

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Plan de negocios para la creación de un sistema que gestione el acceso a contenido educativo. Caso de estudio: COVID-19

Brandon Steven Henríquez Berrios – 20152020056

Giovanni Eduardo Sanchez Alvarez – 20031020151

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Facultad de Ingeniería

Proyecto curricular de Ingeniería de sistemas

Bogotá D.C - Colombia

2021

Plan de negocios para la creación de un sistema que gestione el acceso a contenido educativo. Caso de estudio: COVID-19

Brandon Steven Henríquez Berrios – 20152020056
Giovanni Eduardo Sanchez Alvarez – 20031020151

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de:
Ingeniero de Sistemas

Director:
Ing. Fernando Martinez Rodriguez; PhD
Asesor:
Ing. Lucas Omar Blandón Pulido

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Facultad de Ingeniería
Proyecto curricular de Ingeniería de Sistemas
Bogotá D.C - Colombia
2021

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO 11

1. INTRODUCCIÓN 13

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 14

2.1 DESCRIPCIÒN DEL PROBLEMA 14

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 21

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 21

3. OBJETIVOS 23

3.1 OBJETIVO GENERAL 23

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 23

4. MARCO REFERENCIAL 24

4.1 ANTECEDENTES 24

4.2 DEFINICIONES PREVIAS 26

4.3 CONCEPTOS DEL MODELO DE NEGOCIO 31

4.4 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA 35

5. ALCANCES Y LIMITACIONES 38

5.1 ALCANCES 38

5.2 LIMITACIONES 38

6. MODELO DE NEGOCIO 39

6.1 PROPUESTA DE VALOR 40

6.2 MERCADOS OBJETIVOS 43

6.3 PLAN DE MARKETING 44

6.4 RECURSOS Y ACTIVIDADES CLAVES 46

7. INFORMACION DE LA EMPRESA 48

7.1 MISIÓN 48

7.2 VISIÓN 48

7.3 VALORES 49

7.4 MODELO ORGANIZACIONAL 49

8. METODOLOGIA 52

9. PLAN DE NEGOCIO 55

9.1 ESTUDIO DE MERCADO 55

9.1.1 Economía 56

9.1.2 Análisis del mercado y tendencias claves 60

9.1.3 Ventajas competitivas de nuestro modelo de negocio 65

9.2 ESTUDIO TÉCNICO 66

9.2.1 Tamaño. 66

9.2.2 Localización 66

9.2.3 Tipo de emprendimiento 68

9.2.4 Ingeniería 70

9.2.4.1 Definición de Infraestructura 70

9.2.4.2 Principales beneficios de la nube pública 71

9.2.4.3 Arquitectura diseñada 74

9.2.4.4 Aplicación 84

9.2.4.5 Planeación 89

9.2.4.6 Prototipo mínimo viable 99

9.2.5 Hoja de ruta de implementación 105

9.2.5.1 Proyectos 105

9.2.5.2 Objetivos 107

9.2.5.3 Plan 109

9.3 ESTUDIO LEGAL 110

9.3.1 Tipo de sociedades en Colombia 110

9.3.2 Ventajas Sociedad Anónima Simplificada 115

9.3.3 Constitución de una Sociedad Anónima Simplificada 117

9.3.4 Obligaciones tributarias 120

9.3.5 Propiedad Intelectual 121

9.4 ESTUDIO AMBIENTAL 123

9.4.1 Identificación de impactos ambientales 123

9.5 PROGRAMA PARA EMPRENDEDORES 124

10. ANÁLISIS FINANCIERO. 126
10.1 ESTABLECIMIENTO 126
10.2 INGRESOS Y EGRESOS 127
10.3 PRESUPUESTO DE VENTAS 130
10.4 REQUISITOS DE FINANCIACIÓN 133
10.5 BALANCE GENERAL 135
10.6 ESTADO DE RESULTADOS 138
10.7 FLUJO DE EFECTIVO 141
10.8 INDICADORES FINANCIEROS 147
11. ANÁLISIS DE RIESGO 153
11.1 ANALISIS DOFA 153
11.1.1 Factores limitantes y obstáculos 155
11.1.2 Factores claves de éxito 155
11.1.3 Riesgos operacionales 156
12. CONCLUSIONES 158
13. BIBLIOGRAFÍA 160
14. ANEXOS 164
14.1 FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN SOPORTE LÓGICO (SOFTWARE) 164

