para la creación de los juegos están pensados para que además del estímulo se genere un aprendizaje reflexivo y progresivo.

Para conseguir este propósito, es básico iniciar un trabajo de concienciación con la sociedad, con todos los padres de familia para lo cual se apunta los desarrollos de la empresa GAM S.A.S, con diferentes tipos de videojuegos con aportes diferentes según los interés educativos de sus hijos aportando habilidades cognitivas.

Los investigadores humanistas también han defendido que los juegos pueden ser poderosos instrumentos didácticos. En su reciente libro *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*, James Gee describe a los jugadores como activos solucionadores de problemas que ven los errores como oportunidades para aprender y que no cesan de buscar soluciones mejores y más novedosas para los diversos obstáculos y retos. Los jugadores ponen a prueba constantemente las hipótesis sobre el mundo de los juegos. Los jugadores se ven empujados hasta el límite de sus capacidades.

En definitiva lo que pretendemos obtener mediante el uso de los videojuegos en la educación es un aporte o refuerzo a las enseñanzas tradicionales ya que a medida que van avanzando las generaciones, los docentes deberíamos intentar actualizar

las enseñanzas y amoldarnos a las nuevas tecnologías, es ese el fundamento de la creación de la empresa, porque se piensa en los niños de hoy que serán el futuro y por quienes además de velar en la actualidad se debe dejar una semilla que de buen frutos y además sea capaz de traspasar a través del tiempo de generación en generación y todo de manera divertida y accesible.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. GENERAL

- Desarrollar de videojuegos para fortalecer la educación en niños de edades de 5 a 14 años de edad del Municipio de Popayán del Departamento del Cauca.

1.3.2. ESPECIFICOS

- Innovar en espacios tecnológico-educativos en el sector escolar para niños temáticos curriculares y ambientales.
- Generar a través de aplicativos tecnológicos de juego Conciencia ambiental en niños del Departamento del Cauca.
- Generar a través de aplicativos tecnológicos de juego iniciativas de mejoramiento en la actividades académicas de los niños del Municipio de Popayán.
- Incentivar el buen uso de los aplicativos educativos tecnológicos.

2. CAPITULO II. ESTUDIO DE MERCADO

2.1. PRODUCTO

GAM S.A.S, Soluciones divertidas para la educación, ofrece Videojuegos para la formación educativa de la población infantil del Departamento del Cauca.

Se presenta a los padres de familia una opción alterna para que los niños a través de estrategias de aprendizaje divertidas, como los son los videojuegos, aprendan temáticas relacionadas con el contexto académico, social y ambiental en el que se desarrollan. Los videojuegos enmarcan diversión y aprendizaje en un solo producto ya que están desarrollados bajo metodologías que incentivan al jugador a participar, compartir e interactuar en la actividad de forma individual o con la comunidad.

Además que como valor agregado a la compra el producto la empresa ofrece asesoría en uso y control parental y recepción de equipos y aparatos eléctricos y electrónicos y residuos posconsumo³.

2.1.1. ÁREAS DE ACCIÓN

Las áreas de acción en las cuales se especializará la empresa y ofrecerá el producto "Videojuegos" para la formación educativa de la población infantil del Departamento del Cauca son las siguientes:

³ Plan de gestión de devolución de productos posconsumo. Instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y copio de productos posconsumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada

2.1.1.1. Desarrollo de Software:

La empresa se especializara en el desarrollo software en la parte de videojuegos, en tecnología android y estará en la capacidad de crear videojuegos en las temáticas que el mercado así lo requiera.

2.1.2. MARCA

2.1.2.1. Nombre

Para la futura empresa el nombre que se ha seleccionado es “GAM S.A.S” se escogió este debido a que es original, investigando en los registros de cámara y comercio no existiera un nombre igual o similar al definido, el nombre es corto, fácil de pronunciar, de recordar, impacta, está relacionado con el termino GAME (Juego) y GAMIFICACIÓN lo cual representa la naturaleza de la empresa en cuestión.

2.1.2.2. Eslogan

El eslogan escogido para la empresa es ***soluciones divertidas para la educación***

2.1.2.3. Logo



Se establece el logo anterior involucrando la creatividad y la sencillez en una sola imagen, expresando con los colores lo que quiere generar la empresa al público, en primer lugar se selecciona el color rojo por de un color de fuego y el de la sangre, por lo que se le asocia a la energía, la fortaleza, la determinación, así como a la pasión, al deseo, la alegría y el amor, el color El azul es el color del cielo y del mar, por lo que se suele asociar con la estabilidad y la profundidad, es un color frío ligado a la inteligencia y la consciencia y por último el color verde que se presenta en el nombre de la empresa por ser el color de la naturaleza que expresa armonía, crecimiento, exuberancia, fertilidad y frescura.

2.1.3. Producto iniciales a ofrecer

Los productos iniciales a ofrecer por la empresa GAM S.A.S, se enmarcan al desarrollo de aplicativos educativos para tablet y celulares, en temáticas relacionadas con matemáticas y conciencia ambiental.

2.1.4. Producto futuros

A futuro, la empresa GAM S.A.S, generará diferentes aplicativos en diferentes temáticas académicas para el desarrollo educativo de los niños.

Creación de una metodología basada en juegos para el desarrollo educativos de los niños en el departamento del Cauca.

2.1.5. Productos sustitutos

En la búsqueda de productos sustitos no es encontró un producto como tal establecido con los mismos lineamientos con los que se pretende desarrollar la empresa, sin embargo se encontraron videojuegos con enfoque educativo, los cuales se mencionan a continuación;

Inicialmente se encontraron los videojuegos educativos y culturales: 'GAIA, Un juego por la vida' 'Yo Investigador' 'Tropicapp', y 'Kogui'.elaborados para mejorar sus habilidades psicomotrices, y entretenerse mientras aprenden nuevos conceptos desarrollados en Colombia a través de recursos del Ministerio de TICs.

Además de los que se listan a continuación:

- **Minecraft:** Minecraft es un ejemplo de videojuego que, en principio, no fue pensado para utilizarse en educación, pero cuyas características permiten darle múltiples usos. Un grupo de programadores y educadores han decidido crear una **versión para ser utilizada en las aulas de todo el mundo**. Junto con esta versión, se ofrecen también una gran cantidad de ejercicios y actividades para aprovechar todo el potencial de este videojuego.
- **Hakitzu:** Quizá pueda resultar extraño incluir un videojuego de lucha en un artículo sobre videojuegos educativos, pero Hakitzu nos propone un torneo de lucha de robots en el que será necesario aprender a programar para poder ganar. A través de scripts cada vez más sofisticados conseguiremos proclamarnos campeones del torneo, **una forma entretenida y motivadora de aprender a programar**. Por el momento, solo está disponible para iOS, aunque prometen una versión para Android en poco tiempo.
- **Proyecto Kokori:** Este videojuego pone a los jugadores a los mandos de una pequeña nave, un “nanobot” capaz de introducirse en una célula para estudiarla, además de identificar y solucionar los problemas que puedan ir encontrando. **Biología en primera persona dividida en varias misiones cortas con diferentes niveles de complejidad** que permiten trabajar contenidos relacionados con el área de biología.
- **Dragon Box:** Este videojuego está diseñado para **trabajar contenidos matemáticos** (álgebra, más concretamente) **de una manera diferente** a la que estamos acostumbrados. Para ello, en los primeros pasos del juego los

problemas se representan mediante objetos, y así el jugador puede comenzar aprendiendo las normas básicas. Poco a poco, los objetos se sustituyen por variables y números de manera que, al finalizar el juego, seremos capaces de resolver ecuaciones complejas sin mayor esfuerzo.

- **Cap Odyssey:** Un juego desarrollado por la empresa francesa KTM Advance para el Ministerio francés de Agricultura. Los jugadores descubren los principios de la economía agrícola, la evolución de los precios, cómo mejorar la producción o afrontar los riesgos climatológicos, sostenibilidad, etc. **Este videojuego nos propone entrar en el mundo agrícola** y aprender contenidos relacionados con un ámbito que, desgraciadamente, ha perdido el interés de los más jóvenes.
- **SimCity Edu:** SimCity es un conocido juego de simulación en la que los jugadores deben crear y gestionar una ciudad. Electronic Arts, la compañía responsable del juego, junto con Glass Lab, especializados en juegos educativos, han abierto una comunidad online que seguramente docentes y educadores encontrarán muy interesante. En ella se facilitan una **gran cantidad de propuestas didácticas** para aprovechar el valor educativo de este juego para trabajar temas como ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas, ciudadanía, política, resolución de conflictos y economía.
- **Simple Machines:** Este sencillo juego ha sido diseñado por el Museum of Science and Industry de Chicago y nos presenta un simpático robot al que tendremos que echar una mano para recoger las piezas necesarias para construir una máquina. Durante el recorrido en busca de dichas piezas, se nos presentarán ciertos desafíos que **tendremos que resolver poniendo en práctica nociones básicas de física**. A medida que vayamos superando los desafíos, el juego nos ofrecerá nociones teóricas que nos ayudarán a comprender mejor la física aplicada.

- **Naraba World:** Este videojuego nos propone un viaje a Naraba, un mundo de fantasía, en el que, de manera misteriosa, han aparecido una serie de islas. Con una dinámica de “mundo abierto”, **el usuario podrá explorar estas islas y resolver los misterios y acertijos que se le presentan poniendo en práctica sus conocimientos.** El juego ha sido diseñado teniendo en cuenta los contenidos curriculares referentes a las etapas de infantil y primaria (5-12 años).
- **Immune Attack:** El objetivo de ‘Immune Attack’ es salvar la vida de un paciente que sufre una grave infección bacteriológica. Para ello, **los jugadores se introducen en su cuerpo mediante una diminuta nave para tratar de encontrar todos los focos de la infección y devolver la salud al paciente.** Por el camino, los jugadores acceden y ponen en práctica conocimientos sobre los procesos biológicos que permiten a los macrófagos y neutrófilos (células blancas de la sangre) detectar y combatir las infecciones.
- **Discover Babylon:** Discover Babilonia nos planteará una serie de desafíos y misterios que sólo pueden ser resueltos mediante el desarrollo de una comprensión de la sociedad mesopotámica, las prácticas comerciales y las transacciones. Para ello, **el juego presenta entornos realistas para trasladarnos a Mesopotamia (situada en el actual Irak) y descubrir las huellas de esta antigua civilización.** Es un videojuego dirigido a jugadores de 8 a 14 años de edad.

2.2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

2.2.1. Mercado objetivo

Padres de familia de la ciudad de Popayán cuyos hijos tiene edades entre 5 y 14 años de edad y pertenecen a estratos 2, 3, 4, 5 y 6.

2.2.1.1. Descripción específica del Mercado Actual

Con la información extraída en la Plataforma del DANE se establece que el mercado actual al que se enfoca la empresa se establece como se menciona a continuación

Tabla 1. Población mercado actual

UBICACIÓN	PERSONAS EN EL AÑO 2015
CAUCA	1.379.169
POPAYÁN	277.540

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

La tabla anterior es el tamaño de la población del municipio de Popayán y el departamento del Cauca del 2015.

Tabla 2. Población total del Departamento Censo 2005.

Población Total Departamento Censo 2005					
Departamentos y grupos de edades (años)	Cauca			Popayán	%
	Total	Hombre	Mujer	Total	
0 a 4	126947	64 560	62 387	27779	10,7400%
5 a 9	133021	68 023	64 998	29108	11,2538%
10 a 14	132968	68 128	64 840	29096	11,2491%
15 a 19	117742	59 572	58 170	25765	9,9613%
20 a 24	107637	54 120	53 517	23553	9,1061%
25 a 29	94553	47 015	47 538	20690	7,9992%
30 a 34	77529	38 280	39 249	16965	6,5590%
35 a 39	72521	35 428	37 093	15869	6,1353%

Población Total Departamento Censo 2005					
Departamentos y grupos de edades (años)	Cauca			Popayán	
	Total	Hombre	Mujer	Total	%
40 a 44	66432	32 027	34 405	14537	5,6203%
45 a 49	56792	27 365	29 427	12427	4,8045%
50 a 54	47113	22 988	24 125	10309	3,9857%
55 a 59	39010	19 381	19 629	8536	3,3002%
60 a 64	31299	15 278	16 021	6849	2,6480%
65 a 69	27511	13 189	14 322	6020	2,3275%
70 a 74	21591	10 249	11 342	4725	1,8268%
75 a 79	14815	7 153	7 662	3242	1,2534%
80 a 84	8381	3 900	4 481	1834	0,7091%
85 a 89	4215	1 844	2 371	922	0,3565%
90 a 94	1451	533	918	318	0,1229%
95 a 99	388	148	240	85	0,0329%
100 a 104	79	30	49	17	0,0066%
105 a 110	25	10	15	5	0,0019%
111 a 115	2	0	2	0	0,0000%
Total	1182022	589 221	592 801	258651	1

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

En la tabla anterior se puede observar el tamaño de la población del Cauca separado por edades, para poder obtener la población del municipio de Popayán por edades lo que se hizo fue lo que se tomó el porcentaje al que equivale la población del Popayán con respecto al departamento del Cauca y este valor se multiplica por cada uno de los valores por edades que se tenían del censo.

2.2.1.2. Descripción específica del Mercado Futuro.

Los nuevos participantes desarrollan su actividad tanto directamente en los mercados organizados, así como mercados independientes.

Todos los participantes acuden a los distintos mercados para satisfacer sus necesidades, para poder entender la dinámica del mercado de futuros, es necesario comprender el funcionamiento de los mercados en la actualidad, el manejo y uso de

los aplicativos y la demanda con relación a videojuegos educativos a nivel nacional y mundial.

Lo que hace el jugador de videojuegos online es prepararse para el futuro", afirma el doctor en Psicología de la Universitat Ramon Llull, Xavier Carbonell. "Un joven que está jugando a este tipo de juegos lo que está haciendo es aprender a vivir en un mundo virtual y, nos guste más o menos, cada vez tenderemos más hacia estas relaciones virtuales en el trabajo y en la educación, y posiblemente también en la salud", añade.

Los expertos en educación insisten en que el trabajo en equipo y las habilidades sociales para colaborar en un proyecto común son competencias fundamentales que las futuras generaciones van a necesitar desarrollar para resolver retos y problemas sociales, políticos y ecológicos que ya se están planteando actualmente. Por ello, Carbonell enfatiza que participar en este tipo de juegos y relacionarse con otros jugadores puede ser "una forma de prepararse para el mercado laboral y el mundo académico del futuro".

Diversos profesionales de la educación, la sanidad y la política cada vez están reconociendo más virtudes en este nuevo medio, y eso es la prueba de que los tiempos están cambiando para esta forma de expresión que nació como simple recurso de entretenimiento, pero de cuyas potencialidades en otros muchos ámbitos apenas hemos visto una pequeña parte.

El auge de los dispositivos móviles, en especial los smartphones y las tablet, está poniendo al alcance de la mano de muchas personas aplicaciones educativas que antes no tenían, aunque la propia Internet es el factor más importante en la evolución experimentada en el campo de los juegos educativos, los teléfonos móviles y las tablet están acelerando el cambio, dado que cada vez más y más estudiantes llevan en sus bolsillos un portal a estas tecnologías. Además, las

tecnologías móviles hacen posible un futuro en el que cada vez más juegos educativos serán colaborativos, y además conllevan una interacción física con el entorno del jugador, lo que hace efectiva la máxima de que el aprendizaje debería ser colaborativo y situado en el mundo real.

2.2.2. Tamaño de la muestra

Para obtener el tamaño de la muestra se sumaron los porcentajes del total de niños del municipio de Popayán con rango de edades 5-9 y 10-14. El resultado obtenido fue 22,5029% y este valor se multiplico por la población del 2015 según el DANE

Total Población 62455 esta población debe delimitarse para obtener el valor de estrato 2, 3, 4, 5, 6.

Tabla 3. Usuarios Según Servicios Públicos Energía

Usuarios Según Servicios Públicos Energía		
Estrato	Cantidad	%
E1	17312	19,12%
E2	25441	28,09%
E3	23361	25,80%
E4	12958	14,31%
E5	3386	3,74%
E6	610	0,67%
AP	5	0,01%
C	6516	7,20%
I	527	0,58%
O	439	0,48%
Total de Usuarios	90555	100,00%

Fuente: Compañía energética de occidente.

La tabla anterior muestra la cantidad de usuarios de la industria electrificadora del Cauca y sus respectivos porcentajes.

Se suman los porcentajes de los estratos 2, 3, 4, 5 y 6 para tener un porcentaje de la población que objetivo, el resultado de esta operación es igual a 72,61%.

La población objetivo será igual a $62455 * 72,61\% = 45351$

Según el DANE, un hogar en el municipio de Popayán lo conforman 3.8 personas por lo que se asumirá que en un promedio las familias tienen dos hijos de edades entre 5 y 14 años por lo que a nuestra población objetivo la dividiremos por dos y obtendríamos **22675**

Con el cálculo de la población, se puede proceder a calcular el número de encuestas a realizar con la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{e^2(N - 1) + Z^2 + P * Q}$$

Dónde:

n: Tamaño de muestra representativa

N: Tamaño de la población

p: Probabilidad de éxito

q: Probabilidad de fracaso = $1 - p$

E: Error máximo permitido sobre la media

Z: Valor correspondiente a una distribución normal a un nivel de confianza seleccionada

Para este caso tenemos lo siguiente:

Como no se tienen estudios previos sobre el tema se desconocen p y q por lo cual los valores que se les asignaran serán $p=q=0.5$ y de esta forma obtener el n más grande.

n: Número de encuestas

N: número de padres de familia que tienen hijos que pertenecientes a la población infantil en el año 2015 (22675), este dato se obtuvo según la información del Censo realizado por el DANE en el año 2005.

z: nivel de confianza del 1.96

e: margen de error del 0,0925

p: porcentaje de veces que se supone que ocurre el fenómeno en la población: 0.5

q: (1-p) es el porcentaje de la no ocurrencia del fenómeno: 0.5

$$n = \frac{(1,96)^2 * (45351) * 0,50 * 0,50}{(0,093)^2 * (45.351 - 1) + (1,96)^2 * 0,50 * 0,50}$$

n = 110

De la fórmula anterior se obtuvo que se deben entrevistar a 110 padres de familia con hijos entre 5 y 14 años de edad para recolectar la información necesaria para el estudio a través de la encuesta.

2.2.3. Cuestionario utilizado: Padres de Familia

Una vez identificada la población objetivo se procedió a realizar las encuestas por medio de la web, se utilizó Google Drive como herramienta para realizar la encuesta a los padres de familia con hijos entre 5 y 14 años.

No se preguntó por la fecha en la cual se realizó la encuesta, ya que la encuesta se hizo a través de la red, por lo cual la fecha era tomada automáticamente por el sistema.

Cuestionario utilizado

Nombre:

Cuidad:

Dirección:

* Estrato:
Teléfono:
Correo Electrónico:

2) Nivel de escolaridad

- Primaria
- Secundaria
- Pre-grado
- Posgrado

3) Tiene hijos menores de 14 años *

- Si
- No

4) Sus hijos juegan videojuegos a través de

- Computador
- Tablet
- Celular
- No juegan

5) Le gustaría que su hijo aprendiera a través de juegos que le enseñaran sobre

- Matemáticas
- Español
- Sociales
- Conciencia Ambiental
- Ingles
- Otros

6) Si se ofreciera un vídeo juegos para que sus hijos se eduquen en las respuestas anteriormente seleccionadas usted lo adquiriría

- Definitivamente Si

- Probablemente Si
- Probablemente No
- Definitivamente No

7) Que cantidad de aplicaciones educativas estaría dispuesto a comprar en el año.

- Una
- Dos
- Tres
- Otro

8) Cuánto dinero estaría dispuesto a pagar en aplicaciones (videojuegos) educativas por año.

- Menos de 15.000
- Entre 15.000 y 30.000
- Entre 30.000 y 45.000
- Entre 45.000 y 60.000
- Otro

9) Usted se entera de los juegos educativos en el mercado por medio de

- Los Profesores
- Los Niños
- Otros Padres de Familia
- Facebook
- Otro

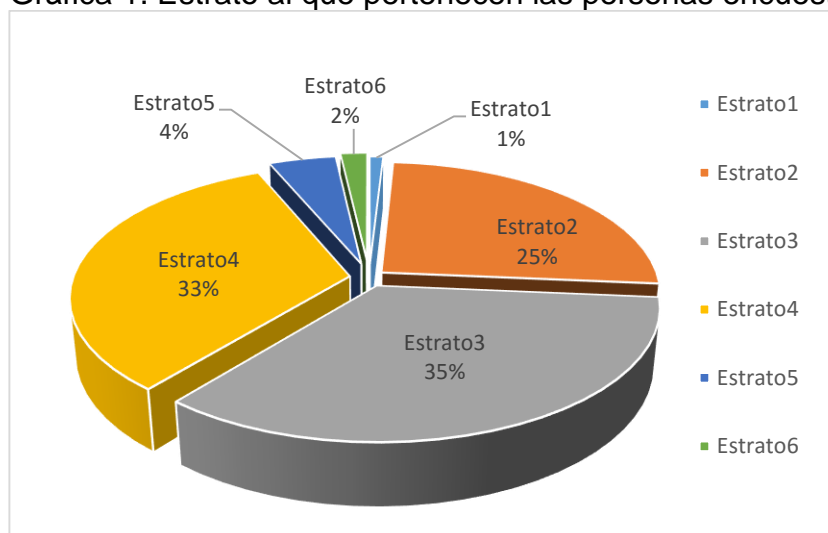
2.2.4. Resultados: Análisis de las encuestas

Pregunta N° 1. Estrato

Mediante esta pregunta se desea determinar de las personas que pertenecen a los diferentes estratos económicos si estaría dispuestos a comprar nuestro producto, por lo cual para el análisis de esta pregunta también se debe tener en cuenta la pregunta N° 6 la cual sirve para medir la intensidad de compra de los clientes.

En esta pregunta solo se puede seleccionar una sola respuesta.

Gráfica 1. Estrato al que pertenecen las personas encuestadas



Fuente: Propia de la investigación

En la gráfica se puede ver que la mayoría de personas encuestadas pertenecen a los estratos 2, 3, 4 con un porcentaje 25, 35 y 33 por ciento respectivamente.