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Situación Global COVID-19, Fuente: (OMS, 2020) 15
Ilustración 2. Situación Colombia COVID-19, Fuente: (OMS, 2020) 16
Ilustración 3. Seguimiento mundial de los cierres de escuelas causados por el COVID-19, Fuente: (Unesco, 2020) 17
Ilustración 4. Porcentaje de estudiantes por segmento educativo en Colombia, Fuente: Elaboración propia 17
Ilustración 5. Árbol de problemas, falta de acceso material educativo propio, Fuente: Elaboración propia 19
Ilustración 6. Árbol de problemas, problemas transición a modelo de alternancia o virtualidad, Fuente: Elaboración propia 20
Ilustración 7. Logo Arist, Fuente (Arist, 2020) 24
Ilustración 8. Logo Q10, Fuente (Q10, 2020) 25
Ilustración 9. Servicios corporativos, Fuente (Q10, 2020) 25
Ilustración 10. The Business Model Canvas, Fuente: (Business Model Generation, 2010) 31
Ilustración 11. Plantilla para lienzo del modelo de negocio, Fuente: Elaboración propia. .. 39
Ilustración 12. Tipos principales de actividades empresariales Fuente: Hagel y Singer, 1999. 40
Ilustración 13. Lienzo de la propuesta de valor, Fuente: (diseñando la propuesta de valor, pág. 61) 41
Ilustración 14. Perfil del cliente, Fuente: Elaboración propia. 42
Ilustración 15. Mapa de valor, Fuente: Elaboración propia. 42
Ilustración 16. Fases inbound marketing, Fuente: (Carolina Samsing, 2020) 45
Ilustración 17. Estructura organizacional, Fuente: Elaboración propia 49
Ilustración 18. Equipo, director de operaciones. Fuente: Elaboración propia. 2020 50
Ilustración 19. Equipo, director de desarrollo. Fuente: Elaboración propia. 2020 51
Ilustración 20. Entorno del modelo de negocio, Fuente: (generación de modelos de negocio, pág. 201) 55

Ilustración 21. Fuerzas macroeconómicas, Fuente: (generación de modelos de negocio, pág. 208) 56
Ilustración 22. Producto interno bruto Colombia 2019-2020, Fuente (DANE, 2020) 57
Ilustración 23. Producto interno bruto Colombia 2014-2020, Fuente (DANE, 2020) 57
Ilustración 24. Proyecciones de crecimiento económico 2020 por COVID-19, Fuente (Cámara de comercio de Bogotá, 2020) 58
Ilustración 25. Fuerzas del mercado, Fuente: (generación de modelos de negocio, pág. 202) 61
Ilustración 26. Tendencias claves, Fuente: (generación de modelos de negocio, pág. 206) 64
Ilustración 27, Ubicación ParqueSoft Bogota 67
Ilustración 28. Magic Quadrant for Cloud Infrastructure & Platform Services, Fuente (Gartner, 2020) 74
Ilustración 29. Arquitectura AWS, Fuente: Elaboración propia. 75
Ilustración 30. Zonas de disponibilidad, Fuente: (AWS, 2020) 82
Ilustración 31. Ciclo de vida DevOps, Fuente (Azure, 2020) 85
Ilustración 32. Ecosistema DevOps, Fuente (AWS, 2020) 87
Ilustración 33. Casos de uso, actores. Fuente: Elaboración propia. 95
Ilustración 34. Casos de uso, acciones usuario. Fuente: Elaboración propia. 95
Ilustración 35. Casos de uso, acciones administrador. Fuente: Elaboración propia. 96
Ilustración 36. Casos de uso, acciones estudiantes. Fuente: Elaboración propia. 97
Ilustración 37. Casos de uso, acciones profesor. Fuente: Elaboración propia 97
Ilustración 38. Modelo relacional de base de datos. Fuente: Elaboración propia. 98
Ilustración 39. Prototipo, contenido. Fuente. Elaboración propia 100
Ilustración 40. Prototipo, dashboard. Fuente. Elaboración propia 100
Ilustración 41. Prototipo, index. Fuente. Elaboración propia 101
Ilustración 42. Prototipo, login. Fuente. Elaboración propia 101
Ilustración 43. Prototipo, perfil. Fuente. Elaboración propia 102
Ilustración 44. Prototipo, registrar contenido. Fuente. Elaboración propia 103
Ilustración 45. Prototipo, registrar curso. Fuente. Elaboración propia 103
Ilustración 46. Prototipo, registrar alumno. Fuente. Elaboración propia 104