Tabla 4. Estrato al que pertenecen los encuestados que definitivamente si adquirirían nuestro producto.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Definitivamente Si	%
Estrato1	1	0,91%		
Estrato2	28	25,45%	12	42,86%
Estrato3	38	34,55%	13	34,21%
Estrato4	36	32,73%	22	61,11%

Estrato5	5	4,55%		
Estrato6	2	1,82%		
Total	110	100,00%		

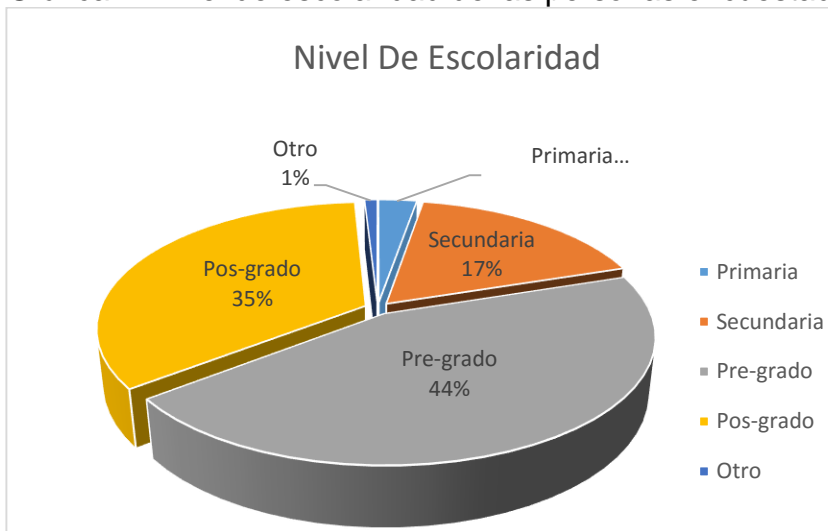
Fuente: Propia de la Investigación.

En la tabla 4, se pueden ver que las personas que pertenecen al estrato 4 son los que tienen mayor intención de compra de nuestro producto con un 61,11% seguido de las personas de estrato dos con un 42,86% y que el estrato 3 tiene una intención de compra del 34,21%.

Pregunta N° 2. Nivel de escolaridad

Mediante esta pregunta se desea determinar si el nivel de escolaridad de los padres de familia influye en estos a la hora de adquirir nuestro producto, por lo cual para el análisis de esta pregunta también se debe tener en cuenta la pregunta N° 6 la cual sirve para medir la intención de compra de los clientes.

Gráfica 2. Nivel de escolaridad de las personas encuestadas



Fuente: Propia de la investigación.

En la gráfica anterior se puede observar que la mayoría de los padres de familia encuestados son de pregrado con 44%, luego los de pos-grado con un 35% seguidos de secundaria con un 17% seguidos de los de primaria con un 3%.

Tabla 5. Nivel de escolaridad de las personas encuestadas que definitivamente adquirirían nuestro producto

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Definitivamente Si	%
Primaria	3	2,73%	2	66,67%
Secundaria	19	17,27%	9	47,37%
Pre-grado	49	44,55%	18	36,73%
Pos-grado	38	34,55%	19	50,00%
Otro	1	0,91%	0	0
Total	110	100,00%		

Fuente: propia de la investigación.

En la tabla se puede observar que los padres de familia con pos-grado tienen un 50% de interés de que adquirir nuestros producto, los padres de familia de secundaria tienen un 47,37% de interés en y los de pregrado tienen un 36,73% de interés la adquisición de nuestro producto, los padres de familia que tienen primaria no serán tenidos en cuenta ya que el número de encuestados fue muy poco por lo que creemos que este dato no es representativo de este sector.

Pregunta Nº 3. Tiene hijos menores de 14 años.

Esta pregunta se diseñó con el fin de descartar a aquellos padres de familia que no tienen hijos por lo cual no son parte de nuestra población objetivo.

Todas las preguntas en las cuales en las cuales la respuesta fue No fueron descartadas del análisis.

En esta pregunta solo se puede seleccionar una sola respuesta.

Tabla 6. Personas encuestadas que tienen hijos menores de 14 años

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	110	100,00%
No	0	0,00%
Total	110	100,00%

Fuente: propia de la investigación.

Pregunta Nº 4. Sus hijos juegan videojuegos a través de.

Mediante esta pregunta se desea identificar cuales los dispositivos que utilizan los niños para jugar videojuegos.

Esta pregunta es de selección múltiple donde se pueden seleccionar todas las respuestas si se desea.

Gráfica 3. Dispositivos con los que juegan los hijos de las personas encuestadas



Fuente: propia de la investigación.

Al observar la figura se pueden ver que los niños juegan más con los celulares, seguido de Tablet, y computadores.

Tabla 7. Dispositivos con los que juegan los hijos de las personas encuestadas y sus respectivos porcentajes

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Computador	46	41,8%
Tablet	52	47,3%
Celular	62	56,4%
No Juegan	25	22,7%
Total	110	

Fuente: propia de la investigación.

Al observar la tabla se puede ver que el 56,4% de los niños juega con celulares, que el 47,3% de los niños juega con Tablet, que el 41,8% de los niños juega con computadores y que el 22,7% de los niños no juega.

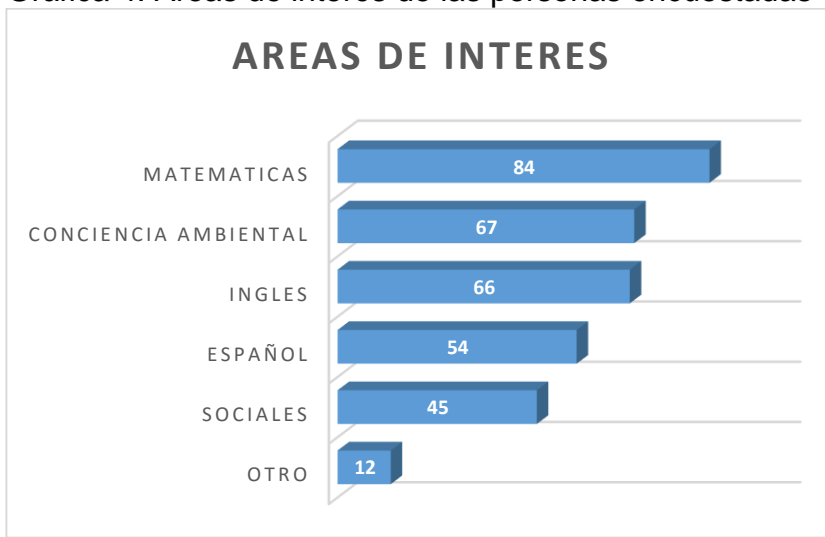
De esta pregunta se puede concluir que el o los juegos a desarrollar se realizaran para sistema operativo android, ya que esta es la tecnología de los celulares y las Tablet que es donde están más interesados nuestra población objetivo, de momento se descartan juegos nativos para computadores.

Pregunta N° 5. Le gustaría que su hijo aprendiera a través de juegos que le enseñaran sobre.

El objetivo de esta pregunta es investigar cual es el área de interés que los clientes desean adquirir para sus hijos.

Esta pregunta es de selección múltiple donde se pueden seleccionar todas las respuestas si se desea.

Gráfica 4. Áreas de interés de las personas encuestadas



Fuente: propia de la investigación.

Al observar la figura se puede ver que los padres de familia tienen mayor interés en que sus hijos aprendan matemáticas, conciencia ambiental e inglés, pero también se ve interés en otras áreas como español, ciencias sociales, ciencias naturales, arte, sistemas, valores humanos entre otros.

Tabla 8. Áreas de interés de las personas encuestadas y sus respectivos porcentajes

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Matemáticas	84	76,36%
Español	54	49,09%
Sociales	45	40,91%
Conciencia Ambiental	67	60,91%
Inglés	66	60,00%
Otro	12	10,91%
Total	110	

Fuente: propia de la investigación.

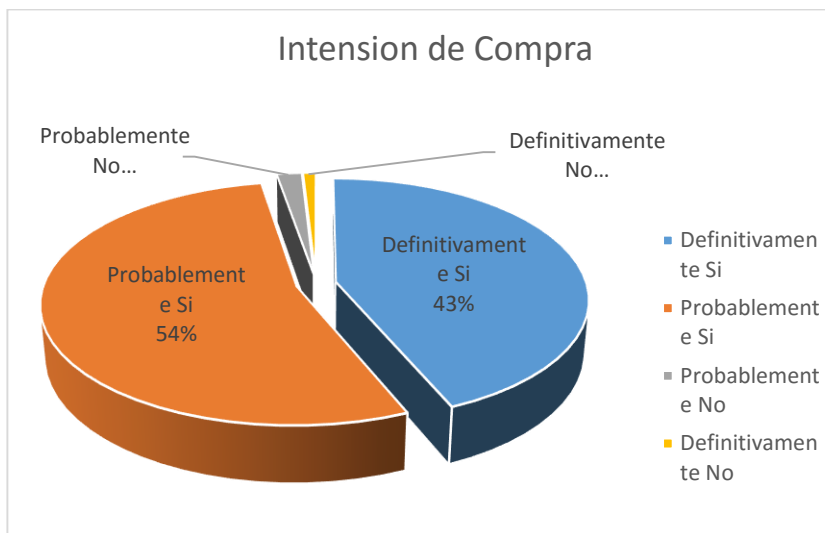
En la tabla se puede observar que el 76,36% de los padres están interesados en que sus hijos aprendan matemáticas, el 60,91% conciencia ambiental, el 60% ingles, estas 3 temáticas tienen un porcentaje de interés bastante alto, lo que nos indica que los juegos a desarrollar deberán tratar algunas de estas áreas, pero se ve que las otras áreas como español con 49,09% de interés ciencias sociales con un 40%.

Pregunta Nº 6. Si se ofreciera un vídeo juegos para que sus hijos se eduquen en las respuestas anteriormente seleccionadas usted lo adquiriría.

Mediante la esta pregunta se desea identificar cual es el porcentaje de padres de familia que si tiene la intención de adquirir nuestro producto

En esta pregunta solo se puede seleccionar una sola respuesta.

Gráfica 5. Porcentaje de la población encuestada que adquiriría nuestro producto.



Fuente: propia de la investigación.

Tabla 9. Porcentaje de la población encuestada que adquiriría nuestro producto

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente Si	48	43,6%
Probablemente Si	59	53,6%
Probablemente No	2	1,8%
Definitivamente No	1	0,9%
Total	110	100%

Fuente: propia de la investigación.

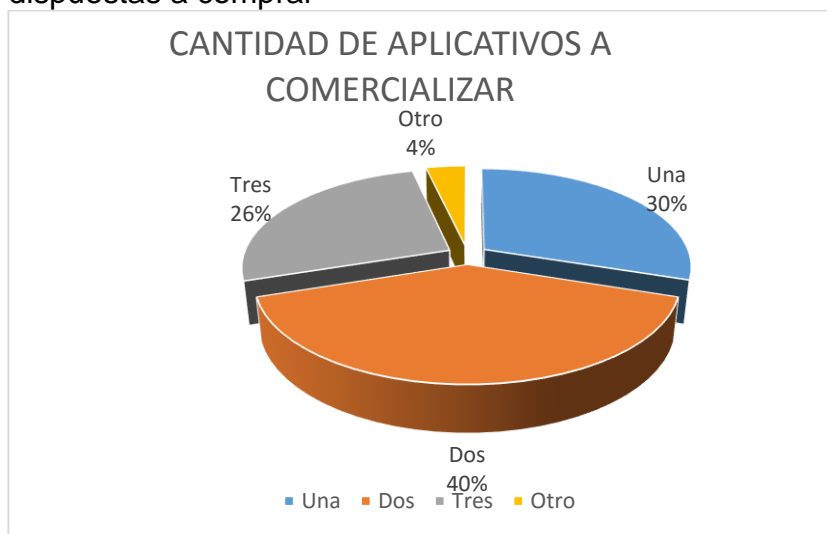
Al observar la gráfica se puede ver que la intención de compra por parte de los padres de familia es de un 43,6%, y que existe un 53,6% del mercado que tiene interés en adquirir nuestro producto y que con una buena publicidad podríamos convertirlos en potenciales clientes.

Pregunta Nº 7. Que cantidad de aplicaciones educativas estaría dispuesto a comprar en el año.

Con esta pregunta se desea conocer cuántas aplicaciones estarían dispuesto a adquirir los clientes para la educación de sus hijos en un año.

En esta pregunta solo se puede seleccionar una sola respuesta.

Gráfica 6. Cantidad de aplicativos educativos que las personas encuestadas están dispuestas a comprar



Fuente: propia de la investigación.

De acuerdo a la figura el 40% de los clientes desean adquirir dos aplicaciones educativas el 30% de los clientes solo una, el 26% tres y el 4% más de tres aplicaciones.

Tabla 10. Cálculo de la media para determinar la cantidad de aplicaciones a desarrollar

Cantidad	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	
1	Una	33	30,0%	0,3
2	Dos	44	40,0%	0,8
3	Tres	29	26,4%	0,79090909
4	Otro	4	3,6%	0,14545455
	Total	110	100,0%	2,03636364

Fuente: propia de la investigación.

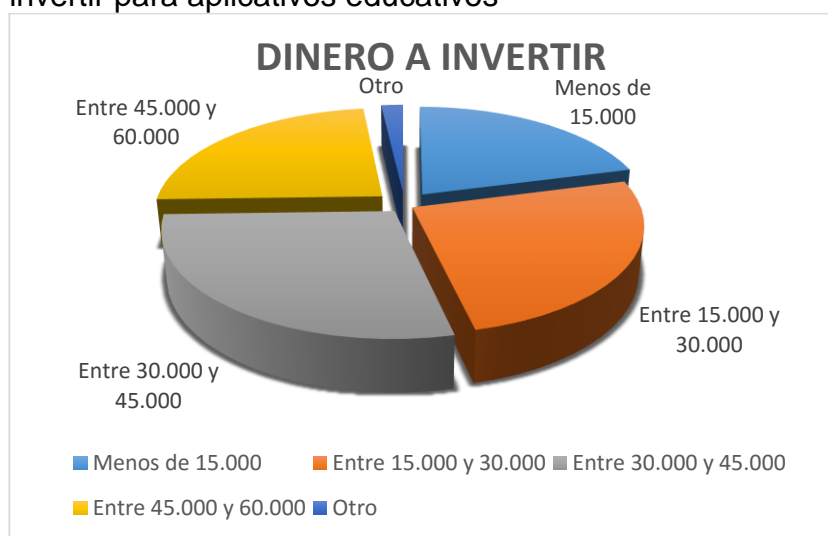
En la tabla se realiza el análisis para determinar el número de aplicaciones a desarrollar y el resultado son dos aplicaciones por año

Pregunta Nº 8. Cuantos dinero estaría dispuesto a pagar en aplicaciones (vídeo juegos) educativas por año.

Con esta pregunta se desea saber el valor que estaría dispuesto a pagar un padre de familia en un año por aplicativos educativos para sus hijos.

En esta pregunta solo se puede seleccionar una sola respuesta.

Gráfica 7. Cantidad de dinero al año que los encuestados estarían dispuestos a invertir para aplicativos educativos



Fuente: propia de la investigación.

Observando la figura se puede ver que la mayoría de padres de familia están dispuestos a pagar entre \$ 15.000 y \$ 45.000 pesos en un año en aplicativos para la educación de sus hijos

Tabla 11. Cálculo del valor mínimo a cobrar por el producto y el valor promedio

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Min	Prom	Valor Min	Valor Prom
Menos de 15.000	23	20,91%	\$15.000,00	\$15.000,00	\$3.136,36	\$3.136,36
Entre 15.000 y 30.000	28	25,45%	\$15.000,00	\$22.500,00	\$3.818,18	\$5.727,27
Entre 30.000 y 45.000	31	28,18%	\$30.000,00	\$37.500,00	\$8.454,55	\$10.568,18
Entre 45.000 y 60.000	26	23,64%	\$45.000,00	\$52.500,00	\$10.636,36	\$12.409,09
Otro	2	1,82%	\$60.000,00	\$60.000,00	\$1.090,91	\$1.090,91
Total	110	100,00%			\$27.136,36	\$32.931,82

Fuente: propia de la investigación.

En la tabla se puede observar que el 28,18% de los padres de familia estaría dispuestos a pagar entre \$30.000 y \$45.000 pesos el 25,45% entre \$15.000 y \$30.000, el 23,64% entre \$45.000 y \$60.000 y el 1.82% otro tipo de valor.

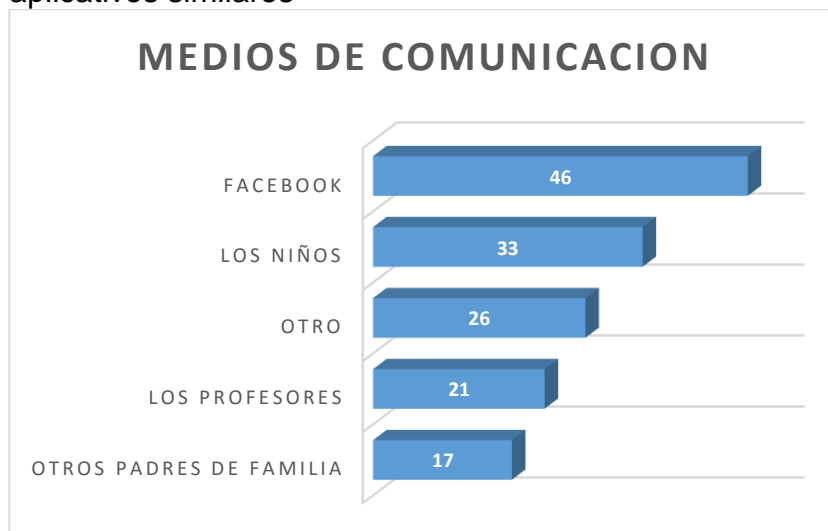
Se hace un análisis y se determina que el precio mínimo que se puede cobrar es de \$27.136,36 \approx \$27.000 y el precio promedio sería de \$32.931,82 \approx \$33.000

Pregunta N° 9. Usted se entera de los juegos educativos en el mercado por medio de.

La finalidad de esta pregunta es averiguar acerca de los medios con los cuales los padres de familia se enteran de los aplicativos educativos existentes en el mercado y determinar la mejor forma de comercializar nuestro producto.

Esta pregunta es de selección múltiple donde se pueden seleccionar todas las respuestas si se desea.

Gráfica 8. Medios de comunicación por los que los encuestados se enteran de aplicativos similares



Fuente: propia de la investigación.

En la gráfica se puede observar que la mayoría de los padres de familia se enteran de aplicativos educativos por medio de Facebook, seguido de los niños, luego están otros medios de comunicación, luego los profesores y luego otros padres de familia.

Tabla 12. Medios de comunicación y porcentaje por los que los encuestados se enteran de aplicativos similares

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Otros Padres de Familia	17	15,45%
Los Profesores	21	19,09%
Otro	26	23,64%
Los Niños	33	30,00%
Facebook	46	41,82%
Total	110	

Fuente: propia de la investigación.

De acuerdo a la tabla anterior se puede ver que el 41,82% de los se entera por Facebook, el 30% por los niños, el 23,64% por otros medios de comunicación, el 19,09% por los profesores, y el 15,45% por otros padres de familia.

Según los resultados una buena forma de comercializar nuestro producto sería haciendo compañías de comercialización de nuestro producto en las instituciones educativas ya que de esta forma les llegaríamos a los niños y a los profesores, también se debe comercializar el producto en Facebook.

2.3. DEMANDA

2.3.1. CLASIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Los usuarios de empresa GAM S.A.S será la población infantil del Municipio de Popayán, nuestros clientes serán los padres de familia de las diferentes instituciones educativas del municipio de Popayán.

2.3.2. CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA

Características generales:

- **Ubicación geográfica:** Los clientes de la empresa serán los padres de familia de la población infantil del Municipio de Popayán.
- **Preferencias:** Los clientes de la empresa serán los padres de familia que deseen brindar a sus hijos alternativas educativas diferentes y divertidas para el desarrollo de habilidades cognitivas en áreas académicas, sociales y ambientales.

Características específicas:

a. **De acuerdo al estrato social.**

Estratificación social 2, 3, 4, 5 y 6.

b. **De acuerdo a la escolaridad de los padres de familia**

Pregrado y Postgrado

2.3.3. DETERMINACIÓN, ANÁLISIS Y PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

2.3.3.1. Diseño, fuentes, métodos y administración de la información

Tipo de investigación.

El tipo de investigación que se realizó en este proyecto fue de carácter exploratorio y descriptivo.

EXPLORATORIO: porque permite una mayor penetración y comprensión del problema que pretendemos resolver.

DESCRIPTIVA: porque su objetivo principal es la descripción del mercado junto con sus características o funciones, por lo que este tipo de investigación permitió establecer las características de la población involucrada en el proyecto.

Fuentes de información:

PRIMARIAS: Son los datos que se recolectaron por medio de la observación y la aplicación de la encuesta; este tipo de datos tienen el objetivo específicos de dirigirlos al problema de investigación.

SECUNDARIAS: Para la obtención los datos de tipo técnico se utilizaron documentos, internet, y entidades como Compañía Energética de Occidente y el Departamento Administrativo de Estadística (DANE).

Instrumentos para la recolección de datos:

ENCUESTAS: Se utilizó un cuestionario estructurado directo que se dio a la muestra de la población objetivo a estudiar, previamente seleccionada y se diseñó para obtener información específica de los entrevistados con respecto a la utilización de aplicaciones en dispositivos móviles, la frecuencia de uso de estas y el costo que estarían dispuestos a invertir.

Metodología

Con base en lo anterior y para alcanzar los objetivos propuestos los pasos a seguir fueron los siguientes:

- Obtención de la información básica a través de textos, documentos, internet y las entidades mencionadas anteriormente

- Finalmente se aplicaron las encuestas para recolectar la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos
- Interpretación y análisis de la información.

2.3.3.2. Diseño de la muestra y recolección de datos

Población

La población del estudio son los padres de familia del municipio de Popayán que tienen hijos entre los 5 y 14 años de edad

Marco muestral

Para encontrar los datos relacionados con la población objeto se realizó lo siguiente: La población distribuida en rangos de edades del Departamento del Cauca y del municipio de Popayán fue suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

La Compañía Energética de Occidente facilitó los datos sobre la estratificación de la ciudad de Popayán para así conocer el porcentaje de población que pertenece estrato.

Muestreo

El muestreo que se utilizó en este estudio aleatorio simple en el cual todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados, la selección de la muestra se realizó a través del internet y cualquier persona de que tuviera acceso a internet pudo haber sido parte de la muestra, sin importar el estrato al que perteneciera.

2.3.3.3. Proyección de la demanda

Para la proyección de la demanda, se tomó la proyección del Dane sobre la población de Popayán, el porcentaje de niños con edades entre 5 y 14 años, el porcentaje de la población que pertenecen a estratos 2, 3, 4, 5 y 6 y se asumiría que la cantidad de padres de familia tienen dos hijos entre estas edades y la cantidad de padres de familia que respondieron “Definitivamente Si” en la encuesta, ya que este porcentaje fue bastante alto se no se tuvieron en cuenta los padres de familia que respondieron “Probablemente Si” las siguientes tablas muestran las variables que fueron tenidos en cuenta para calcular la población Objetivo.

Tabla 13. Variables para el cálculo de la población.

Variabes	Cantidad
Cantidad de hijos por hogar	2
% estratos 2, 3, 4, 5, 6	72,6144%
% niños 5-14 años	22,5029%
% aceptación del Producto	43,64%

Fuente: Propia de la investigación.