Ilustración 47. Prototipo, registrar profesor. Fuente. Elaboración propia 105
Ilustración 48. Diagrama de Gantt, Fuente: Elaboración propia. 109
Ilustración 49. Diploma curso Fintech para emprendedores, Descargado de Platzi 124
Ilustración 50. Diploma curso Fintech para emprendedores, Descargado de Platzi 125
Ilustración 51. Ventas por plan año 1. Fuente: Elaboración propia. 131
Ilustración 52. Ventas por plan tres primeros años, Fuente: Elaboración propia. 133
Ilustración 53. Análisis DOFA, Fuente: (generación de modelos de negocio, pág. 216) .. 153
Ilustración 54. Análisis DOFA, Fuente: Elaboración propia..... 154

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Sedes educativas según zona y nivel educativo, Fuente: (DANE, 2020)..... 22
Tabla 2. Pronóstico de ingresos del servicio de nube pública mundial (millones de dólares americanos), Fuente (Gartner, 2020)..... 30
Tabla 3. Encuesta pulso social. Fuente: (DANE, 2020)..... 62
Tabla 4. Equipo de trabajo. Fuente: Elaboración propia. 89
Tabla 5. Requerimiento funcional 1. Fuente: Elaboración propia..... 90
Tabla 6. Requerimiento funcional 2. Fuente: Elaboración propia..... 90
Tabla 7. Requerimiento funcional 3. Fuente: Elaboración propia..... 90
Tabla 8. Requerimiento funcional 4. Fuente: Elaboración propia..... 91
Tabla 9. Requerimiento funcional 5. Fuente: Elaboración propia..... 91
Tabla 10. Requerimiento funcional 6. Fuente: Elaboración propia..... 91
Tabla 11. Requerimiento funcional 7. Fuente: Elaboración propia..... 92
Tabla 12. Requerimiento funcional 8. Fuente: Elaboración propia..... 92
Tabla 13. Requerimiento funcional 9. Fuente: Elaboración propia..... 92
Tabla 14. Requerimiento funcional 10. Fuente: Elaboración propia..... 93
Tabla 15. Requerimiento funcional 11. Fuente: Elaboración propia..... 93
Tabla 16. Requerimiento no funcional 1. Fuente: Elaboración propia..... 93
Tabla 17. Requerimiento no funcional 2. Fuente: Elaboración propia..... 94
Tabla 18. Requerimiento no funcional 3. Fuente: Elaboración propia..... 94
Tabla 19. Tipo de sociedades en Colombia. Fuente: (ANDI, 2020) 114
Tabla 20. Establecimiento. Fuente: Elaboración propia..... 126
Tabla 21. Planes. Fuente: Elaboración propia. 127
Tabla 22. Salarios fase de desarrollo. Fuente: Elaboración propia. 128
Tabla 23. Salarios directores. Fuente: Elaboración propia..... 128
Tabla 24. Salarios base. Fuente: Elaboración propia..... 129
Tabla 25. Gastos mensuales recurrentes. Fuente: Elaboración propia. 129
Tabla 26. Total de clientes mensualmente. Fuente: Elaboración propia. 130