Tabla 14. Proyección de la Población

Población	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cauca	1.379.169	1.391.836	1.404.205	1.415.933	1.426.938	1.436.916
Popayán	277.540	280.054	282.453	284.737	286.724	288.411
Población Obj.	9.895	9.984	10.070	10.151	10.222	10.282

Fuente: Propia de la investigación

La población objetivo se obtuvo de la siguiente manera:

$$\text{Población Obj} = ((\text{población de Popayán}) * (\% \text{ estratos 2, 3, 4, 5, 6}) * (\% \text{ niños entre 5 y 15 años}) * (\% \text{ aceptación del producto})) / 2$$

$$\text{Población Obj} = ((277.540) * (72,6144\%) * (22,5029\%) * (43,64\%)) / 2$$

Población Obj = 9.895 para el año 2015.

2.4. OFERTA

En la ciudad de Popayán no existe una organización similar a GAM S.A.S, – Soluciones divertidas para la educación, existen empresas dedicadas al desarrollo de videojuegos, pero no videojuegos con carácter educativo desarrollados pensando en las necesidades de los niños del municipio de Popayán.

2.4.1. CARACTERISTICAS DE LA OFERTA

La principal diferencia del producto que se ofrece a través de este proyecto, radica en que es un producto hecho a la medida de las necesidades de la población infantil del municipio de Popayán, lo cual asegura el cubrir gran parte de las necesidades de la población, si se le compara con otros oferentes que, en la realidad, son pocos y/o ninguno cubre la necesidad que cubre nuestro proyecto según la investigación en fuentes secundarias.

2.4.2. IDENTIFICACION DE LA COMPETENCIA

En Popayán se realizó una investigación con base en fuentes secundarias sobre las diferentes empresas que realizan productos parecidos al que nosotros crearemos; en la Cámara de Comercio de Popayán no existe información específica acerca de la actividad económica en empresas que se dediquen al desarrollo de aplicaciones móviles (Videojuegos Educativos). Por lo tanto, se toma como competencia a cada uno de los profesionales con actividades afines, ese estimativo es difícil de definir de acuerdo a datos de cámara de comercio, pero según registro DIAN en el Departamento del Cauca hay cerca de 15000 profesionales. Algunos competidores pueden ser:

Parquesoft.

Es una entidad dedicada a la Corporación de Incubación y Fomento de Empresas de Base Tecnológica, Corporación Cluster CreaTIC, es una institución sin ánimo de lucro con 10 años de experiencia en promoción y apoyo al emprendimiento en el desarrollo de contenidos digitales en Popayán y el Cauca.

Forma parte de uno de los ecosistemas más propicios para el desarrollo de la Innovación, la investigación aplicada, la apropiación vertiginosa de conocimientos y el trabajo en tecnologías de punta, como lo es el Ecosistema de Emprendimiento de Empresas de Base Tecnológica de Popayán y el Cauca.

Smartsoft Play

Es una empresa dedicada al desarrollo de videojuegos para plataformas móviles que está teniendo éxito dentro y fuera del país.

Enfocándose principalmente en videojuegos y experiencias educativas en Historietas, con las que fortalecen el conocimiento histórico de la región, mientras que a su vez ofrecen una experiencia entretenida para los niños que descarguen las apps.

2.5. COMERCIALIZACIÓN

Por ser un producto de carácter intangible como lo es el software se utilizará la distribución digital, es decir, que permite la circulación de productos a través de Internet. Este tipo de distribución está ligado al desarrollo de servicios como la banda ancha, la mayor velocidad de ADSL, así como la mayor disponibilidad geográfica de los servicios de internet la cual ofrece una mayor cobertura de usuario

2.6. PROMOCIÓN

El presupuesto que se destinara para dar a conocer el producto a los clientes objetivos es de \$ 3'000.000 se realizara el siguiente proceso de promoción:

En Facebook de \$ 1'500.000 el cual consta de \$ 1'000.000 de pesos mensual y los otros \$ 500.000 para intensificar las promociones en 5 días claves del mes.

Para el desarrollo de las promociones en las instituciones educativas se realizaran 6 jornadas demostrativas del producto, cada una con un valor de \$ 250.000 para un total de \$1'500.000, en estas jornadas se dejara un demo para que los niños puedan jugar y conocer el producto.

2.7. PRECIO

El proyecto tendrá en el año dos productos que son dos aplicativos educativo en dos temáticas diferentes el precio que lo de estos aplicativos estará entre \$27.000 y \$33.000, este valor se tomado a partir de pregunta N° 8 de la encuesta, en la cual se preguntó por el precio que los clientes estaría dispuestos a pagar por el producto.

Tabla 15. Cálculo del valor mínimo a cobrar por el producto y el valor promedio

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Min	Prom	Valor Min	Valor Prom
Menos de 15.000	23	20,91%	\$15.000,00	\$15.000,00	\$3.136,36	\$3.136,36
Entre 15.000 y 30.000	28	25,45%	\$15.000,00	\$22.500,00	\$3.818,18	\$5.727,27
Entre 30.000 y 45.000	31	28,18%	\$30.000,00	\$37.500,00	\$8.454,55	\$10.568,18
Entre 45.000 y 60.000	26	23,64%	\$45.000,00	\$52.500,00	\$10.636,36	\$12.409,09
Otro	2	1,82%	\$60.000,00	\$60.000,00	\$1.090,91	\$1.090,91
Total	110	100,00%			\$27.136,36	\$32.931,82

Fuente: propia de la investigación.

El análisis y se determina que el precio mínimo que se puede cobrar es de \$27.136,36 ≈ \$27.000 y el precio promedio sería de \$32.931,82 ≈ \$33.000.

Ventas proyectadas

Los ingresos para la propuesta, por concepto de ventas, de acuerdo al precio establecido y a la proyección de la demanda son los que se describen a continuación:

Tabla 16. Calculo del precio y proyección.

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Población objetivo	9.984	10.070	10.151	10.222	10.282
Precio de Venta videojuegos	\$ 34.650	\$36.383	\$ 38.202	\$40.112	\$42.117
Ingresos por venta	\$345.960.720	\$ 366.370.452	\$ 387.789.557	\$ 410.032.072	\$ 433.069.902

Fuente: Propia de la investigación

2.8. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCACADO.

- Se definió el tamaño del mercado a partir de la información del DANE y se puede observar la viabilidad del proyecto.
- Se puede determinar que la mayor de los clientes estarían dispuestos a adquirir solo dos aplicaciones al año, lo que nos ayuda a determinar la cantidad de empleados y el tamaño de la empresa para cumplir con las expectativas del mercado.
- Se establecen las áreas de conocimiento sobre las cuales los clientes tienen mayor interés de adquisición, que son matemáticas y concienciación ambiental los cuáles serán las temáticas a tratar en el primer año de la empresa.

- Se evidencio que los clientes pagaran un valor entre el \$ 27.000 y \$ 33.000 al año por adquirir productos que ayuden en la educación de sus hijos, precio que garantiza el éxito de la empresa.
- Se determina que Facebook y la comercialización en los colegios son los mejores canales para comercializar los productos desarrollados por la empresa.
- En el estudio de mercado se puede observar que más del 43% de la población estaría dispuesto a comprar el producto y que solo un 2.7 % de la población definitivamente no le interesa el producto, lo que garantiza un gran número de clientes potenciales para la venta de nuestro producto.

3. CAPITULO III. ESTUDIO TECNICO

3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto estará determinado por la cantidad de aplicaciones (Videojuegos Educativos) que la empresa ofrecerá a sus clientes para un mejor desarrollo de las habilidades cognitivas en la población infantil del municipio de Popayán.

3.1.1. VARIABLES DETERMINANTES DEL PROYECTO

Con el fin de determinar el tamaño del proyecto, a continuación se analizan cada una de las variables que lo pueden delimitar.

La dimensión y características del mercado

La variante determinante del tamaño del proyecto para el presente estudio es la demanda, debido a que se calculará dependiendo de la cantidad de aplicaciones (Videojuegos Educativos) que los clientes estarían dispuestos a comprar para el mejor desarrollo de las habilidades cognitivas de sus hijos, además esto se confirma dado que los otros determinantes (Tecnología, Materiales e Insumos, Localización, Costos de Inversión y Operación y Financiamiento) no presentan ningún inconveniente o limitante. El análisis de estos factores se realiza más adelante.

La demanda de los productos de la organización según el estudio de mercados es la siguiente:

	2016	2017	2018	2019	2020
Cantidad de aplicaciones	2	2	2	2	2

La cantidad de productos que se desarrollaran serán 2 por cada año que la empresa este en ejecución, este valor fue tomado basándonos en la pregunta 7 de la encuesta realizada, la cual nos indica la cantidad de aplicativos que nuestra población objetivo estaría dispuesta a adquirir en un año.

Tabla 17. Calculo del precio y proyección.

Cantidad	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	
1	Una	33	30,0%	0,3
2	Dos	44	40,0%	0,8
3	Tres	29	26,4%	0,79090909
4	Otro	4	3,6%	0,14545455
	Total	110	100,0%	2,03636364

Fuente: Propia de la investigación

Se realiza el cálculo teniendo en cuenta la cantidad de productos que los clientes estarían dispuesto a adquirir por la cantidad de personas que escogieron esa opción.

Tecnología del proceso productivo

La tecnología a utilizar para el proceso productivo no se considera como factor limitativo del tamaño del proyecto por que ésta se puede conseguir fácilmente en la región, en la cantidad y calidad requerida por la organización.

La disponibilidad de insumos y materiales

Los insumos y materiales para el desarrollo del producto son de fácil adquisición, por lo tanto estos factores no limitan el tamaño.

La localización, los costos de inversión y de operación y el financiamiento del proyecto

Estos factores no se consideran determinantes para el tamaño del proyecto, dado que no presentan dificultades o limitantes para la implementación de la empresa.

3.1.1.1. Tecnología

La tecnología a utilizar por GAM S.A.S. – Soluciones divertidas para la educación en la realización de su producto es principalmente en el lenguaje de programación: Android.

La tecnología adecuada para la realización del producto es la siguiente:

- Para la realización del producto se usaran sistemas operativos Linux, para desarrollar del producto, el cual será programado en Android
- La organización también contara con algunos equipos con sistema operativo Windows y su suite de office para los procesos realizados por secretarios y directivos.
- Se usaran metodologías de desarrollo ágil como Scrum y otras.
- También se usaran estrategias para una buena documentación del código y metodologías para la creación de manuales de usuario y buenas prácticas de desarrollo.
- También se utilizarán las metodologías que los asesores y consultores contratados por la organización conozcan y hayan implementado exitosamente. Además se fomentarán actividades para su constante capacitación (seminarios, diplomados, certificaciones u otros) con el fin de prestarle al cliente un servicio de calidad.

- La empresa se empeñara en realizar un producto pensado en cubrir las necesidades académicas de los niños entre 5 y 14 años

3.1.2. Capacidad instalada

La capacidad instalada para el desarrollo de los productos del proyecto estará determinada por la cantidad de aplicaciones (Videojuegos Educativos) demandar por los clientes en cada uno de los años de vida del proyecto, y de acuerdo con la siguiente Tabla

	2016	2017	2018	2019	2020
Cantidad de Aplicativos	2	2	2	2	2

Con el fin de satisfacer la demanda de cada año la empresa llegará a contar 3 desarrolladores expertos en android y videojuegos y un desarrollador experto en el front end y levantamiento de requerimientos, se deberá contar con algunos expertos en temas educativos y un psicólogo que ayude a identificar como llegar a los niños con los videojuegos desarrollados y mejorar sus habilidades cognitivas

La cantidad de productos que se desarrollaran serán 2 por cada año que la empresa este en ejecución, teniendo en cuenta que el personal contratado solo podría desarrollar esta cantidad de aplicaciones por año, ya que el proceso de desarrollo de software consta de una fase en la cual se selecciona la idea, se definen escenarios, se seleccionan las imagines, luego se pasa a un proceso de desarrollo, luego a un proceso de pruebas y por ultimo a un proceso de seguridad donde el producto queda listo para comercializarse.

3.2. LOCALIZACION

3.2.1. Macro localización

GAM S.A.S, soluciones divertidas para la educación se desarrollará en el área de jurisdicción del Departamento del Cauca, ciudad de Popayán capital del departamento, localidad escogida teniendo en cuenta los siguientes factores:

➤ **Localización del mercado:**

Para la actividad a desarrollar en la nueva empresa inicialmente se considera que los clientes se concentran en todo el país de Colombia, especialmente en el Departamento del Cauca Municipio de Popayán, esto teniendo en cuenta que el mercado en que se va a desarrollar la empresa es tecnológico, lo cual significa que no tiene frontera para ser comercializado, ya que esta comercialización se realizará a través de la WEB, sin embargo teniendo en cuenta el estudio de mercado, se considera como población objetivo solo el municipio de Popayán y se tendrá abierta la posibilidad de incursionar fuera del contexto mencionado.

➤ **Disponibilidad y costo de la mano de obra**

La futura empresa requiere contar con profesionales idóneos en el campo de las Tecnologías de la Información TIC's y afines para la prestación de sus servicios, los cuales en la zona de ubicación se encuentran con relativa facilidad al ser Popayán una ciudad universitaria que cuenta con centros de educación superior que forman capital humano en calidad y cantidad suficiente.

Además deberá contar con personal que realice acciones en el campo de ciencias exactas, ingenierías y ciencias administrativas que de igual manera por la zona de ubicación se encuentran con relativa facilidad en la ciudad de Popayán.

➤ **Servicios públicos**

Se necesita contar con disponibilidad de servicios públicos que facilitan la prestación de los servicios desarrollados por la empresa GAM S.A.S; estos además deben de ser utilizados obedeciendo a los controles internos que eviten el inadecuado uso del servicio.

➤ **Seguridad**

En la actividad de la empresa deberá primar el desarrollo de la seguridad informática o seguridad de tecnologías de la información, ya que esta es el área de la informática que se enfoca en la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con ella. Esta se realizará a través de protocolos, herramientas con el fin de minimizar los posibles riesgos.

De igual manera se tendrá en cuenta la «seguridad informática», ya que este tipo de seguridad se encarga de salvaguardar el medio informático, es decir, es la disciplina que se ocupa de diseñar las normas, procedimientos, métodos y técnicas destinados a conseguir un sistema de información seguro y confiable.

Lo anterior teniendo en cuenta que la empresa debe contar con una política de seguridad que se dirija a conveniencia y coordinación.

Adicional a ello en cuanto al aspecto físico es importante mencionar que El orden público y la seguridad son elementos fundamentales para la actividad empresarial y en este aspecto el municipio de Popayán se puede catalogar como una de los más seguros del departamento por estar concentrados dentro de su perímetro urbano de los principales organismos de seguridad del estado.

➤ **Servicios de apoyo**

Los servicios de apoyo requeridos para el funcionamiento de la empresa son: entidades financieras, bomberos, centros de atención médica, transporte público, policía, entre otros, estos se encuentran disponibles y es posible acceder a ellos de manera oportuna tanto para la empresa misma como para nuestros clientes. Además de servicios de apoyo educativos como SENA, PARQUESOFT y demás instituciones educativas.

El proyecto se localiza en el área de jurisdicción del departamento del Cauca la cual equivale en total, a una superficie de 3.118.400 hectáreas. El departamento se ubica entre las coordenadas geográficas 0°58' 54" y 3° 19' 4" de latitud Norte y los 75° 47' 36" y 77° 57' 5" de longitud Oeste, en el Sur occidente de Colombia y limita por el Norte con el departamento del Valle del Cauca, por el Este con los departamentos de Tolima, Huila y Caquetá, por el Sur con Nariño y Putumayo y por el Oeste con el océano Pacífico.

Gráfica 9. Localización del proyecto



Fuente: Propia de la investigación a partir de ilustraciones de internet e información del Plan de Ordenamiento Territorial POT.

3.2.1. Macro-localización

3.2.1.1. Factores para la evaluación.

3.2.1.1.1. Cercanía al público objetivo

en la medida de que la empresa está cerca a los clientes, proporciona dos importantes ventajas , la primera desde el punto de vista de recordación de marca por la estimulación visual constante y la segunda permite establecer de forma más fácil el contacto entre empresa y cliente.

3.2.1.1.2. Disponibilidad y economía de los servicios públicos

La ubicación debe contar con los servicios públicos básicos (agua, energía, teléfono, Internet) de calidad y a precios razonables.

3.2.1.1.3. Seguridad y orden público del sector

Es importante que la ubicación de la empresa sea seguro para el cliente interno como externo, además que los problemas de orden público no afecten la prestación de sus servicios.

3.2.1.1.4. Percepción e imagen del sector

El ambiente del sector donde se ubique la empresa debe generar en los clientes tranquilidad y confianza para crear una imagen positiva de la empresa en la mente de estos.

3.2.1.1.5. Economía del alquiler:

La empresa debe buscar la economía de los recursos financieros, sin que esto afecte su imagen corporativa.

3.2.1.1.6. Cercanía a centros financieros, de información y trámite:

La empresa debe propender por ubicarse cerca de centros financieros, de información y trámite para desarrollar sus actividades directas e indirectas de forma más eficiente.

3.2.1.1.7. Comunicaciones.

Popayán, la capital del departamento del Cauca cuenta con buenos sistemas de comunicación como lo son el teléfono, sistemas de correo tanto físico como electrónico, que permiten llevar a cabo el desarrollo de todas las actividades que requieran la utilización de estos medios. Por otra parte la ciudad cuenta con diferentes medios de comunicación propios y de otras partes del país como son radio, televisión, prensa, Internet.

3.2.1.2. Alternativas de localización.

Para la ubicación en la micro-localización de la oficina de la empresa GAM S.A.S, soluciones divertidas para la educación se establece que la ubicación local no es un factor determinante en el funcionamiento como tal, sin embargo es un factor clave en cuanto al acceso de lugares destinados a la comercialización de los productos. Es importante mencionar que en gran medida la comercialización se realizara por medios de comunicación como internet.

Tabla 18. Calificación

Criterio de Evaluación	PESO
Seguridad del sector	0,3
Percepción e imagen del sector	0,3
Cercanía al mercado objetivo	0,2
Calidad de servicios públicos	0,1

Fuente: Propia de la investigación

3.2.1.1. Evaluación de alternativas de localización.

Con la información anteriormente mencionada se procedió a realizar la evaluación de los lugares donde se desarrollaran las actividades.

Tabla 19. Definición y calificación de alternativas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	BARRIO ALICANTE	BARRIO EL EMPEDRADO	BARRIO CENTRO	BARRIO EL RECUERDO
	Calificación	Calificación	Calificación	Calificación
Seguridad del sector	4	3	3	4
Percepción e imagen del sector	5	4	4	5
Cercanía al mercado objetivo	4	3	5	5
Calidad de servicios públicos	5	5	5	5

Fuente: Propia de la investigación

Tabla 20. Criterio de evaluación .

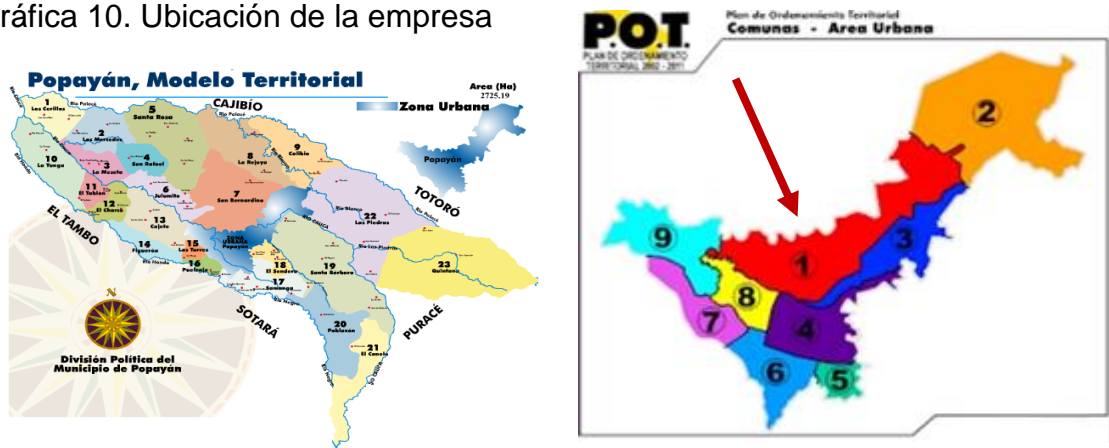
Criterio de Evaluación	PESO	BARRIO ALICANTE		BARRIO EL EMPEDRADO		BARRIO CENTRO		BARRIO EL RECUERDO	
		Calificación	T	Calificación	T	Calificación	T	Calificación	T
seguridad del sector	0,4	4	1,6	3	1,2	3	1,2	4	1,6
percepción e imagen del sector	0,2	5	1	4	0,8	4	0,8	5	1
cercanía al mercado objetivo	0,2	4	0,8	3	0,6	5	1	5	1
Calidad de servicios públicos	0,2	5	1	5	1	5	1	5	1
LUGAR ELEGIDO	1		4,4		3,6		4		4,6

Fuente: Propia de la investigación

3.2.2. Determinación de la Micro localización

Una vez realizada la evaluación tabla 18. se determinó que la mejor ubicación corresponde al barrio el recuerdo, obteniendo un puntaje de 4.6, seguido del Barrio Alicante, obteniendo un puntaje de 4,4 y como alternativa menos favorable el barrio Empedrado con un puntaje de 3.6. De este modo, la ubicación seleccionada se tomará para la etapa de operación de la empresa, la cual corresponde al barrio El Recuerdo, ubicado en la comuna 1 del Municipio de Popayán.

Gráfica 10. Ubicación de la empresa



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Popayán.

3.3. INGENIERIA DEL PROYECTO

3.3.1. Producto

GAM S.A.S, – Soluciones divertidas para la educación ofrece a sus clientes dos productos: Videojuego Educativo para mejorar las competencias de matemáticas. Esta aplicación deberá contar con varios escenarios y debe poder tener tres niveles de dificultad para que los niños de diferentes edades puedan encontrar interés en él, se contara con un nivel que sea fácil y lo puedan jugar niños de tempranas edades un nivel intermedio y con un nivel alto donde incluso los adultos podrían jugarlo, la idea del juego será mejorar el desarrollo del aprendizaje cognitivo en los jugadores.

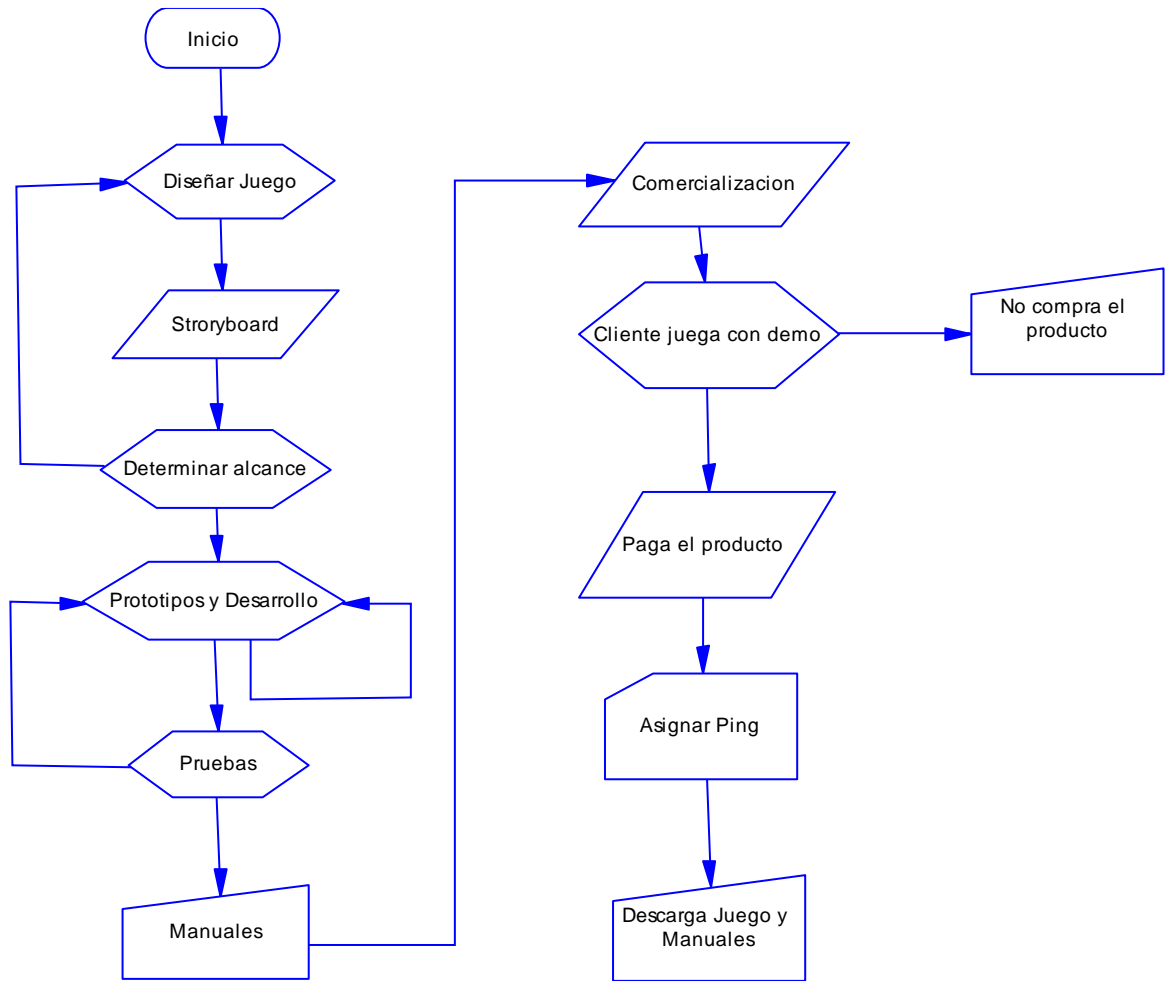
Videojuego Educativo para la concienciación ambiental. Esta aplicación deberá contar con varios escenarios y debe poder tener tres niveles de dificultad para que los niños de diferentes edades puedan encontrar interés en él, se contará con un nivel que sea fácil y lo puedan jugar niños de tempranas edades, un nivel medio y un nivel alto donde requiera de mayor concentración por parte del jugador la idea de este juego es que los niños tomen conciencia de la problemática ambiental que vive el municipio de Popayán en todos los aspectos relacionados con problemáticas actuales como generación de residuos, uso del agua, fenómeno del niño y cambio climático, uso de suelo y demás, con el fin de mostrar alternativas en que ellos pueden ayudar a prevenir el deterioro ambiental y a su vez que pueda aportar iniciativas de mejoramiento, involucrándolo en escenarios vistos desde las perspectivas actuales y futuras.

3.3.2. Procesos

El proceso del producto va desde la decisión de hacer el videojuego hasta la creación de la aplicación pasando por la temática del juego, la cantidad de escenarios de niveles y los manuales de usuario los pasos para la creación de un videojuego seria la siguiente:

1. Diseñar el juego: Esto lo hace el grupo de creativos de la organización, donde intervienen el diseñador gráfico, docentes, psicólogos, el desarrollador front end, el ingeniero líder del proyecto y otros colaboradores, en esta parte se deben generar los storyboard del Juego.
2. Una vez desarrollado los storyboard se juntan los desarrolladores el diseñador gráfico y el gerente y determinan el alcance del proyecto y si se deben hacer algunas modificaciones a los stroryboard.
3. Hacer prototipo de los escenarios e ir desarrollando dichos prototipos.
4. Hacer pruebas por escenarios.
5. Crear los ejecutables con la seguridad adecuada.
6. Crear los manuales de instalación y de usuario.
7. Hacer la comercialización y distribución del producto.
8. El cliente juega con el demo y si el juego cumple sus expectativas paga por el juego completo.
9. Después de haber pagado al cliente se le asigna un número de ping o contraseña con el cual podrá descargar el producto.
10. Una vez se descargue el juego el cliente podrá comenzar a jugar sin ningún tipo de restricción.

Gráfica 11. Descripción del proceso de la empresa



Fuente: Propia de la investigación

3.3.2.1. Equipo de apoyo al proceso

Los equipos que se describen a continuación son los que se utilizarán en la parte administrativa y en el desarrollo de la producción de las aplicaciones educativas, cuya función principal es servir de apoyo a los empleados para la ejecución de su cargo. Además se contará con equipos para el bienestar del talento humano de la organización:

Dentro de estos equipos se considera:

- Equipo de oficina
- Equipo de cafetería
- Equipo de servicios médicos
- Equipo de seguridad de la empresa
- Equipo para la limpieza
- Equipo de herramientas

3.3.3. Materiales para el proceso

3.3.3.1. Equipo de oficina.

Los muebles y enseres que se muestran a continuación se determinaron con base en las necesidades de la futura compañía en el área administrativa y el área de ingeniería, es decir, el personal que los requiere específicamente son el Gerente, la Secretaria, los ingenieros de desarrollo y los de soporte. Se necesita entonces lo siguiente:

- Nueve (9) computadores: uno para el gerente y el otro para la secretaria
- Dos (2) impresoras: Una para uso del gerente y la secretaria; y la otra para los ingenieros.
- Un (1) escritorio tipo gerente en madera y con 5 gavetas laterales
- Diez y seis (16) sillas tipo ejecutiva para el personal de la empresa y la sala de juntas

- Una (1) silla tipo secretaria sin brazos
- Dos (2) archivadores
- Ocho (8) mesas para computador: una para la secretaria y
- Una (1) mesa de juntas para la sala de juntas
- Dos (2) Tandem de cuatro puestos, tapizado en paño color azul turquí, para la sala de espera.
- Dos (2) teléfonos: uno para el gerente y el otro para la secretaria
- Un (1) televisor para la sala de juntas
- Dos (2) Tablet para realizar las pruebas de los videojuegos

Tabla 21. Descripción y costo del equipo de oficina: equipo de cómputo

Equipo	Detalle	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Computador	Monitor Lg 20" Led; Torre: Caja Atx + fuente 350w Thermaltake V2; Board: Gigabyte Intel H81m - h Micro Atx Chipset H81 Express; Procesador: Core I3 4130 3,4 Ghz, Socket 1150, Cuarta generacion nuevo; Memoria Ram: Kingstom ddr3 4gb 1600 mhz para Pc de escritorio; Disco Duro: Western Digital 1TB ; Tarjeta Video: EVGA 210 1Gb Ddr3 Low Profile ; Teclado y mouse: Genius C110 USB/ps2 Alámbrico; UPS: UPS interactiva Star Tec de 650va/30w con 4 tomas reguladas; Altavoces Estereo Usb Logitech S -150, control volumen/mute; Quemador Lite - on Dvd 24x Cd 48X Sata Ihas 124-14 Negro Oem	9	\$ 2.000.000	\$ 18.000.000
Impresora	Multifuncional HP, velocidad de impresión 12 ppm en b/n, resolución 600*600 dpi, dimensiones 42,57 x 25,91 x 16,97 cm, con software incluido: Director, Photo Galery, Editor, Share to Web, PhotoPrints, Quick, DVDCreator, IRISOCR	2	\$ 600.000	\$ 1.200.000
TOTAL				\$ 19.200.000

Fuente: Propia de la investigación

Tabla 22. Descripción y costo del equipo de oficina: otros equipos

Equipo	Detalle	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Escritorio tipo gerente	Escritorio tipo gerente en madera y con 5 gavetas laterales y llave modular	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Silla tipo ejecutiva	Silla tipo ejecutiva con brazos de contacto permanente, neumatica con rodachines	16	\$ 150.000	\$ 2.400.000
Silla tipo secretaria	Silla tipo secretaria sin brazos, metalica, tapizada en paño y con rodachines	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Archivador	Archivador de 4 gavetas metálico con porta folder, riel deslizante en balinera con llave.	2	\$ 300.000	\$ 600.000
Mesa computador	Mesa para computador: Gerente, secretaria e ingenieros	8	\$ 250.000	\$ 2.000.000
Teléfono	Teléfonos general pequeños: Gerente y secretaria	2	\$ 150.000	\$ 300.000
Tandem	Tandem con 4 puestos para la sala de espera	2	\$ 300.000	\$ 600.000
Mesa de juntas	Mesa de 6 puestos para la sala de juntas	1	\$ 300.000	\$ 300.000
Televisor	Televisor para sala de juntas	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Tablet	Tablet para pruebas	2	\$ 600.000	\$ 1.200.000
TOTAL				\$ 9.800.000

Fuente: Propia de la investigación

3.3.3.2. Equipo de Cafetería

Para atender bien a los clientes y los trabajadores de la empresa. Los equipos requeridos para ésta área son:

- Cafetera
- Vajilla para café de doce pocillos con sus respectivos platos
- Vasos en cristal de 12 unidades
- Cucharas azucareras doce unidades
- Mesa Rimax para el cafetín

Tabla 23. Descripción y costo del equipo de cafetería

Equipo	Detalle	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Cafetera	Marca Oster de 10 - 12 tazas de capacidad	1	\$ 80.000	\$ 80.000
Vajilla	Vajilla para café de 12 pocillos con sus respectivos platos	1	\$ 500.000	\$ 500.000
Vasos	Vasos en cristal de doce unidades	1	\$ 20.000	\$ 20.000
Cucharas azucareras	Cucharas azucareras: 12 unidades	12	\$ 500	\$ 6.000
Mesa para el cafetín	Mesa (Rimax) de 1 mt2 para los implementos de cafetería	1	\$ 40.000	\$ 40.000
TOTAL				\$ 646.000

Fuente: Propia de la investigación

3.3.3.3. Equipo de servicios médicos

Para las instalaciones de la compañía los equipos que se requieren para el servicio médico en caso de emergencia, son:

- Una (1) camilla portátil
- Un (1) botiquín con todos los elementos y medicamentos para primeros auxilios

En la siguiente tabla se detalla el costo de los equipos para el servicio médico:

Tabla 24. Descripción y costo del equipo de servicio médico

Equipo	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Camilla portátil	Una (1) camilla portátil	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Botiquín	Botiquín con todos los elementos y medicamentos para primeros auxilios	1	\$ 50.000	\$ 50.000
TOTAL				\$ 150.000

Fuente: Propia de la investigación

3.3.3.4. Equipos de seguridad

Se requiere de una alarma ya que la futura compañía no tendrá el servicio de vigilancia y para casos de incendio es necesario un extintor CO2 x 5, el cual se recomienda para este tipo de compañías, ya que permite que los equipos de las oficinas se dañen como producto de su utilización.

Para la instalación de la alarma se contactó a la empresa Techno Alarmas, empresa líder y pionera en vigilancia y seguridad electrónica y vehicular de la ciudad de Popayán y en caso del extintor se comunicó con el almacén del Cuerpo de Bomberos de esta ciudad y almacenes en la ciudad para realizar las cotizaciones de los equipos de seguridad anteriormente mencionado para escoger el adecuado en cuanto a calidad y costo.

En la siguiente tabla se presentan los equipos de seguridad que se seleccionaron con su respectivo costo:

Tabla 25. Descripción y costo del servicio de seguridad

Equipo	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Alarma	Alarma inalámbrica Dimensiones: 45 cm de ancho por 25 cm de alto por 15 cm de profundidad y peso de 1 Kg. Marcador telefónico de 4 números Sirena incorporada 1 Control remoto de mano 1 Detector de movimiento inalámbrico 2 contactos magnéticos puerta/ventana inalámbricos 1 módulo automatización de luz 1 botón anti atraco inalámbrico	1	\$ 500.000	\$ 500.000
Extintor	Caso de incendio: extintor CO2 x5 no genera daños en los equipos de oficina	1	\$ 52.000	\$ 52.000
TOTAL				\$ 552.000

Fuente: Propia de la investigación

3.3.3.5. Equipo de limpieza

Tabla 26. Descripción y costo del equipo de limpieza

Equipo	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Escoba	Escobas de plástico	2	\$ 5.000	\$ 10.000
Recogedor	Recogedor de plástico	2	\$ 3.000	\$ 6.000
Trapeador	Con mango metálico	2	\$ 5.000	\$ 10.000
Balde	Baldes plásticos de 10 litros.	2	\$ 8.000	\$ 16.000
Papelera	Papeleras plásticas para la basura.	5	\$ 2.500	\$ 12.500
TOTAL				\$ 54.500

Fuente: Propia de la investigación

3.3.3.6. Equipo de herramientas

Tabla 27. Descripción y costo del equipo de herramientas

Equipo	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Caja de Herramientas	Se utilizará para guardar la herramienta.	1	\$ 20.000	\$ 20.000
Herramientas (juego)	Juego completo	1	\$ 53.000	\$ 53.000
TOTAL				\$ 73.000

Fuente: Propia de la investigación

3.3.3.7. Costo total equipo de apoyo

Tabla 28. Costo total del equipo de apoyo

Tipo	Costo Total (\$)
Equipo de Oficina: Equipo de Cómputo	\$ 19.200.000
Equipo de Oficina: Otros equipos	\$ 9.800.000
Equipo de Cafetería	\$ 646.000
Equipo de Servicios Médicos	\$ 150.000
Equipo de Seguridad de la Empresa	\$ 552.000
Equipos de Limpieza	\$ 54.500
Equipo de Herramientas	\$ 150.000
TOTAL	\$ 30.552.500

Fuente: Propia de la investigación

3.3.4. Selección de materia prima e insumos

El producto desarrollado en nuestro proyecto es intangible, por lo cual no se requiere de materia prima para la realización del producto

3.3.5. Recursos Humanos

3.3.5.1. Determinación del personal requerido para la prestación del servicio

El personal que se vinculará a la empresa para el desarrollo del software serán un ingeniero líder, tres ingenieros de desarrollo y un diseñador gráfico.

Profesional de planta: Se contratará a término fijo, deberá cumplir con un horario de trabajo equivalente a 8 horas diarias.

Tabla 29. Personal técnico

Personal
Ingenieros de Sistemas - Líder
Ingenieros de Sistemas/ Desarrolladores
Diseñador grafico
Psicólogo
Docente especialista en pedagogía
Ingeniera Ambiental

Fuente: Propia de la investigación

3.3.5.2. Descripción de Cargos

La descripción detallada de los cargos que conforman el personal dentro de la empresa GAM S.A.S, se presentan en el capítulo 4. Estudio administrativo y financiero.

3.1.1. Edificios

La planta física para el desarrollo de las actividades de la empresa GAM S.A.S, se representa a continuación, en ella se evidencian la distribución de la organización en vista planta, donde cuenta con área de servidores, esta deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones

- Equipos debidamente montados sobre un rack.
- **Protección contra incendios, y otros desastres (naturales o no).**
- **Control ambiental**, tanto de temperatura como de humedad, contando así mismo con detectores de inundación. La temperatura debería ser constante en un arco de 20 a 22 grados centígrados, y la humedad no debería ser entre 40 y un 50%.

- **Acceso controlado**, ya sea mediante llave, o algún dispositivo de clave. Ambas cosas, llave o clave sólo la debe conocer personal autorizado. En cuartos de seguridad de servidores es común la existencia de un control de acceso inicial (seguridad), más celda de separación. Registro de entrada en la sala de servidores.
- No existencia de elementos no propios de una sala de servidores en dicha sala. Por ejemplo, papel, cajas de cartón, mesas, sillas, etc. **Es una sala de servidores, no un almacén.**
- Los **cables** propios de estas ubicaciones, deberían estar **perfectamente identificados de forma sencilla que los técnicos o ingeniero sepan ubicarlos con facilidad**, correctamente organizados en canaletas adecuadas, así **evitando que puedan interrumpir el paso u ocasionar molestias**. De esta forma se protege a quien opera con los servidores, y al mismo tiempo se asegura que no se producirá un corte o daño en los mismos.
- **Sistemas de alimentación ininterrumpida** (SAI o UPS), que además realice funciones de protección ante electricidad 'sucias', es decir, picos de corriente que pueden dañar a los servidores.

Recomendaciones adicionales:

- El sitio debe estar alejado de algún daño interno o externo, como inundaciones, explosiones, esto indica que no debe estar cerca de baños o cocinas.
- El cuarto no debe contener ventanas.
- El ingreso solo de personal indicado y autorizado previamente identificado por lector de huellas ubicado en la puerta exterior.
- Revisar que dentro de este cuarto no haya tubería de desagüe. No debe existir ni piso ni techo falso.
- Para el control de climatización no se debe utilizar un aire acondicionado.

3.3.5.3. Distribución de planta

Gráfica 12. Vista en planta, planta física GAM S.A.S



Fuente: Propia de la investigación

Gráfica 13. Vista en 3D, planta física GAM S.A.S



Fuente: Propia de la investigación

3.1. PROGRAMA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

Tabla 30. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	API	Sem	M1				M2				M3			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A. Establecimiento de la organización encargada de la ejecución del proyecto	-	1	■											
B. Aprobaciones Requeridas	A	2		■	■									
C. Elección de la Tecnología	B	3				■	■	■						
D. Estudios Técnicos Detallados	C	3					■	■	■					
E. Financiación del Proyecto	D	2							■	■				
F. Adquisición del lugar	E	3								■	■	■		
G. Interventoría del sitio e instalaciones de equipos	F	3										■	■	■

Fuente: Propia de la investigación

3.1.1. Gastos de la ejecución del proyecto

Los gastos que se incurrirán para la ejecución del proyecto son:

3.1.1.1. Gastos pre operativos de la fase de pre inversión

En la tabla 31, se presentan los gastos pre operativos de la fase de pre inversión de este proyecto. Solo se ha tenido en cuenta los gastos efectuados que han sido necesarios para realizar el estudio de viabilidad del proyecto.

Tabla 31. Gastos pre operativos: Fase de pre inversión

Descripción	Costo
Realización estudio viabilidad	\$ 1.000.000

Fuente: Propia de la investigación

3.1.1.2. Gastos pre operativos de la fase de inversión

Estos gastos se componen de:

- Adecuación y ambientación de la sede donde va a operar la empresa, para lo cual se invertirá en los implementos que se detallan en la tabla No. 32

Tabla 32. Costos de la adecuación y ambientación de la empresa

Concepto	Detalle	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Lámparas	Lámparas <i>slim</i> blancas con encendido instantáneo	11	\$ 25.000	\$ 275.000
Cuadros	Cuadros decorativos para generar un ambiente agradable en las oficinas tanto para el área de personal de la empresa como para los clientes	3	\$ 25.000	\$ 75.000
Alfombra para piso	Alfombra para la entrada de la casa	1	\$ 100.000	\$ 100.000
TOTAL				\$ 450.000

Fuente: Propia de la investigación

- Gastos legales: Los que son necesarios para cumplir con los requisitos legales de la empresa. Estos se encuentran detallados en el Estudio Administrativo de este estudio, Capítulo IV, ver tabla 34.

El total de los gastos pre operativos del proyecto, tanto de su fase de pre inversión como la de inversión se muestran en la tabla 32.

Tabla 33. Costo total: fase de pre inversión e inversión

Descripción	Costo (\$)
Fase de pre inversión	\$1.000.000
Fase de inversión	\$ 2.194.250
Total	\$ 3.194.250

Fuente: Propia de la investigación

3.2. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TÉCNICO

- El proyecto GAM S.A.S se desarrollará en el municipio de Popayán y para el punto estratégico de ubicación se tomó el Barrio el Recuero ubicado en la comuna 1, teniendo en cuenta factores de seguridad y ubicación estratégica del mercado.
- El costo total la fase de inicio del proyecto equivale a \$ 3.194.250 y comprende las fases de reinversión e inversión las cuales se desarrollaran en tres meses.
- La instalación de la planta se desarrolla de acuerdo a las necesidades técnicas para el diseño de los aplicativos de juegos.
- A partir del análisis de equipos a utilizar y organización requerida para la ejecución, se verificó la posibilidad de creación de los aplicativos propuestos.
- Se evidenció que el tamaño del proyecto influye en las especificaciones y cantidades de recursos técnicos y de personal requeridos así como de la operación a desarrollar.

- Con el estudio técnico se logró conocer además de lo que se producirá, el lugar donde se producirá, la cantidad y las condiciones donde se desarrollaran dichas actividades.g

4. CAPITULO IV ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

4.1. FASE DE PREINVERSIÓN

En esta fase se realiza el estudio de viabilidad del proyecto. A continuación se mostrarán los gastos pre operativos en esta etapa:

4.2. FASE DE INVERSIÓN

4.2.1. Constitución Legal

Para realizar la constitución legal de la empresa primero se debe definir el tipo de sociedad a desempeñar en el futuro. Para este caso, se ha elegido que la organización será del tipo de “Sociedad por acciones Simplificada (S.A.S)”.

La Sociedad por acciones Simplificada (S.A.S) es de naturaleza comercial sin importar las actividades previstas en su objeto social. Para la constitución legal de esta sociedad se podrá realizar por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes serán ellos mismos los responsables de sus aportes.

Los nombres de las empresas desarrolladas en este tipo de sociedad debe llevar la sigla “S.A.S”. Debido a lo mencionado anteriormente, la organización quedará con el siguiente nombre: **GAM S.A.S: Soluciones divertidas para la educación**

4.2.1.1. Descripción de Requisitos Legales

Para la creación de la sociedad se debe cumplir con los siguientes requisitos legales:

a. Consultar el nombre en el Registro Único Empresarial y Social (RUES)

Una vez definido el nombre de la sociedad se debe consultar en el Registro Único Empresarial y Social (RUES) para verificar que no exista otra empresa con el nombre que se desea registrar.

b. Preparar la papelería

Los documentos necesarios para la constitución son:

- Documento privado de constitución: Consta de una escritura pública, formada por unos estatutos que deben expresar lo siguiente:
 - Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas
 - Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada” o de las letras S:AS
 - El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.
 - El término de duración, si este no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.
 - Una numeración clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.
 - El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que estas deberán pagarse.
 - La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.

- Pre – Rut: Este documento se puede diligenciar en la página Web de la Dirección de impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia (DIAN), en la cual se realiza la inscripción del Registro Único Tributario (RUT) para luego hacer la inscripción en la cámara de comercio.
- Fotocopia de la cedula del representante legal
- Formulario Único Empresarial: Este documento se adquiere en la cámara de comercio de la ciudad donde va a residir la sociedad y se debe llenar con todos los datos de la empresa.

C. Inscripción en la Cámara de Comercio

Con toda la papelería lista se puede registrar la empresa en la Cámara de Comercio. Si ya está todo en orden se debe realizar el pago de los derechos de inscripción junto con los costos de constitución, este proceso se tarda un día y será notificado del radicado a través de un mensaje de texto o correo electrónico.

Cuando ya se haya completado este proceso, se le hará entrega de una versión preliminar de la matricula mercantil, el cual será necesario para crear la cuenta de ahorros de la sociedad.

D. Crear cuenta de ahorros

Con toda la documentación necesaria para la creación de la cuenta de ahorros de la sociedad, los accionistas se deben acercar a una entidad financiera. Dependiendo de las políticas del banco, se deberá presentar otra documentación pero generalmente es el balance general inicial.

Esta entidad entregara una certificación de la existencia de la cuenta de ahorros que será necesaria para tramitar el RUT definitivo.

E. Tramitar el RUT definitivo

Para realizar el diligenciamiento del RUT definitivo, los accionistas deberán acercarse a la DIAN y llevar la siguiente papelería necesaria:

- La cedula del representante legal con su respectiva copia
- Versión previa del registro mercantil
- Constancia de la titularidad de la cuenta de ahorros.

F. Tramitar el registro mercantil definitivo

Ya teniendo tramitado el RUT definitivo, es posible terminar el proceso diligenciamiento del registro mercantil definitivo en la Cámara de Comercio de la ciudad de Popayán.

La inscripción en la Cámara está sujeta al pago del impuesto de registro, el cual es equivalente al 0,7% del monto del capital asignado a la sucursal.

G. Resolución de facturación y firma digital

Para realizar la solicitud de la resolución de facturación es necesario llenar un formulario que se puede descargar en la página de la DIAN, llevar la cedula del representante legal (original y copia) y el registro mercantil definitivo.

4.2.1.2. Descripción de Requisitos Laborales

Tabla 34. Requisitos Laborales

ASPECTOS LABORALES			
Tipo de Obligación	Entidad donde se tramita	Requisitos	Momento en que se debe realizar
Realizar contrato de trabajo	Empresa en que se vincula al trabajador	<ul style="list-style-type: none"> • Persona mayor de edad, o autorización respectiva. • Presentar los documentos necesarios: Cédula, examen médico, pasado judicial. 	Cuando el trabajador es vinculado a la compañía por medio del contrato de trabajo.
Afiliar a los trabajadores a EPS	Entidades prestadoras de servicios de salud	<ul style="list-style-type: none"> • Diligenciar el formulario que permita la afiliación de los trabajadores. • Fotocopia de la cedula de los trabajadores y del representante legal. • Para la vinculación de los beneficiarios del trabajador se deben presentar los siguientes documentos: registro de matrimonio y cedula del cónyuge si son casados o extra juicio con menos de 30 días si viven en unión libre, registro civil y tarjeta de identidad para los hijos, si son mayores de edad, cédula y certificado de estudio. 	Después que se realice la vinculación del trabajador a la empresa y antes que él inicie actividades en la compañía.
Afiliar a los trabajadores a la Administradora de Riesgos Laborales (ARL)	Entidad de riesgos laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Llenar la solicitud de vinculación de la empresa por parte del empleador, esta solicitud la otorga de forma gratuita la ARL • Se establece una tarifa de riesgo que es asumida por el empleador. • Registrar a cada empleado, diligenciando las vinculaciones a la ARL presentando la fotocopia de la cedula, del contrato de trabajo y de la afiliación a la EPS. 	Se realiza después de la contratación del trabajador y antes que inicie labores en la empresa.
Proveer la dotación a los trabajadores	Se entrega en la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajador que devengue hasta dos (2) Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (S.M.M.L.V.) • Que el trabajador lleve mínimo tres (3) meses laborando en la compañía. • La dotación debe ser acorde a la labor desempeñada por el empleado. • El empleador debe hacer firmar una constancia de la entrega realizada a cada trabajador. 	Se realiza cada cuatro (4) meses a más tardar el 30 de abril. 30 de agosto y 30 de diciembre.

ASPECTOS LABORALES			
Tipo de Obligación	Entidad donde se tramita	Requisitos	Momento en que se debe realizar
Afiliar a los trabajadores al fondo de pensiones y cesantías	En el fondo de pensiones y cesantías correspondiente	<ul style="list-style-type: none"> • El empleador debe llenar un formulario de afiliación. • Entregar certificado de cámara y comercio. • Suministrar a la entidad fotocopia de la cedula tanto del representante legal como del trabajador 	Después de la vinculación a la empresa y antes que el trabajador empiece a laborar
Realizar los aportes a caja de compensación familiar (Los aportes a SENA e ICBF son obligatorios si la empresa tiene empleados con salarios mayores a 10 SMMLV)	Cajas de compensación familiar	<ul style="list-style-type: none"> • Afiliar en primera instancia a la empresa, enviando la respectiva solicitud de vinculación. • Presentar certificado de existencia expedido por la cámara de comercio. 	Cuando se vincule el trabajador a la organización
Diseñar un programa de salud ocupacional	En la compañía a partir de la conformación de un comité de salud ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> • Este documento debe considerar datos concernientes a prevención de accidentes y evaluación médica de los empleados. • Debe registrarse el programa ante el ministerio de protección social 	A partir del momento que la empresa tenga más de 25 trabajadores.
Redactar un reglamento de higiene	Presentarlo al Ministerio de protección social para su aprobación	Presentar la respectiva copia del reglamento al ministerio de protección social, teniendo como plazo los 5 días siguientes a la radicación.	A partir del momento que la compañía tenga más de 25 trabajadores.
Elaborar el reglamento de trabajo	Presentarlo al ministerio de protección social para su aprobación	Entregar copia del respectivo reglamento al sindicato de la empresa, delegados del personal y comités, y paritarios de higiene y seguridad social	Cuando la empresa tenga más de 5 trabajadores.

Fuente: Propia de la investigación

4.2.1.3. Costos de Constitución Legal

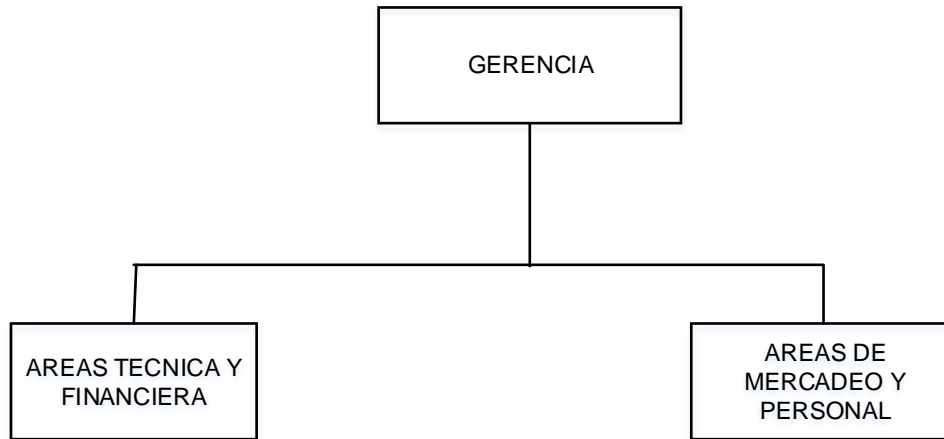
Tabla 35. Costos de Constitución Legal de la Sociedad

Partida	Valor (\$)
Autenticación notaria 3 socios	\$ 10.350
Registro en Cámara de Comercio	\$ 220.500
formulario de registro	\$ 4.000
Derecho de inscripción	\$ 31.000
Matricula primer año	\$ -
2 certificados de existencia	\$ 8.600
Inscripción de los libros	\$ 10.300
TOTAL	\$ 284.750

Fuente: Propia de la investigación

4.2.2. Estructura Administrativa

Gráfica 14. Estructura administrativa GAM S.A.S



Fuente: Propia de la investigación

4.2.2.1. Descripción de Cargos

Tabla 36. Descripción de cargos fase de inversión

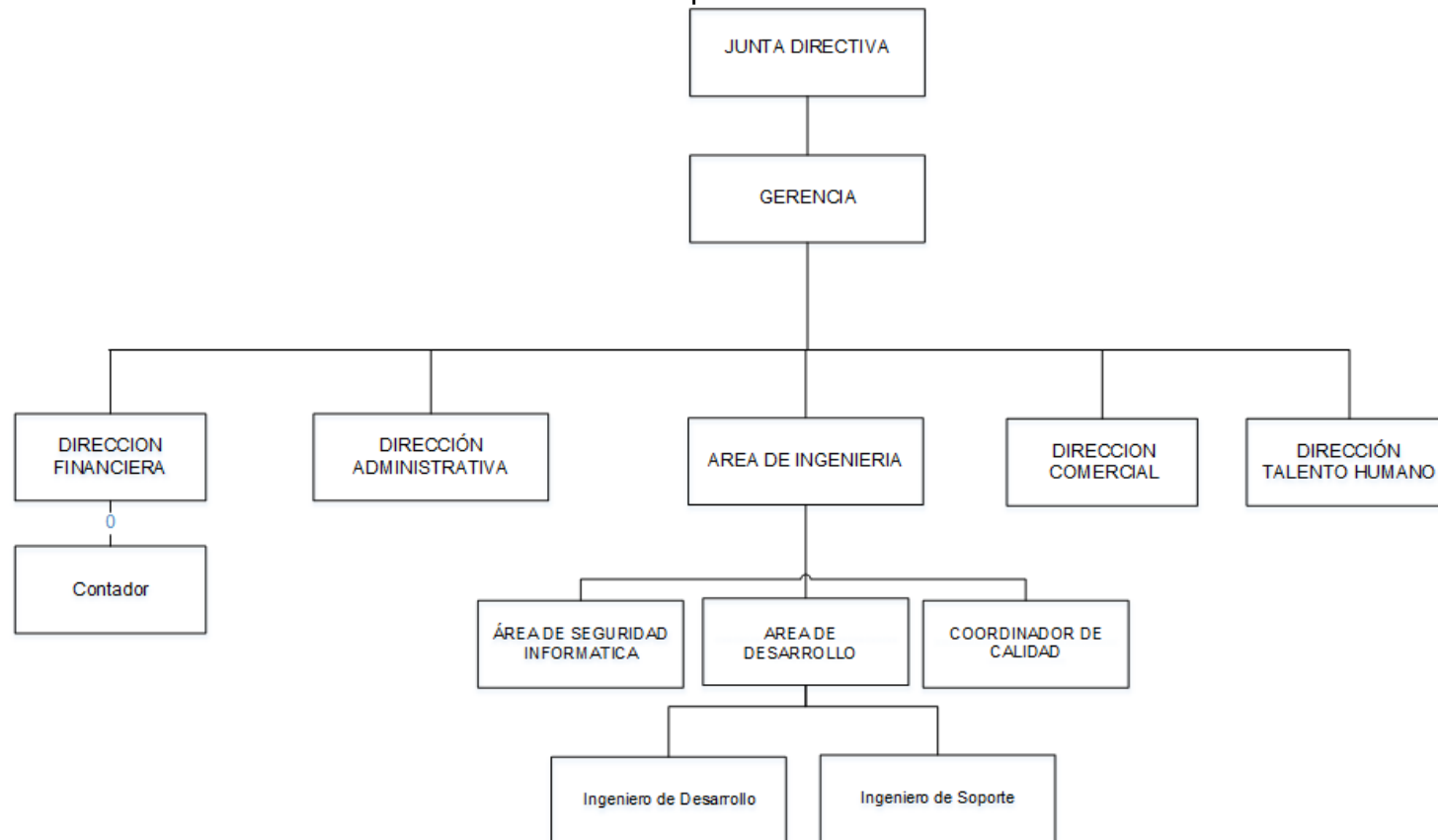
CARGO	FUNCIONES	REQUISITOS
Gerente del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Planear, dirigir la ejecución y Evaluar el proyecto en la fase de inversión - Tramitar cada uno de los documentos de constitución de la sociedad 	Profesional con conocimientos administrativos en todas las áreas de la empresa, manejo de personal y de recursos
Jefe Área Técnica y Financiera	<p style="text-align: center;"><u>Área Técnica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar y/o coordinar estudios técnicos detallados - Dirigir la elección definitiva de la tecnología - Realizar las contrataciones respectivas para los suministros - Formular y desarrollar los métodos adecuados para que los procesos se realicen eficientemente. 	Profesional con conocimientos administrativos en finanzas y producción.
	<p style="text-align: center;"><u>Área Financiera</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Consecución de la financiación del proyecto. - Llevar un archivo y soporte de cada uno de los documentos contables. - Coordinación de la financiación, gastos e ingresos durante esta fase 	
Jefe Área Mercadeo y Personal	<p style="text-align: center;"><u>Área de Mercadeo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar un plan de mercadeo que se adapte a las exigencias del mercado actual - Identificar las necesidades de los clientes, para que GAM S.A.S pueda satisfacerlas. 	Personal con conocimientos administrativos en marketing y en talento humano.
	<p style="text-align: center;"><u>Área de Personal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir o ratificar este estudio, con respecto a la organización que se encargara del proyecto durante su fase operacional. - Definir el sistema de selección de personal para la fase operacional del proyecto. 	

Fuente: Propia de la investigación

4.3. FASE OPERACIONAL

4.3.1. Estructura Administrativa

Gráfica 15. Estructura administrativa de la fase operacional



Fuente: Propia de la investigación

4.3.1.1. Filosofía organizacional

4.3.1.1.1. Misión

Una empresa especializada en el diseño y desarrollo de videojuegos en educativos, que contribuye a las necesidades de la región incrementando el nivel educativo en de la población infantil.

4.3.1.1.2. Visión

GAM S.A.S en el año 2020 será empresa líder en la creación de videojuegos educativos para el desarrollo de la población infantil en el Departamento del Cauca.

4.3.1.1.3. Valores

- Liderazgo
- Solidaridad
- Integridad
- Pasión
- Diversión
- Calidad
- Diversidad

4.3.2. Descripción de cargos

Tabla 37. Descripción de cargos fase operacional

CARGO	FUNCIONES	REQUISITOS	HABILIDADES Y CARACTERISTICAS
JUNTA DIRECTIVA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombrar y remover libremente al Gerente General de la organización. ▪ Revisar y aprobar los informes presentados por el Gerente General, sobre las actividades desarrolladas por la sociedad. ▪ Delegar al Gerente las funciones que estime conveniente para dar mayor agilidad al funcionamiento de la empresa. ▪ Aprobar el presupuesto de la organización 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Socios de la empresa 	
GERENTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representar a la empresa en todos los actos que celebre con terceros, tanto jurídica como extra jurídicamente. ▪ Dirigir a la empresa de conformidad con las decisiones de la Junta Directiva y las políticas de la organización. ▪ Cumplir y hacer cumplir las políticas y reglamentos, acuerdos y decisiones de la Junta Directiva. ▪ Designar al personal de la empresa. ▪ Garantizar el bienestar del personal que labora en la organización. ▪ Encaminar los objetivos tanto del equipo como de la organización en el mismo sentido. ▪ Obtener los fondos y suministros de capital necesarios para el funcionamiento de la empresa, procurando disponer de la mejor manera de los medios económicos suficientes para cada una de las áreas de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personal con conocimientos de Administración de Empresas. ▪ Experiencia en la dirección de proyectos ▪ Conocimiento acerca de la comercialización de aplicaciones para dispositivos móviles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personas que estén en busca de nuevas oportunidades de negocios ▪ Personas emprendedoras ▪ Poseedores de integridad moral y ética. ▪ Perseverantes y constantes en la lucha por conseguir los objetivos de la organización.
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirigir y coordinar la marcha administrativa del departamento a su cargo, para que cada uno de los trabajadores laboren con eficacia y eficiencia, 	<ul style="list-style-type: none"> - Formación específica en Administración y Gerenciamiento de 	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo - Enfocado a resultados

CARGO	FUNCIONES	REQUISITOS	HABILIDADES Y CARACTERISTICAS
	<p>cumpliendo a cabalidad con sus funciones y con las normas legales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adelantar programas de inducción y reintroducción para todo el personal de la administración dando a conocer normas, reglamento de trabajo, etc., y hacerlos cumplir ▪ Procurar porque las normas, procedimientos, políticas y directrices, establecidas para la administración de personal y las relaciones laborales sean cumplidas correctamente. ▪ Atender y resolver las solicitudes y problemas de los empleados desde el punto de vista laboral y personal para el mejor desarrollo de sus funciones. ▪ Expedir constancias de trabajo cuando sean requeridas por los empleados. 	<p>organizaciones, proyectos y/o Recursos Humanos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprometido con la empresa y con los empleados - Objetivo - Ordenado
<p>COORDINADOR DE CALIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurar que se establezcan, implementen, mantengan y mejoren los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad, planificando, desarrollando, coordinando los mecanismos adecuados a implementar en los sistemas de los Programas de Mejoramiento de la Gestión (PMG). ▪ Informar al representante de la dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora. ▪ Comunicar y motivar al interior del servicio la implementación y posterior mantención del sistema de gestión de calidad de los PMG. ▪ Manejo administrativo y de control de la documentación del SGC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personal con conocimientos en gestión de la calidad. ▪ Manejo de normas ISO 9001:2008 (curso mínimo de 24 horas) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Persona con buenas relaciones interpersonales que le faciliten trabajar en equipo. ▪ Persona que sea capaz de promover la colaboración entre equipos. ▪ Capacidad de aceptar los diferentes puntos de vista de sus compañeros del equipo. ▪ Capacidad de resolver conflictos de su equipo y participación activa en la resolución de conflictos transversales a la organización. ▪ Debe promover el desarrollo de un ambiente de trabajo amistoso, de buen clima y cooperación.

CARGO	FUNCIONES	REQUISITOS	HABILIDADES Y CARACTERISTICAS
DIRECTOR COMERCIAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificación de las tareas ▪ Selección adecuada de los canales de distribución. ▪ Diseñar el plan de marketing ▪ Estudiar situación del mercado ▪ Analizar pronósticos de ventas ▪ Captar clientes potenciales ▪ Realizar alianzas estratégicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Ser profesional en administración de empresas especialista en mercadeo - Experiencia en dirección comercial 	<p>Habilidades Personales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saber escuchar ▪ Espíritu de equipo ▪ Creativo ▪ Empatía ▪ Don de palabra ▪ Buena memoria ▪ Autodisciplina ▪ Tacto <p>Habilidades para Vender:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Encontrar clientes ▪ Cultivar relaciones con los clientes ▪ Ventas eficaces ▪ Retroalimentación sobre el mercado objetivo de la empresa para reconocer las necesidades y/o deseos de los usuarios. ▪ Cierre de ventas.
CONTADOR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificar y coordinar todas las funciones relacionadas con el área contable y de impuestos con el fin de obtener la consolidación de los estados financieros y el cumplimiento de las obligaciones tributarias. ▪ Coordina la ejecución de políticas relacionadas con el área contable, asegurándose que se cumplan los principios de contabilidad y las normas internacionales, al igual que las políticas de las entidades y las normas fiscales vigentes.. ▪ Elaborar estados financieros mensuales con la información oportuna y verídica. ▪ Elaborar las declaraciones de impuestos nacionales y distritales ▪ Revisar y firmar conciliaciones bancarias y de tarjeta de crédito. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ser profesional en Contaduría Pública ▪ Conocimiento en normas internacionales ▪ Experiencia tributaria 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de trabajar bajo presión y de trabajar en equipo ▪ Liderazgo ▪ Análisis ▪ Responsabilidad ▪ Buena organización ▪ Criterio en la toma de decisiones

CARGO	FUNCIONES	REQUISITOS	HABILIDADES Y CARACTERISTICAS
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar el correcto de los auxiliares de contabilidad ▪ Mantener en orden y actualizados el archivo de documentos contables (notas, recibos de caja, declaraciones, etc.). ▪ Preparar los pagos de servicios públicos y de nomina ▪ Proveer la información solicitada por parte de la revisoría fiscal ▪ Atender los requerimientos de las autoridades competentes en temas contables, dando aviso previo a la Dirección Administrativa y financiera. ▪ Revisar y comparar gastos mensuales ▪ Colaborar con el área administrativa (Caja, tesorería, recursos humanos) para mantener y establecer las mejores prácticas contables. ▪ Hacer reportes a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN 		
INGENIEROS DE SOPORTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporciona soporte y solución a los problemas de funcionamiento de los sistema informáticos ▪ Atiende la resolución de dudas o requerimientos de información de los usuarios tanto internos como externos a la empresa. ▪ Coordina la solución de problemas ▪ Verifica que los proveedores de los sistemas informáticos cumplan con los acuerdos de servicios establecidos ▪ Realiza instalaciones, configuraciones, actualizaciones y migraciones al software ▪ Elabora, mantiene y actualiza la documentación de los sistemas informáticos, incluyendo diseños. ▪ Gestiona 	Profesional en Ingeniería de Sistemas	
INGENIEROS DE DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinación del problema ▪ Selección de los objetivos ▪ Estudio de alternativas ▪ Comparación de alternativas 	Profesional en Ingeniería de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Negociación. ▪ Creatividad. ▪ Innovación. ▪ Iniciativa emprendedora.

CARGO	FUNCIONES	REQUISITOS	HABILIDADES Y CARACTERISTICAS
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selección del mejor sistema ▪ Desarrollo del sistema ▪ El ingeniero de sistemas se encarga de analizar, diseñar y controlar los sistemas que utilizan para solucionar y mejorar asuntos en diferentes áreas de la industria, tanto en el desarrollo como en el proceso administrativo, científica y social. ▪ Determinación del problema ▪ Selección de los objetivos ▪ Estudio de alternativas ▪ Comprobación de alternativas ▪ Selección del mejor sistema ▪ Desarrollo del sistema. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ética personal y profesional. ▪ Liderazgo. ▪ Promueve el trabajo en equipo. ▪ Adaptación a las nuevas tecnologías. ▪ Capacidad Analítica. ▪ Habilidad para comunicarse de forma oral y escrita.

Fuente: Propia de la investigación

4.3.3. Costos de nómina

Tabla 38. Costo personal técnico

Personal	Número de Personas	Cantidad Meses en el año	Salario Base	Salario Integral	Total mensual	Total Anual
				30,00%		
Ingenieros de Sistemas - Líder	1	12	1.800.000	2.340.000	2.340.000	28.080.000
Ingenieros de Sistemas/ Desarrolladores	3	12	1.500.000	1.950.000	5.850.000	70.200.000
Diseñador grafico	1	12	1.500.000	1.950.000	1.950.000	23.400.000
Psicólogo	1	6	1.100.000	1.430.000	1.430.000	8.580.000
Docente especialista en pedagogía	2	6	1.100.000	1.430.000	2.860.000	17.160.000
Ingeniera Ambiental	1	6	1.100.000	1.430.000	1.430.000	8.580.000
Total					15.860.000	156.000.000

Fuente: Propia de la investigación

Tabla 39. Costo de la nómina del personal administrativo

Personal	Número de Personas	Cantidad Meses en el año	Salario	Salario Integral	Total mensual	Total Anual
				30,00%		
Gerente	1	12	2.500.000	3.250.000	3.250.000	39.000.000
Administrador	1	12	2.200.000	2.860.000	2.860.000	34.320.000
Secretaria	1	12	1.300.000	1.690.000	1.690.000	20.280.000
Asesor Comercial	1	6	1.100.000	1.430.000	1.430.000	8.580.000
Contador	1	12	1.100.000	1.430.000	1.430.000	17.160.000
Asesor Jurídico	1	12	1.100.000	1.430.000	1.430.000	17.160.000
Total					12.090.000	136.500.000

Fuente: Propia de la investigación

4.4. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

- GAM S.A.S. se constituirá como una sociedad por acciones simplificada (S.A.S), que debe cumplir con unos requisitos legales como registrarse en la Cámara de Comercio del Cauca, obtener el NIT en la Dirección de impuestos y aduanas nacionales (DIAN) y abrir una cuenta bancaria en una entidad financiera.
- La organización cuenta con una misión, visión y valores que conforman la base filosófica que serán la guía para el talento humano que la integra y las cuales brindarán principalmente al cliente externo un servicio de excelente calidad y al interno el crecimiento de la empresa, todo dentro del principio del mejoramiento continuo.
- El organigrama de la empresa, será lineal con 4 niveles jerárquicos: gerencial y operativo.
- Finalmente, se denomina que el estudio organizacional, al ser una de las variables para desarrollar el proyecto no es factor limitante para determinar la viabilidad del mismo.

5. CAPITULO V. ESTUDIO FINANCIERO

5.1. INVERSIONES EN EL PROYECTO

5.1.1. Inversiones fijas

En la tabla 40 se presentan las inversiones del proyecto

Tabla 40. Inversiones fijas

Detalle	Valor (\$)
Activos Fijos	
Muebles y enseres	\$ 9.650.000
Equipo de Oficina	\$ 33.340.000
Equipo de cafetería	\$ 256.000
Equipo de servicio medico	\$ 150.000
Equipo de seguridad	\$ 552.000
Equipo de limpieza	\$ 54.500
Equipo de herramientas	\$ 150.000
Total Activos Fijos	\$ 44.152.500

Fuente: Propia de la investigación

5.1.2. Gastos pre operativos

Los gastos pre operativos se dividen en dos fases: la de pre inversión e inversión. En las tablas que se muestran a continuación se describen los gastos incurridos en estas fases.

Tabla 41. Gastos incurridos en fase de pre inversión

Descripción	Costo
Realización estudio viabilidad	\$ 1.000.000

Fuente: Propia de la investigación

Tabla 42. Gastos incurridos en fase de inversión

Descripción	Costo (\$)
Adecuación y Ambientación	\$ 830.000
Personal Administrativo: Fase de inversión	\$ 1.000.000
Gastos Legales	\$ 364.250
Total	\$ 2.194.250

Fuente: Propia de la investigación

Tabla 43. Descripción costos de adecuación y ambientación

Concepto	Detalle	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Lámparas	Lámparas slim blancas con encendido instantáneo	11	\$ 30.000	\$ 330.000
Cuadros	Cuadros decorativos para generar un ambiente agradable en las oficinas tanto para el área de personal de la empresa como para los clientes	5	\$ 60.000	\$ 300.000
Alfombra para piso	Alfombra para la entrada de la casa	1	\$ 200.000	\$ 200.000
TOTAL				\$ 830.000

Fuente: Propia de la investigación

Tabla 44. Total costos pre operativos

Descripción	Costo (\$)
Fase de pre inversión	\$ 1.000.000
Fase de inversión	\$ 2.194.250
Total	\$ 3.194.250

Fuente: Propia de la investigación

5.1.3. Capital de trabajo

A continuación en la tabla número 44, se presenta el capital de trabajo planteado a dos meses de la empresa GAM S.A.S

Tabla 45. Capital de trabajo

Capital de trabajo (Dos meses)	
Salarios profesionales	\$ 43.400.000
Útiles de oficina	\$ 29.000
Servicios básicos	\$ 1.560.000
Arriendo	\$ 3.200.000
Publicidad	\$ 500.000
Total capital de trabajo	\$ 48.689.000

Fuente: Propia de la investigación

5.2. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

5.2.1. Fuentes de financiación

Para la fase de inversión se cubrirán los costos y gastos necesarios para la ejecución de este proyecto, que se realizará a través de un préstamo bancario ya que los socios no cuentan con el capital para invertir, más adelante se detallan las condiciones en que se efectuó el crédito.

Para cubrir los costos y gastos necesarios durante la fase operacional se hará con los recursos generados por la venta de los videojuegos creados por la empresa.

5.2.1.1. Préstamo bancario

El préstamo bancario se realizara en la entidad financiera DAVIVIENDA en la ciudad de Popayán. El monto con el que se solicitó el crédito fue de \$ 96.035.750 con una tasa de interés de 19.17% efectiva anual a un plazo de 5 años y con anualidad constate, es decir, pago con cuota fija. Como se presenta en la tabla número 45.

Tabla 46. Tabla de amortización préstamo bancario

AÑOS	CUOTA	INTERESES	ABONO A CAPITAL	SALDO
0				\$110.075.750
1	\$36.137.008	\$21.101.521	\$15.035.487	\$95.040.263
2	\$36.137.008	\$18.219.218	\$17.917.790	\$77.122.473
3	\$36.137.008	\$14.784.378	\$21.352.630	\$55.769.843
4	\$36.137.008	\$10.691.079	\$25.445.929	\$30.323.914
5	\$36.137.008	\$5.813.094	\$30.323.914	\$0

Fuente: Propia de la investigación

5.3. GASTOS OPERATIVOS

5.3.1. Gastos Administrativos

Tabla 47. Gastos de administración

ADMINISTRACION	2016	2017	2018	2019	2020
		5,00%			
Energía	1.800.000	1.890.000	1.984.500	2.083.725	2.187.911
Agua	600.000	630.000	661.500	694.575	729.304
Celular	2.400.000	2.520.000	2.646.000	2.778.300	2.917.215
Internet	4.200.000	4.410.000	4.630.500	4.862.025	5.105.126
Nomina	303.000.000	314.742.000	326.968.860	339.701.756	352.962.830
Arriendo	18.000.000	18.900.000	19.845.000	20.837.250	21.879.113
Papelería	145.000	182.700	191.835	201.427	211.498
TOTAL ADMINISTRACION	330.145.000	343.274.700	356.928.195	371.159.058	385.992.997

Fuente: Propia de la investigación

5.3.2. Gastos de ventas

La tabla 48 se describe los gastos de ventas que se generan en el proyecto.

Tabla 48. Gastos de ventas

Gastos de ventas en pesos (\$)					
Publicidad	3.000.000	3.150.000	3.307.500	3.472.875	3.646.519
TOTAL VENTAS	3.000.000	3.150.000	3.307.500	3.472.875	3.646.519

Fuente: Propia de la investigación.

5.3.3. Costos de financiación

Los costos de financiación se describen como el interés que se presentan a continuación.

Tabla 49. Intereses del préstamo bancario

AÑOS	INTERESES
0	
1	\$21.101.521
2	\$18.219.218
3	\$14.784.378
4	\$10.691.079
5	\$5.813.094

Fuente: Propia de la investigación.

5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS

Los estados financieros claves para el análisis financiero del proyecto son:

- Estado de Pérdidas y Ganancias o Estado de resultados proyectado
- Flujo de caja proyectado
- Balance general proyectado

5.4.1. Información necesaria para proyectar los estados financieros

5.4.1.1. Estado de resultados

- Ingresos por concepto de ventas
- Otros ingresos
- Costos de operación y financiación
 - Costos de ventas: materiales, Mano de obra directa, gastos generales de fabricación y depreciación
 - Gastos operativos: Gastos generales de administración, ventas, distribución y amortización de diferidos
 - Costos financiación
- Políticas sobre distribución de utilidades

5.4.1.2. Flujo de caja proyectado

- Entradas de Efectivo
 - Ingresos por concepto de ventas
 - Recursos financieros
- Salidas de Efectivo
 - Incrementos de los activos totales
 - Costos de operación netos de depreciación y amortización de diferidos
 - Costos financieros
 - Pago de prestamos
 - Impuestos
 - Dividendos

5.4.1.3. Balance general proyectado

Entre otros con la información de los dos estados financieros anteriormente mencionados se puede elaborar el balance general de cada año.

Se requiere saber sobre:

- Efectivo
- Cuentas por cobrar
- Inventarios
- Activos fijos: Depreciables y no depreciables
- Cuentas por pagar: préstamos
- Capital social
- Reservas

5.4.2. Ingreso por concepto de ventas

Para calcular los ingresos por concepto de venta de los videojuegos, se realizó el producto entre la población objetivo y el precio, los cuales fueron tomados del estudio de mercado realizado.

El precio que se tuvo en cuenta para realizar este cálculo fue el valor promedio que \$ 33.000 para el año 2015 y para los siguientes años se tomaron los datos que resultaron de la proyección que se realizó tomando en cuenta el índice de la inflación actual del 5%.

En la siguiente tabla se puede ver los ingresos resultantes después de realizar el proceso anteriormente mencionado

Tabla 50. Ingresos por venta de videojuegos

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Población objetivo	9.984	10.070	10.151	10.222	10.282
Precio de Venta videojuegos	\$ 34.650	\$36.383	\$ 38.202	\$40.112	\$42.117
Ingresos por venta	\$345.960.720	\$ 366.370.452	\$ 387.789.557	\$ 410.032.072	\$ 433.069.902

Fuente: Propia de la investigación.

5.5. ESTADO DE RESULTADOS

A continuación se muestra el estado de resultados que refleja la rentabilidad de la empresa durante los cinco (5) años proyectados, además presenta el origen de los ingresos y la naturaleza de los costos y gastos.

Tabla 51. Estado de resultados proyectado

	2016	2017	2018	2019	2020
VENTAS	339.370.992	352.546.406	366.049.558	379.672.839	393.366.734
(-) Gastos de Administracion	322.839.250	329.264.220	339.142.147	349.316.411	359.795.903
(-) Gastos de Ventas	3.000.000	3.090.000	3.182.700	3.278.181	3.376.526
(-) Depreciacion	5.738.000	5.738.000	5.738.000	5.738.000	5.738.000
(=) Utilidad Operacional	7.793.742	14.454.186	17.986.711	21.340.247	24.456.304
(-) Intereses	18.070.744	15.602.422	12.660.922	9.155.537	4.978.169
(=) Utilidad Antes de impuestos	- 10.277.002	- 1.148.236	5.325.789	12.184.710	19.478.135
(-) Impuestos	34% - 3.494.181	390.400	1.810.768	4.142.802	6.622.566
(=) Utilidad Liquida	- 6.782.822	- 757.836	3.515.021	8.041.909	12.855.569
Reserva Legal	10% - 678.282	75.784	351.502	804.191	1.285.557
(=) Utilidad Neta	- 6.104.539	- 682.052	3.163.519	7.237.718	11.570.012

Fuente: Propia de la investigación

5.6. CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDO DE EFECTIVO O FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

Tabla 52. Flujo de caja proyectado

Ingresos en efectivo	2016	2017	2018	2019	2020
Saldo inicial de Efectivo	\$ 60.829.000	\$ 46.608.283	\$ 42.400.211	\$ 35.909.640	\$ 28.648.650
(+) Ventas de contado	339.370.992	352.546.406	366.049.558	379.672.839	393.366.734
Total Ingreso Efectivo	\$ 400.199.992	\$ 399.154.689	\$ 408.449.769	\$ 415.582.479	\$ 422.015.384
Egresos en efectivo					
(+) Gastos preoperativos: Fase preinversion	0	0	0	0	0
(+) Gasto preoperativos: Fase inversion	0	0	0	0	0
(+) Pago gastos de administracion	\$ 319.645.000	\$ 329.264.220	\$ 339.142.147	\$ 349.316.411	\$ 359.795.903
(+) Pago gastos ventas	\$ 3.000.000	\$ 3.090.000	\$ 3.182.700	\$ 3.278.181	\$ 3.376.526
(+) Pago intereses créditos	\$ 18.070.744	\$ 15.602.422	\$ 12.660.922	\$ 9.155.537	\$ 4.978.169
(+) Pago a capital créditos	\$ 12.875.965	\$ 15.344.287	\$ 18.285.787	\$ 21.791.172	\$ 25.968.540
(+) Pago de impuesto renta	0	-\$ 3.494.181	-\$ 390.400	\$ 1.810.768	\$ 4.142.802
(+) Pago de dividendos	0	- 3.052.270	- 341.026	1.581.759	3.618.859
Salidas de Egreso	-\$ 94.265.750	\$ 353.591.709	\$ 356.754.478	\$ 386.933.829	\$ 401.880.799
Saldo de caja	-\$ 94.265.750	\$ 46.608.283	\$ 42.400.211	\$ 35.909.640	\$ 28.648.650

Fuente: Propia de la investigación

5.7. BALANCE GENERAL PROYECTADO

Tabla 53. Balance general proyectado

GAM S.A.S					
BALANCE GENERAL PROYECTADO A 31 DE DICIEMBRE					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO					
Corriente					
Caja Bancos	46.608.283	42.400.211	35.909.640	28.648.650	20.134.585
Total Activo Corriente	46.608.283	42.400.211	35.909.640	28.648.650	20.134.585
Fijo					
Activo Fijo	30.242.500	30.242.500	30.242.500	30.242.500	30.242.500
Depreciación Acumulada	5.738.000	11.476.000	17.214.000	22.952.000	28.690.000
Total Activo Fijo	24.504.500	18.766.500	13.028.500	7.290.500	1.552.500
TOTAL ACTIVO	71.112.783	61.166.711	48.938.140	35.939.150	21.687.085
PASIVO					
Corriente					
Impuestos de Renta por pagar	(3.494.181)	(390.400)	1.810.768	4.142.802	6.622.566
Total Pasivo Corriente	(3.494.181)	(390.400)	1.810.768	4.142.802	6.622.566
No Corriente					
Obligaciones Bancarias L.P	81.389.785	66.045.499	47.759.712	25.968.540	-
Total Pasivo no Corriente	81.389.785	66.045.499	47.759.712	25.968.540	-
TOTAL PASIVO	77.895.605	65.655.098	49.570.480	30.111.341	6.622.566
PATRIMONIO					
Aportes sociales	-	-	-	-	-
Reserva Legal (10%)	(678.282)	(754.066)	(402.564)	401.627	1.687.184
Utilidades del Ejercicio	(6.104.539)	(682.052)	3.163.519	7.237.718	11.570.012
Utilidades Acumuladas	-	(3.052.270)	(3.393.296)	(1.811.536)	1.807.323
TOTAL PATRIMONIO	(6.782.822)	(4.488.388)	(632.340)	5.827.809	15.064.519
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	71.112.783	61.166.711	48.938.140	35.939.150	21.687.085

Fuente: Propia de la investigación

5.8. ANÁLISIS FINANCIERO

Este análisis es de gran importancia porque permite evaluar la situación financiera actual de la empresa y sirve de soporte para la toma de decisiones de índole administrativa y financiera.

Para realizar este análisis se debe acudir a las razones financieras, que se obtienen a partir de los datos suministrados en el balance general y estado de resultados proyectados:

Las “razones financieras” resultan de establecer la relación numérica entre dos cantidades, que en este caso son dos cuentas diferentes tomadas del balance general y/o estado de resultados.

Este análisis que se realiza a través del uso de estas razones nos permite conocer los puntos débiles y fuertes de un negocio sin importar el tipo de actividad económica a la que se dedica la empresa e indica las probabilidades y tendencias. Además de lo anterior mencionado enfoca la atención del analista sobre determinadas relaciones que necesitan de una investigación más profunda.

Las razones financieras también llamadas indicadores, se clasifican en:

- a) Indicadores de liquidez.
- b) Indicadores de aprovechamiento de recursos.
- c) Indicadores de endeudamiento.
- d) Indicadores de rentabilidad.

A continuación se presenta el análisis financiero, basado en la Tabla 53.

Tabla 54. Indicadores financieros para el análisis

CLASIFICACION	TIPO DE RAZON O INDICE	PERIODOS				
		2016	2017	2018	2019	2020
LIQUIDEZ	Capital de trabajo neto	\$ 50.102.464	\$ 42.790.611	\$ 34.098.871	\$ 24.505.849	\$ 13.512.019
	Razón Corriente	- 13,34	- 108,61	19,83	6,92	3,04
ACTIVIDAD	Rotación activo corriente	7,28	8,31	10,19	13,25	19,54
	Rotación de los activos fijos	13,85	18,79	28,10	52,08	253,38
	Rotación del activo total	4,77	5,76	7,48	10,56	18,14
ENDEUDAMIENTO	Nivel de Endeudamiento	109,54%	107,34%	101,29%	83,78%	30,54%
	Cobertura de intereses	- 2,23	- 37,02	9,93	5,15	3,69
	Endeudamiento a largo plazo	114,45%	107,98%	97,59%	72,26%	0,00%
RENTABILIDAD	Margen de Utilidades operacionales	2,30%	4,10%	4,91%	5,62%	6,22%
	Margen neto de utilidad	-1,80%	-0,19%	0,86%	1,91%	2,94%
	Rentabilidad del Activo (ROA)	-8,58%	-1,12%	6,46%	20,14%	53,35%
	Rentabilidad del Patrimonio (ROE)	90,00%	15,20%	-500,29%	124,19%	76,80%
COSTOS	Índice de gastos operativos	95,07%	94,27%	93,52%	92,87%	92,32%
	Índice de gastos financieros	5,32%	4,43%	3,46%	2,41%	1,27%

Fuente: Propia de la investigación

5.8.1. Indicadores de Liquidez

Estos indicadores permiten medir la capacidad que tienen las compañías para pagar las obligaciones financieras a corto plazo. Además sirven para establecer la facilidad o dificultad que presenta una compañía para cancelar sus pasivos corrientes con el objetivo de convertir a efectivo sus activos corrientes.

5.8.1.1. Razón corriente o circulante

También se le llama razón circulante o relación corriente. Trata de verificar las posibilidades de afrontar sus obligaciones a corto plazo.

$$\text{razón corriente} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo circulante}}$$

Tabla 55. Resultado: razón corriente

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
RAZÓN CORRIENTE	- 13,34	- 108,61	19,83	6,92	3,04

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación:

En la tabla 54 se observa que para los dos primeros años de la empresa puesta en marcha tendría una razón corriente negativa, lo que quiere decir es que no contaría con recursos para pagar sus obligaciones a corto plazo. En cambio para los próximos 3 años esta tabla nos muestra que para el año 2018, la compañía cuenta con una razón corriente de 18.83 a 1, esto quiere decir, que por cada peso debe en el corto plazo cuenta con \$ 18.83 para respaldar esa obligación, y lo mismo sucede para los años 2019 y 2020.

5.8.1.2. Capital de trabajo neto

Este no es un indicador ya que presenta en forma cuantitativa (en pesos) los resultados de la razón corriente. En otras palabras, expresa en términos de valor lo que la razón corriente presenta como una relación.

Se puede calcular con la siguiente formula:

$$KTN = \text{activo circulante} - \text{pasivo circulante}$$

Tabla 56. Resultado: Capital de trabajo neto

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
CAPITAL DE TRABAJO NETO	50.102.464	42.790.611	34.098.871	24.505.849	13.512.019

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación:

Los resultados presentados en la tabla número 55, indican que al finalizar el año 2016, la empresa contara con \$ 50.102.464, en el 2017 con \$ 42.790.611, en el 2018 con \$ 34.098.871, en el 2019 con \$ 24.505.849 y en el 2020 con \$ 13.512.019 de su activo corriente financiado con recursos de largo plazo.

La empresa cuenta con un gran ventaja por presentar un capital de trabajo neto positivo porque le da facilidad de un buen manejo de su liquidez, ya que al pertenecer a una economía inflacionaria⁴ que cada año la moneda local pierde un menor valor y esto ayuda en gran medida a cancelar las deudas a largo plazo expresadas en esta moneda.

⁴ En economía, la inflación es el aumento sostenido y generalizado del nivel de precios de bienes y servicios, medido frente a un poder adquisitivo estable. Se define también como la caída en el valor de mercado o del poder adquisitivo de una moneda en una economía en particular.

5.8.2. Indicadores de Actividad

Estos indicadores también denominados indicadores de rotación, miden la eficiencia con la cual la compañía hace uso de sus activos, según la velocidad de recuperación de los valores aplicados en ellos.

5.8.2.1. Índice de rotación del activo fijo

$$\text{rotacion activo fijo} = \frac{\text{ventas}}{\text{activo fijo}} = \text{numero de veces}$$

Tabla 57. Resultado: Rotación activo fijo

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
ROTACIÓN ACTIVO FIJO	13,85	8,79	28,10	52,08	253,38

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación

Los resultados anteriores indican que los activos fijos rotaron 13,85 veces en el año 2016, en 2017 su rotación fue de 8,79 veces, en 2018 fue 28,10 veces, en 2019 fue 52,08 veces y en el 253,38 veces. Esto quiere decir que las ventas serían superiores durante estos 5 años a sus activos fijos. En otras palabras, cada \$1 invertido en activos fijos solamente se podría generar \$ 13,85 de ventas en el año 2016 y así mismo en los próximos años.

5.8.2.2. Índice de Rotación del Activo Total

$$\text{rotacion activo total} = \frac{\text{ventas}}{\text{activo total}} = \text{numero de veces}$$

Tabla 58. Resultados: rotación del activo total

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
-----	------	------	------	------	------

ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	4,77	5,76	7,48	10,56	18,14
----------------------------------	------	------	------	-------	-------

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación

Los resultados anteriores, expresan que por cada peso invertido en los activos totales generaron un peso en ventas, de la Tabla 57. Se puede decir que para el año 2016 los activos totales rotaron 4,77 veces, en el 2017 la rotación fue de 5,76 veces y así mismo para los años 2018, 2019 y 2020.

5.8.3. Indicadores de Endeudamiento

Los indicadores de este tipo tienen por objeto medir el grado y la forma en que participan los acreedores dentro del financiamiento de la compañía.

5.8.3.1. Nivel de endeudamiento

$$\text{nivel de endeudamiento} = \frac{\text{pasivo total}}{\text{activo total}} \times 100 = \%$$

Tabla 59. Resultados: Nivel de endeudamiento

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	109,54%	107,34%	101,29%	83,78%	30,54%

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación

Los resultados de la Tabla 58, se pueden interpretar que por cada peso que tienen invertidos en activos han sido financiados por los acreedores, que para el caso de la empresa sería por la entidad financiera DAVIVIENDA. En otras palabras, se puede decir que los acreedores son dueños del 109,54% para el año 2016, en el año 2017 del 107,34% y fue disminuyendo a medida que se fue pagando el crédito bancario.

5.8.3.2. Índice de endeudamiento a largo plazo

$$\text{índice de endeudamiento a L.P.} = \frac{\text{Deuda a largo plazo}}{\text{activo total}} \times 100 = \%$$

Tabla 60. Resultados: Endeudamiento a largo plazo

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
ENDEUDAMIENTO A LARGO PLAZO	114,45%	107,98%	97,59%	72,26%	0,00%

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación

De los anteriores resultados se concluye que la empresa, utiliza el crédito para su financiamiento en un porcentaje muy alto, en el año 2016 el 114,45 % debido a que la empresa está financiada en su totalidad con este tipo de fuentes, en los siguientes años este porcentaje se disminuye hasta llegar a ser cero en el año 2020 La tendencia decreciente de este índice es favorable para GAM S.A.S, ya que año tras año el pasivo va disminuyendo, porque se va cancelado el préstamo realizado y no es necesario renovarlo.

5.8.3.3. Índice de cobertura de intereses

Esta razón establece la relación entre las utilidades operacionales de la empresa y sus gastos financieros, que a su vez en relación directa con el nivel de endeudamiento.

$$\text{Cobertura de intereses} = \frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{intereses pagados}} = \text{Número de veces}$$

Tabla 61. Resultado: índice de cobertura de intereses

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
COBERTURA DE INTERESES	0,43	0,93	1,42	2,33	4,91

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación:

Este indicador nos da a entender que la empresa generó durante el periodo, una utilidad operacional de 0,43 veces para el año 2016, para el 2017 de 0,93 veces y así mismo para los 3 años próximos, que son superiores a los intereses pagados. Esto quiere decir, que la compañía cuenta con una capacidad suficiente para pagar unos intereses superiores a los actuales, en otros términos, se puede decir que la empresa si tiene capacidad de endeudamiento mayor.

5.8.4. Indicadores de Costos

5.8.4.1. Índice de gastos operativos

Este indicador muestra que porcentaje de los ingresos por concepto de ventas se destinan para cubrir los gastos operativos

$$\text{índice de gastos operativos} = \frac{\text{Gastos de operación}}{\text{ingresos brutos}} \times 100 = \%$$

Tabla 62. Resultados: índice de gastos operativos

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
ÍNDICE DE GASTOS OPERATIVOS	95,07%	94,27%	93,52%	92,87%	92,32%

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación:

De los anteriores resultados se concluye que para año 2016 el 95,07% de los ingresos se deben destinar para cubrir los gastos operativos, en el año 5 es equivalente, a un 95,07% y lo mismo para los años 2017, 2018, 2019 y 2020.

5.8.4.2. Índice de costos financieros o impacto de la carga financiera

Este resultado indica el porcentaje que representan los gastos financieros con respecto a las ventas o ingresos de operación del mismo periodo.

$$\text{índice de gastos financieros} = \frac{\text{Gastos financieros}}{\text{ingresos brutos}} \times 100 = \%$$

Tabla 63. Resultados: índice de gastos financieros

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
ÍNDICE DE GASTOS FINANCIEROS	5,32%	4,43%	3,46%	2,41%	1,27%

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación:

Este indicador significa que los gastos financieros (intereses) representan el 5,32% de las ventas del año 2016, el 4.43% en el 2017, el 3.46% en el 2018, el 2,41% en el 2019 y el 1,27% en el 2020. En otras palabras, que del producto de las ventas se debe destinar el 5.32%, 4.43%, 3.46%, 2.41% y el 1.27%, cada año respectivamente, para pagar los gastos financieros.

5.8.5. Indicadores de Rentabilidad

Estos indicadores son denominados también de rendimiento o lucratividad. Su principal objetivo es medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos, y de esta manera convertir las ventas en utilidades.

5.8.5.1. Margen de utilidad operacional

$$\text{margen de utilidad operacional} = \frac{\text{utilidad operativa}}{\text{ventas}} \times 100 = \%$$

Tabla 64. Resultados: Margen de utilidad operacional

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
MARGEN DE UTILIDAD OPERACIONAL	2,30%	4,10%	4,91%	5,62%	6,22%

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación:

Los resultados que presenta la Tabla 63, indican que la utilidad operacional corresponde a un 2,30% de las ventas netas en el 2016, un 4,10% en el 2017 y así mismo en los próximos tres (3) años. En otras palabras, que por cada \$1 vendido se reportaron 2,30 centavos de utilidad operacional en el 2016, en el 2017 fueron 4,10 centavos y lo mismo en los otros tres (3) años.

5.8.5.2. Margen neto de utilidad

$$\text{margen neto de utilidad} = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{ventas}} \times 100 = \%$$

Tabla 65. Resultados: Margen neto de utilidad

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
MARGEN NETO DE UTILIDAD	-1,80%	-0,19%	0,86%	1,91%	2,94%

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación:

En la Tabla 64 se puede observar que la compañía en los años 2016 y 2017 presenta un margen neto de utilidad muy bajo de -1,8% y - 0,19% respectivamente, pero a partir del año 2018 la empresa empieza a generar utilidad de 0,86% y va aumentando en porcentajes muy pequeños en los años 2019 y 2020.

Respecto a lo anterior, se puede concluir que la utilidad neta de la empresa en el futuro sería baja con respecto a los ingresos por concepto de ventas ya que está influida por los gastos operacionales, el impuesto de renta y los gastos financieros (intereses).

5.8.5.3. Rentabilidad del Patrimonio (ROE)

$$ROE = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{Patrimonio}} \times 100 = \%$$

Tabla 66. Resultados: Rentabilidad del patrimonio

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	90,00%	15,20%	-500,29%	124,19%	76,80%

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación:

En la Tabla 65 se presentan los resultados de la rentabilidad del patrimonio para los periodos 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020 obteniendo 90,00%, 15,20%, - 500,29%, 124,19% y 76,80% respectivamente.

Los resultados anteriores representan las utilidades netas que corresponden al patrimonio en cada uno de los años, es decir, el valor que socios obtendrán en el rendimiento sobre su inversión para cada uno de los años.

5.8.5.4. Rentabilidad del activo /(ROA)

$$ROA = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{Activo total}} \times 100 = \%$$

Tabla 67. Resultados: Rentabilidad del activo (ROA)

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
RENTABILIDAD DEL ACTIVO (ROA)	-8,58%	-1,12%	6,46%	20,14%	53,35%

Fuente: Propia de la investigación

Interpretación:

Los indicadores calculados respecto al indicador rentabilidad del activo se presentan en la Tabla 66, entendido como la utilidad neta con respecto al activo total, que corresponde al - 8.58% para el año 2016, el -1.12% en el 2017, el 6.46% en el 2018, el 20.14% en el 2019 y el 53.35% en el 2020. Esto se puede interpretar con que cada \$1 invertido en el activo total dejó de generar utilidad neta en los años 2016 y 2017 de 8,58 centavos y 1,12 centavos respectivamente. En el tercer año se genera una utilidad neta de 6,46 centavos y de igual forma para los años 2019 y 2020.

5.9. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio permite conocer en qué punto los ingresos provenientes de las ventas son iguales a los costos de operación y de financiación, es decir, no se genera ni utilidades ni pérdidas.

Este análisis se debe considerar sólo como una herramienta complementaria de los diferentes métodos que se emplean en el análisis de proyectos. Para el proyecto en estudio se hace necesario el análisis del punto de equilibrio, teniendo en cuenta la cantidad de personas a las que se les venderá los aplicativos para cubrir los costos.

5.9.1. Cálculo del punto de equilibrio

Las fórmulas utilizadas para el cálculo del punto de equilibrio se presentan a continuación,

$$\text{Punto de equilibrio (und)} = \frac{\text{Costo fijo anual}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo variable unitario}}$$

$$\text{Punto de equilibrio (\$)} = \text{Punto de equilibrio(Und)} \times \text{precio de venta unitario}$$

5.9.1.1. Costo Fijo

El costo fijo está compuesto por el costo fijo del personal técnico, los gastos administrativos, los gastos de ventas, la depreciación, la amortización de diferidos y los costos de financiación.

De acuerdo al funcionamiento GAM S.A.S, – Soluciones divertidas para la educación, como se describió en la ingeniería del proyecto, Costos fijos que se mantienen iguales a en cada uno de los años de operación del proyecto (millones de pesos).

Tabla 68. Costos fijos

Costos Fijos	2016
Gastos administrativos	159.445.000
Gastos de ventas	3.000.000
Personal técnico	156.000.000
Depreciación	5.738.000
Amortización	30.946.709
Total costos fijos	355.129.709

Fuente: Propia de la investigación

Con la información anterior, se puede obtener el costo fijo para cada uno de los años de vida del proyecto, en los respectivos años se debe sumar a los costos fijos que no cambian años tras año, los que cambian, es decir, los costos de financiación y publicidad, los resultados se pueden observar en la tabla.

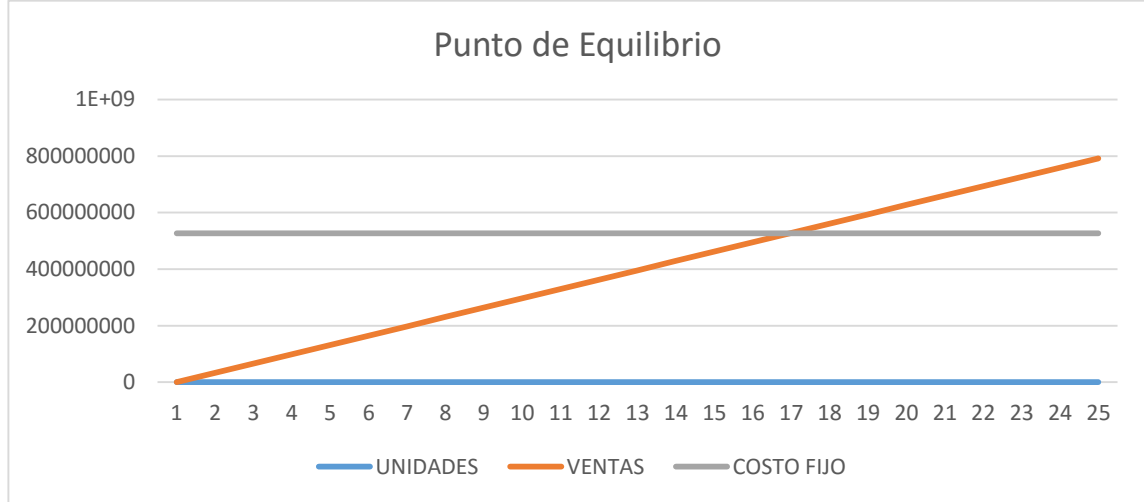
5.9.1.2. Precio de venta y Costo variable

De acuerdo al estudio de mercado y a la ingeniería del proyecto, el precio de venta y costo variable para cada tipo de aplicativo, es el siguiente:

5.9.1.3. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio se da en el momento en que el producto se venda a más de 15975 clientes, como se muestra en la siguiente gráfica, ya que en ese punto es donde se alcanza los gastos fijos de la producción, y todos los clientes de más que adquieran el producto son ganancia.

Gráfica 16. Punto de equilibrio



Fuente: Propia de la investigación

5.10. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO

- Para la realización del proyecto se necesitará realizar una inversión inicial de \$ 94.265.750 pesos que serán financiados en su totalidad a través de préstamo bancario adquirido en la entidad financiera DAVIVIENDA.
- Los resultados obtenidos tanto en el presupuesto de inversión como el de operación, se determina que al ejecutar el proyecto se podrá cumplir con los objetivos establecidos al crear la empresa
- Los estados financieros realizados para el presente estudio financiero determinan que la empresa, tendrá una utilidad neta positiva a partir del año 2018 en adelante.
- La organización presentará generará utilidades a partir del año 2018 ya que los dos primeros años 2016 y 2017 se presentan pérdidas, ya que en el primer

año están en periodo de inversión y en el segundo se encuentra ganando posicionamiento dentro del mercado objetivo

- La empresa inicia presenta una razón corriente negativa en los años 2016 y 2017, pero a partir del año 2018 ya cuenta con liquidez para respaldar sus deudas a corto plazo.
- En cuanto al nivel de endeudamiento se puede concluir que inicia en el año 2016 con el 109,64%, que irá disminuyendo a medida que se van cancelando las obligaciones financieras terminando con un 30,54% para el 2020.
- En cuanto al margen neto de utilidad se concluye que la empresa presenta unas utilidades muy bajas para el nivel de ingresos que recibirá la organización por concepto de ventas de las aplicaciones para dispositivos móviles.
- Con base en el estudio financiero realizado, en el cual se hace un profundo análisis fundamentado en los capítulos anteriores, se determina que la creación de la empresa que ofrece aplicaciones educativas enfocadas en temas como matemáticas y conservación del medio ambiente, es VIABLE y RENTABLE.

6. CAPITULO VI. EVALUACIÓN FINANCIERA

6.1. TASA DE OPORTUNIDAD FLUJO DE EFECTIVO NETO

Método que tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo y que proporciona información detallada, sobre la viabilidad del proyecto. Es igual a la sumatoria del valor presente de los ingresos a una tasa i , menos la sumatoria del valor presente de los egresos a una tasa de interés i .

La tasa de oportunidad que esperan ganar los inversionistas de este proyecto es del 12% efectiva anual.

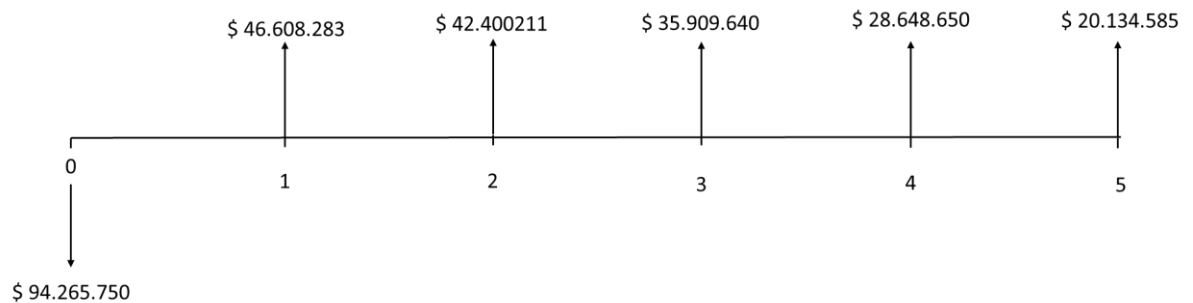
Tabla 69. Tasa interna de oportunidad

Tasa de Descuento (Tasa interna de oportunidad)
12%

Fuente: Propia de la investigación

6.2. DIAGRAMA FLUJO DE EFECTIVO

Gráfica 17. Diagrama de flujo de efectivo



Fuente: Propia de la investigación

6.3. Bondades financiera del proyecto

6.3.1. Valor Presente Neto (VPN)

Tabla 70. Valor presente neto (VPN)

Años	Flujo de Caja	Factor Descuento	Valor presente	Tasa de Descuento (Tasa interna de oportunidad)	VPN Tabla	VPN Excel
0	-\$ 94.265.750	100%	-\$ 94.265.750	12%	\$ 36.341.389	\$ 36.341.389
1	\$ 46.608.283	89%	\$ 41.614.539			
2	\$ 42.400.211	80%	\$ 33.801.188			
3	\$ 35.909.640	71%	\$ 25.559.772			
4	\$ 28.648.650	64%	\$ 18.206.735			
5	\$ 20.134.585	57%	\$ 11.424.904			

Fuente: Propia de la investigación

6.3.1.1. Significado financiero

- El Valor Presente Neto de un proyecto a una tasa de interés es la ganancia extraordinaria, que genera el proyecto, medida en unidades actuales.
- Durante 5 años se tendría una ganancia adicional de \$ 36.341.389, traído a pesos de hoy.
- También se puede expresar de la siguiente manera, el proyecto en mención, rinde 12% anual, en términos constantes, y, adicionalmente, genera como ganancia extraordinaria \$ 36.341.389 millones de pesos.
- Igualmente, para este caso, el valor presente neto a una tasa de interés del 12% anual es igual a \$ 36.341.389 millones de pesos.
- Por lo tanto como el VPN es mayor a cero el proyecto es viable financieramente.

6.3.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Tabla 71. Cálculo de la tasa interna de retorno (TIR)

PERIODOS	FLUJO DE EFECTIVO
0	-\$ 94.265.750
1	\$ 46.608.283
2	\$ 42.400.211
3	\$ 35.909.640
4	\$ 28.648.650
5	\$ 20.134.585
TIR	29%

Fuente: Propia de la investigación

En tabla 70, se puede observar que la Tasa Interna de Retorno para el proyecto es de 29%, lo que hace que se considere un proyecto viable.

6.3.2.1. Significado financiero

- Los dineros invertidos en el proyecto, ganan el 29 % anual. La TIO estimada para el caso analizado es del 12% anual, al ser mayor la TIR, el proyecto se considera más rentable que invertir los dineros en cualquier entidad bancaria.
- También se puede decir que la Tasa Interna para este proyecto es del 29%, por lo tanto esta es la tasa de interés que devengan los dineros que permanecen invertidos en el proyecto y como es mayor a la tasa de interés de oportunidad, el proyecto es financieramente viable.
- Igualmente, para el caso en estudio la TIR es igual a 29% anual, donde el valor presente neto es igual a 0, la cual es mayor que la TIO (tasa de interés de oportunidad), 12% anual, se concluye entonces que el proyecto es factible desde el punto de vista financiero.

6.3.3. Relación Beneficio Costo (B/C)

Se refiere a la cantidad de prima o ganancia extraordinaria, que genera cada peso de inversión, expresada en valor presente.

La relación Beneficio Costo a una tasa de interés es el cociente que resulta de dividir valor presente de los ingresos netos a una tasa de interés entre el Valor Presente de los Egresos a una tasa de interés i .

$$B/C (i) = (\sum VPI / \sum VPE) - 1$$

Para la empresa, se tiene:

$$B/C (12\%) = (\$161.242.308 / \$ 96.035.750)$$

$$B/C (12\%) = 0$$

6.3.3.1. Significado financiero

Como, $(B/C) (12\%)$ es igual a 0, menor que uno, se concluye que el proyecto no se justifica desde el punto de vista financiero.

6.3.4. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es un factor importante para la toma de decisiones y consiste en identificar las variables proyecto de mayor peso tanto en la fase preoperativa como operativa y aplicarles variaciones porcentuales para señalar los efectos en los resultados del estudio económico.

El análisis de sensibilidad se realizó teniendo en cuenta los cambios de la tasa de interés que más adelante se describe.

6.3.4.1. Sensibilidad a cambios de la tasa de interés

La tabla 72 muestra posibles variaciones en las tasas de interés, para determinar el comportamiento del valor presente neto y así, conocer hasta dónde puede llegar la viabilidad del proyecto.

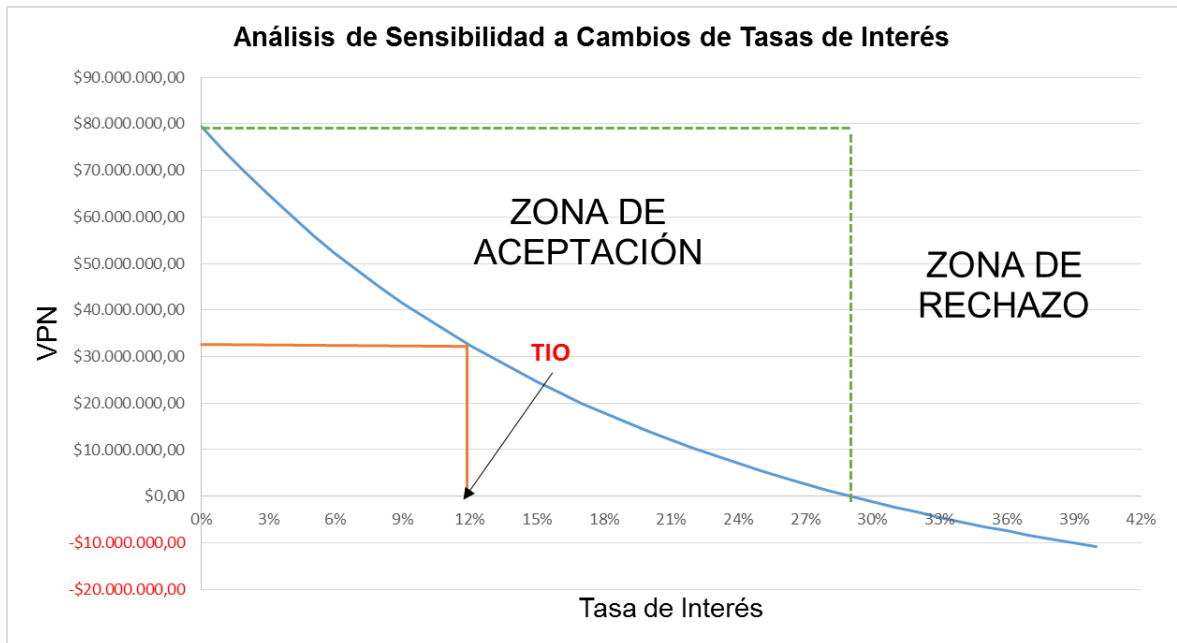
Tabla 72. Variación de las tasas de interés

TASAS DE INTERES	VPN
0%	\$79.435.618,73
1%	\$74.245.072,32
2%	\$69.337.547,08
3%	\$64.695.055,62
4%	\$60.300.934,13
5%	\$56.139.732,03
6%	\$52.197.111,75
7%	\$48.459.757,76
8%	\$44.915.293,98
9%	\$41.552.208,47
10%	\$38.359.784,99
11%	\$35.328.040,54
12%	\$32.447.668,35
13%	\$29.709.985,89
14%	\$27.106.887,27
15%	\$24.630.799,73
16%	\$22.274.643,75
17%	\$20.031.796,59
18%	\$17.896.058,73
19%	\$15.861.623,13
20%	\$13.923.046,97
21%	\$12.075.225,67
22%	\$10.313.368,95
23%	\$8.632.978,85
24%	\$7.029.829,40
25%	\$5.499.947,89
26%	\$4.039.597,66
27%	\$2.645.262,04

TASAS DE INTERES	VPN
28%	\$1.313.629,68
29%	\$ 0,00
30%	-\$1.173.825,03
31%	-\$2.335.361,45
32%	-\$3.445.645,24
33%	-\$4.507.146,87
34%	-\$5.522.199,69
35%	-\$6.493.008,62
36%	-\$7.421.658,23
37%	-\$8.310.120,14
38%	-\$9.160.260,07
39%	-\$9.973.844,28
40%	-\$10.752.545,61

Fuente: Propia de la investigación

Gráfica 18. Análisis de sensibilidad a cambios de tasas de interés



Fuente: Propia de la investigación

En la Gráfica 18 se puede apreciar que para valores de la tasa de interés por debajo del 29% anual, el valor presente neto es positivo; es decir, el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero, definiéndose de esta manera la zona de aceptación del proyecto, por otro lado para las tasas de interés por encima del 29% anual el valor presente neto es negativo; es decir, el proyecto no se justifica desde el punto de vista financiero, definiéndose de esta forma la zona de rechazo del proyecto.

6.4. CONCLUSIONES DE LA EVALUACION FINANCIERA

- Se concluye que el VPN con valor de \$ 36.341.389, es positivo, lo que determina que la inversión es rentables. La TIR es de 29%, es superior a la tasa de descuento estimada (12%), lo que concluye que el proyecto es viable.
- La relación beneficio costo (B/C) es igual a cero, por lo anterior se determina que en cuanto a este indicador el proyecto financieramente no es viable porque es menor a 1.
- En cuanto al análisis de sensibilidad se concluye que el proyecto se encuentra en la zona de aceptación cuando las tasas de interés por debajo del 29%, por lo cual se determina que el valor presente neto es positivo y desde el punto de vista financiero se justifica realizarlo. Lo contrario ocurre cuando las tasas de interés están por encima del 29% porque se obtiene un valor presente neto negativo, lo anterior quiere decir que el proyecto no se justifica desde el punto de vista financiero y se encuentra en la zona de rechazo.

7. CAPITULO VII. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

7.1. Evaluación Económica

Es fundamental en el desarrollo de un proyecto tener en cuenta una gran variedad de factores sobre los cuales este puede tener efectos, estos pueden ser positivos y/o negativos.

La evaluación económica y social pretende identificar los efectos generados por la ejecución del presente proyecto desde dos puntos de vista: el económico y el social. Por lo tanto en este estudio se determinará el nivel de los impactos ya mencionados que genera la puesta en marcha de la empresa GAM S.A.S, – *Soluciones divertidas para la educación*, estos impactos deben definirse teniendo en cuenta los objetivos del plan de desarrollo para el municipio de Popayán.

En este caso se tendrán en cuenta estos factores, con el fin de analizar la contribución del proyecto al bienestar municipal dados los recursos disponibles.

7.1.1. Variables socioeconómicas

7.1.1.1. Inflación

En Popayán en el 2015, el Índice de Precios al Consumidor (IPC) se ubicó en el 6,88% y estuvo 0,11 puntos por encima del indicador a nivel nacional que fue del 6,77%.

Esta situación desmejora, de acuerdo al estrato socioeconómico al que pertenezca la población de estudio. Por ejemplo, en los estratos bajos de Popayán el IPC superó el 7% de dicho salario, fue de 7,85 puntos porcentuales. Esto sin contar, que, en la mayoría de casos en esta población no alcanzan al percibir un salario mínimo legal.

Gráfica 19. Inflación de Popayán en el 2015



Fuente: Periódico El nuevo liberal.

7.1.1.2. Tasa de desempleo

El Municipio de Popayán cuenta con una población total de 277.540 habitantes aproximadamente en el año 2015, y una tasa de desempleo del 12.5% según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.

Gráfica 20. Índice de desempleo en Popayán 2015

**Tasa global de participación, ocupación, desempleo y subempleo
23 ciudades y áreas metropolitanas
Trimestre**

DOMINIO	TGP	TO	TS (subj)	TS (obj)	TD	Variación TD
Enero - Marzo 2015						
Cúcuta AM	64,1	52,5	21,4	9,3	18,1	-
Armenia	64,4	53,5	31,1	13,7	16,9	-
Quibdó	55,9	47,2	19,3	4,4	15,6	-
Ibagué	66,6	57,5	34,5	14,9	13,8	-
Florencia	62,1	53,7	30,8	12,4	13,6	-
Pereira AM	64,4	55,9	19,9	9,3	13,1	-
Tunja	64,9	56,4	30,5	9,2	13,1	+
Cali AM	67,5	58,7	31,7	11,9	13,0	-
Neiva	66,0	57,6	37,8	14,0	12,8	+
Riohacha	64,3	56,2	41,2	17,4	12,7	+
Popayán	58,3	51,0	18,1	9,7	12,5	-
Medellín AM	65,0	57,0	24,8	10,0	12,4	+
Villavicencio	64,2	56,8	19,6	11,5	11,6	-
Pasto	66,7	59,4	40,2	16,9	10,9	-
Total 23 ciudades	67,2	59,9	28,2	11,0	10,8	-
Valledupar	60,3	53,8	11,7	5,5	10,8	+
Manizales AM	61,2	54,6	23,1	7,3	10,8	-
Total 13 áreas	67,8	60,6	28,1	11,0	10,6	-
Sincelejo	63,1	56,7	21,3	8,1	10,1	-
Santa Marta	61,3	55,3	37,9	15,8	9,8	-
Bucaramanga AM	69,3	62,5	29,0	12,1	9,7	+
Bogotá DC	72,1	65,6	31,7	11,5	8,9	-
Barranquilla AM	64,9	59,3	25,5	11,5	8,7	+
Cartagena	59,3	54,2	17,0	6,7	8,7	-
Montería	63,8	59,2	9,4	3,6	7,2	-

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística

Nivel de Ingresos

La situación del mercado laboral en Popayán. La tasa de desempleo según el DANE y cálculos del DAP fue del 18.2% al segundo trimestre del año 2010, esto es 21.088 desocupados (la tasa de desempleo a nivel nacional fue de 12.2%). El empleo generado en los últimos años no ha sido suficiente para retornar a tasas de desempleo de un dígito. Igualmente, el problema no es solo de cantidad de empleo, sino de la calidad del mismo; en efecto, el deterioro del empleo se ve reflejado en el comportamiento de la tasa de subempleo que sigue siendo superior al 35%; aunque estar de subempleado es menos grave que estar desempleado, esta condición también implica inestabilidad, incluso emocional, para el afectado y sus familias.

Tabla 73. Popayán - ocupados por posición ocupacional

Descripción	III trimestre 2010
	Tasa de participación
Obrero, Jornalero	20,50%
Empleado del gobierno	9,90%
Empleado domestico	2,80%
Trabajador por cuenta propia	61,60%
Patrón o empleador	2,70%
Trabajador familiar sin remuneración y otro	2,50%

Fuente: Cálculos propios a partir de la GEIH-DANE

En la tabla 69 se puede observar aproximadamente el 62% de los trabajadores son empleados por cuenta propia. El problema con esta categoría ocupacional es que la gran mayoría no poseen seguridad social, y tienen bajos niveles económicos de ingreso. En muchos casos estos corresponden a trabajadores que no lograron incluirse dentro del mercado laboral y han decidido como mejor alternativa iniciar su propio negocio. El DANE considera este tipo de trabajadores como informales.

Adicionalmente más del 64% de los empleos generados en el año 2010 corresponden a la categoría de los trabajadores por cuenta propia y de los patrones o empleadores. Nuevamente, este parece un indicio de la tendencia de los

trabajadores a realizar trabajos por su cuenta o emprender negocios particulares, ante la dificultad de inclusión en el sector formal del mercado de trabajo.

Otro indicador de la calidad de empleo en la ciudad de Popayán, según la información aportada por el DANE en el año 2010, son los ingresos. En correspondencia con las condiciones laborales descritas, donde hay un alto peso del sector informal, esto es, empleos de baja productividad, el 52.4% de los ocupados reporta ganar menos del salario mínimo legal vigente.

Tabla 74. Popayán. Ocupados por grupos de salarios mínimos 2010

Salario	%
< 1 salario mínimo	52,44%
1 Salario mínimo	8,61%
1 a 2 Salarios mínimos	21,41%
2 a 4 Salarios mínimos	12,13%
4 a 6 Salarios mínimos	3,88%
> 6 Salarios mínimos	1,54%

Fuente: cálculos propios a partir de la GEIH-DANE

7.1.1.3. Índice de necesidades básicas insatisfechas

La disponibilidad de una mano de obra calificada es fundamental para la generación de innovaciones técnicas propias y la atracción de la inversión privada, especialmente de la orientada a las industrias de mayor valor agregado y de servicios modernos; En este sentido las políticas públicas pueden facilitar la asignación de la fuerza laboral a su uso más productivo; y que el capital humano es fundamental para conseguir mejoras en la competitividad de los bienes y servicios producidos en el municipio. Con estas sideraciones muestra los grandes retos que tiene el municipio para mejorar su capital humano, los cuales se encuentran asociados a la mejora de la eficiencia y calidad de su sistema educativo y de salud. En este contexto, entran a jugar un papel fundamental la educación de los productores de las diferentes apuestas productivas; y gana protagonismo la oferta

de servicios públicos para las empresas, como la asistencia técnica, la inteligencia de mercados y la formación, etc., donde la universidad desempeña un papel estratégico.

7.2. Evaluación social educación, tecnología y medio ambiente

Según el Ministerio de Educación Nacional, se ha promovido una política de calidad que parte de señalar estándares que orienten a las instituciones educativas en la elaboración de sus proyectos educativos institucionales. A partir de procesos de evaluación, a la luz de estos estándares, invita a la definición de planes de mejoramiento que reduzcan las brechas para mejorar la calidad y aumentar la pertinencia. Simultáneamente, el reto que se ha propuesto ha sido ampliar las oportunidades educativas de los colombianos. Por ello, la educación para el trabajo y el desarrollo humano, antes educación no formal, se impulsa con una normatividad que la ubica como un eslabón importante dentro del sistema y que la reta a implementar una cultura del aseguramiento y mejoramiento continuo.

La Educación del medio ambiente surge a partir de la necesidad de conocer, restaurar y recuperar el ambiente y la conservación del patrimonio ecológico. Busca impulsar el desarrollo de proyectos educativos ambientales, fortaleciendo su componente investigativo, creando regionalmente una estructura organizativa que permita el desarrollo descentralizado de las políticas ambientales, promoviendo la participación de instituciones que apoyen el desarrollo sostenible municipal, departamental y local

El uso de las nuevas tecnologías y medios de comunicación apoyan el proceso educativo permitiendo la consolidación de redes en donde haya una continua circulación de saber producido en las escuelas e instituciones educativas del municipio, con el fin de mejorar la calidad educativa.

Se buscan estrategias tecnológicas que permitan implementar estrategias didácticas activas y fortalecer los procesos pedagógicos, que faciliten el aprendizaje autónomo, colaborativo y el pensamiento crítico y creativo mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación

Se buscan procesos pedagógicos permitan implementar estrategias didácticas activas y fortalecer la formación de la población infantil, facilitando el aprendizaje autónomo, colaborativo y el pensamiento crítico y creativo mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

7.4. CONCLUSIONES DE LA EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL

- El proyecto genera un impacto económico puesto que se crearan 8 empleos directos y 7 empleos indirectos, generando 15 empleos más en la ciudad lo que representara \$ 353'538.675,00 en el año a los empleados.
- El proyecto tendrá un impacto positivo en la parte social, ya que se brindara una alternativa al proceso educativo de la población infantil de la región, con lo cual se espera reforzar los procesos educativos de los niños y mejor sus habilidades en los temas desarrollados en el proyecto

8. CAPITULO VIII. EVALUACION AMBIENTAL

Para la ejecución del proyecto GAM S.A.S, no se generará impacto ambiental negativo significativo, las actividades a desarrollar no atentan contra el ecosistema, teniendo en cuenta que para la realización de estas no se ejecutara construcción alguna, el lugar a instalar la operación será dentro de la ciudad de Popayán, en zona urbana y el lugar seleccionado será alquilado, por tanto no se consideran acciones para el desarrollo de una Evaluación de Impacto Ambiental en este aspecto.

En relación a la generación de emisiones contaminante, gases, smog y/u otros contaminantes sobre el recurso aire que pudieran generarse se establece nulo el impacto teniendo en cuenta que no será un proceso productivo industrial, por el contrario será desarrollado sin la generación de este tipo de contaminantes.

Respecto a la problemática actual vinculada con el recurso agua, teniendo en cuenta la preocupación mundial por el cambio climático y el episodio tan fuerte relacionado con la presencia del fenómeno del niño como uno de los más fuentes presentados en la historia del mundo, se establece que la utilización será mínima, el uso del recurso será para utilización netamente doméstica, situación que estará apoyada con la implementación de equipos de bajo consumo, inodoros, lavamanos y llaves, que se instalaran para minimizar el consumo y así no generar altos consumo, además de campañas educativas con el personal de la empresa.

En relación a la generación de residuos sólidos por el tipo de actividad a la que se dedicara como tal generara corrientes de residuos que corresponden a, residuos sólidos ordinarios derivados de las actividades propias de aseo y cafetería de las instalaciones, material recuperable que correspondería a pape, cajas de cartón provenientes del archivo y demás actividades de oficina, sin embargo estos estarán ligas a la política de cero papel que se establecerá en la empresa con el fin de la

cantidad de papel a utilizar sea la mínima y la mayoría de las actividades a desarrollar se hagan en digital, además se generarán Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE's que estarían catalogados como residuos especiales los que corresponden básicamente a partes de computadores, computadores y televisores, celulares y sus partes y tablet y sus componentes, entre otros, además de lámparas de mercurio. Para ello la empresa contara con un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos donde establecerá las acciones a realizar con el manejo de estos.

Como una política institucional adicional a las actividades internas realizadas la empresa por ser comercializadora de videojuegos que en su uso serán reproducidos en Aparatos Electrónicos como lo serán celulares y tablet, enlazara la actividad de recolección de este tipo de aparatos y otros adicionales que los clientes quieran entregar para posterior entrega a tratamientos de recuperación y disposición final con entres externos que realicen tratamiento.

Cualquier modificación de las condiciones ambientales que llegaran a atentar el ecosistema y/o la salud de las personas será causal de la modificación de lo establecido anteriormente y deberá contar con una descripción detallada donde se establezcan los impactos a generar y la calificación correspondiente.

Es importante mencionar que como actividad ligada a la generación de videojuegos para la generación de conciencia ambiental en niños de edades entre 5 y 14 años el proyecto estará generando un impacto positivo sobre el ambiente, que se verá reflejado por las acciones que los niños desarrollen en sus actividades diarias, por tanto para la mediciones de este indicador se establece una evaluación previa y un seguimiento continuo de los videojuegos con el fin de ver el impacto significativo de la actividad.

Indicador de Impacto Ambiental

$$IIA = \frac{\text{Conocimientos ambientales antes del video juego}}{\text{conocimientos ambientales despues del video juego.}} \times 100\%$$

Se presenta a continuación la matriz de impactos ambientales desarrollada para el proyecto teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado y las características de la empresa se determinaron los impactos ambientales.

Se establecieron los siguientes valores para medir el posible impacto ambiental generado por la instalación de la empresa.

Tabla 75. Valores para determinar el impacto ambiental

Variables de Medio Ambiente																
INCIDENCIA		EXTENSIÓN			PERMANENCIA			PROBABILIDAD			REVERSIBILIDAD			SEVERIDAD		
(In)		(Ex)			(Per)			(Prob)			(Re)			(Sev)		
INDIRECTA	DIRECTA	BAJA	MEDIA	ALTA	CORTA	LARGA	PERMANENTE	BAJA	MEDIA	ALTA	REVERSIBLE	MITIGABLE	IRREVERSIBLE	BAJA	MEDIA	ALTA
1	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5

Fuente: Propia de la investigación.

De acuerdo a la calificación dada para cada actividad se obtiene un ponderado que califica el impacto como medio, bajo, alto y/o crítico, tabla 76.

Tabla 76. Valores para determinar el impacto ambiental

NIVEL DE IMPACTO AMBIENTAL			
BAJO 6 - 14	MEDIO 15 - 22	ALTO 23 - 29	CRITICO > 30
III	II	I	I A

Fuente: Propia de la investigación.

Tabla 77. Matriz de impacto ambiental GAM S.A.S

AREA / ACTIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES (CAUSAS)	IMPACTO	IMPACTO AL AMBIENTE							
			In	Ex	Per	Prob	Re	Se	NIA	NIA
SEDE PRINCIPAL										
Funcionamiento de oficina	Demanda de recursos agua	Contaminación a cuerpos de agua.	1	1	3	1	1	1	8	III
	Generación de Residuos	Deterioro de los recursos agua, suelo y aire	1	2	3	1	1	0	8	III
ACTIVIDADES PREVIAS AL DEL PROYECTO										
Instalación de infraestructura	Demanda de recursos agua	Contaminación de agua	1	0	1	1	1	1	5	III
	Demanda de recursos suelo	Contaminación del suelo	1	1	1	1	1	1	6	III
	Manejo de residuos tecnológicos	Contaminación de Agua, Suelo , vegetación	1	1	1	1	1	1	6	III
	Generación de Residuos	Deterioro de los recursos agua, suelo y aire	1	1	1	1	1	1	6	III
ACTIVIDADES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA										
	Emisiones Atmosféricas	Generación de radiación al interior de la empresa	5	3	3	3	3	1	18	II
	Demanda de agua	Vertimientos domésticos al alcantarillado	1	1	1	1	1	1	6	III
	Demanda de papel	Uso de los recursos naturales	1	1	1	1	1	1	6	III
	Generación y vertimientos de aguas residuales	Contaminación de agua	1	1	1	1	1	1	6	III
	Generación de residuos solidos	Contaminación de agua y suelo y deterioro del paisaje	1	1	1	1	1	1	6	III

Fuente: Propia de la investigación.

La tabla 77 se presentó el cálculo realizado para identificar el impacto ambiental generado por las actividades de la empresa, como se evidencia aquí no existe un impacto ambiental significativo en el cual la ejecución de las actividades atente críticamente contra el ambiental, las actividades están ligadas a actividades propias de oficina como actividades de generación de residuos líquidos y sólidos de tipo domestico provenientes de baterías sanitarias y aseo en general.

Los impactos ambientales calificados presentan calificaciones de impacto medio y bajo y como se mencionó anteriormente no atentan significativamente, sin embargo se tomaran todas las medidas ambientales para disminuir y contribuir a la conservación ambiental y de los recursos naturales.

8.1. CONCLUSIONES DE LA EVALUACION AMBIENTAL

- La instalación de la empresa no representa un impacto ambiental significativo, para la instalación de esta no se atentara contra los recursos naturales, ni se realizara explotación.
- Las actividades desarrolladas en la empresa estarán ligadas a políticas de uso eficiente de los recursos agua y energía.
- No se genera contaminación por emisiones o ruido.
- La empresa destinara un presupuesto para la recolección y posteriores entrega de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos que se generen indirectamente por la comercialización de los aplicativos.

9. CAPITULO IX. CONCLUSIONES GENERALES

- El proyecto presenta una aceptación favorable entre la población objeto, además en la ciudad de Popayán no existe una empresa y/o organización similar a GAM S.A.S. – Soluciones divertidas para la educación, que brinde videojuegos enfocados en el área educativa de la población infantil del municipio.
- El estado de resultados muestra que la organización desde el primer año de operación puede obtener utilidades, siendo las más bajas en el primer año, lo cual es de esperar porque en éste año la empresa realiza la fase de inversión y operación.
- Después de realizar el estudio técnico se determinó que el proyecto es viable desde este punto de vista, debido a que en la ciudad de Popayán se cuenta con factores favorables para su buen funcionamiento como recurso humano en la cantidad y calidad requerida, fácil a equipos y suministros requeridos.
- Los impactos positivos se reflejan en el la incidencia del proyecto a nivel socioeconómico, ya que este genera empleos directos e indirectos por una parte y por otra genera una alternativa de la en la educación de la población infantil.
- El proyecto sobrepasa con creces los impactos negativos, ya que al ser estos mínimos y mitigables, contrastados con los impactos socioeconómicos positivos, el resultado evidencia la puesta en marcha desde el punto de vista económico, social y ambiental.
- Debido a todo lo anterior se concluye que es viable la creación de una empresa “GAM S.A.S. – Soluciones divertidas para la educación” ya que contribuye al mejoramiento, competitividad educativa y desarrollo empresarial de la región y cumple con las expectativas de sus gestores.

- La organización cuenta con una misión, visión y valores que conforman la base filosófica que serán la guía para el talento humano que la integra y las cuales brindarán principalmente al cliente externo un servicio de excelente calidad y al interno el crecimiento de la empresa, todo dentro del principio del mejoramiento continuo.
- Con base en el estudio financiero realizado, en el cual se hace un profundo análisis fundamentado en los capítulos anteriores, se determina que la creación de la empresa que ofrece aplicaciones educativas enfocadas en temas como matemáticas y conservación del medio ambiente, es VIABLE y RENTABLE.
- El proyecto en mención, se describe como rentable, presenta una bondad financiera buena, que lo justifica en la evaluación financiera.
- Se concluye que el VPN con valor de \$ 36.341.389, es positivo, lo que determina que la inversión es rentables. La TIR es de 29%, es superior a la tasa de descuento estimada (12%), lo que concluye que el proyecto es viable.
- El desarrollo de la empresa no representa un factor que atente contra los recursos naturales, las actividades de impacto ambiental están ligadas con actividades propias de las instalaciones de la oficina y la generación de residuos sólidos, así como el uso de recursos agua y energía, los cuales estarán ligados a políticas de uso y bajo consumo.

BIBLIOGRAFÍA

- Educación, medios digitales y cultura de la participación, editorial Advisory Board; primera edición 2013, Barcelona.
- Videojuegos y aprendizaje, Begoña Gros Salvat, Carles Feixa Pampols, Pilar Lacasa Díaz, Alejandro Català Bolós, Laura Méndez Zaballos, Javier Jaén Martínez, Xavier Vilella Miró, M. Luisa Lamazán Álvarez, Isidro Moreno Sánchez, Rut Martínez Borda, Juan José Cárdenas Ballestero, Jose Antonio Mocholí Agües, Manel Camas Magri, Antònia Bernat Cuello, 1 edición marzo de 2008 editorial GRAÓ de IRIF, SL Barcelona.
- Análisis financiero aplicado y principios de administración financiera, Héctor Ortiz Anaya, 14 edición, Universidad de Externado Colombia, Bogotá
- Formulación y Evaluación de Proyectos “Más que un proyecto, un plan de negocio”. Martha Lucia Sanclemente Daza, Carlos Alberto González Callejas, Reinaldo Erazo Rodríguez. Universidad del Cauca

WEB GRAFIA

- <http://www.dane.gov.co/> Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE.
 - Cultura y educación en la sociedad de la información, María Victoria Aguiar Perera, Josefa Isabel Farray Cuevas, Julio Brito Santana
 - <https://books.google.com.co/books?id=ZB9KsyL0vaAC&pg=PA129&dq=IMPORTANCIA+DE+LOS+VIDEOJUEGOS+EN+LA+EDUCACION&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjZl8iM9MPKAhWEbB4KHUYU5CclQ6AEIGjAA#v=onepage&q=IMPORTANCIA%20DE%20LOS%20VIDEOJUEGOS%20EN%20LA%20EDUCACION&f=false>
 - <https://primaria2009.wordpress.com/enfoque-critico-reflexivo/>
 - <http://elnuevoliberal.com/inflacion-en-popayan-fue-superior-a-la-del-pais-en-2015/>
-