Tabla 27. Ventas por plan año 1. Fuente: Elaboración propia. 131
Tabla 28. Ventas por plan año 2 y 3. Fuente: Elaboración propia. 132
Tabla 29. Topes y montos fondo capital semilla. Fuente: (SENA, 2020) 134
Tabla 30. Balance general 3 primeros años. Fuente: Elaboración propia. 137
Tabla 31. Estado de resultados 3 primeros años. Fuente: Elaboración propia. 141
Tabla 32. Flujo de efectivo mes 1 a 6. Fuente: Elaboración propia. 142
Tabla 33. Flujo de efectivo mes 7 a 12. Fuente: Elaboración propia. 143
Tabla 34. Flujo de efectivo mes 13 a 18. Fuente: Elaboración propia. 144
Tabla 35. Flujo de efectivo mes 19 a 24. Fuente: Elaboración propia. 145
Tabla 36. Flujo de efectivo mes 25 a 30. Fuente: Elaboración propia. 146
Tabla 37. Flujo de efectivo mes 31 a 36. Fuente: Elaboración propia. 147
Tabla 38. VAN y TIR para los 3 primeros años. Fuente: Elaboración propia. 152

RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente documento contiene el plan de negocio para la creación de una organización enfocada en el desarrollo de proyectos educativos con ánimo de lucro, esta tendrá como enfoque principal un software web, que se desarrollará con el fin de crear un sistema que gestione el acceso a contenido educativo de las diferentes instituciones educativas colombianas. El sistema nace como una respuesta a la contingencia generada por COVID-19, la cual género que muchas entidades educativas se vieran forzadas a tener un modelo de educación a distancia y alternancia, detectando así un nicho de mercado de instituciones que no cuentan con herramientas necesarias para poder realizar esta transición. Mediante un sistema de software amigable e intuitivo para estudiantes, profesores y directivas se busca facilitar los procesos educativos de manera virtual, con herramientas de vanguardia que ayuden a las entidades a conseguir sus objetivos académicos.

El trabajo contiene un plan completo de negocio, en donde presentamos el equipo, proponemos el modelo de negocio, analizamos financieramente la viabilidad del proyecto, analizamos factores externos que puedan afectar a nuestro negocio, proponemos el plan de aplicación del proyecto y analizamos los riesgos que puede tener la empresa en todos los procesos de su desarrollo.

Se diseño la estructura organizacional que tendrá la empresa, donde definimos el perfil de dirección de nuestra organización. En la sección de modelo de negocio, mostramos la visión,

la misión y valores de la empresa, también miramos cómo funciona el modelo de negocio, la propuesta de valor de este, el respectivo mercado objetivo y el plan de marketing. En el análisis financiero, plantamos las bases de la inversión inicial y financiaciones, también calculamos los ingresos y egresos de la compañía, calculamos el punto de balance y sus diferentes indicadores financieros, en la parte de entorno externo encontramos el análisis del mercado y tendencias clave y las ventajas competitivas de nuestro modelo de negocio. Diseñamos un plan de aplicación del modelo, con sus respetivos proyectos, objetivos específicos de cada proyecto y el plan de acción. Finalmente realizamos un análisis de riesgos, donde miramos los factores limitantes y obstáculos, factores clave del éxito y riesgos específicos y contramedidas.

1. INTRODUCCIÓN

Con el acceso a nuevas tecnologías los procesos humanos cotidianos han tenido grandes cambios en todos los ámbitos y la educación no ha sido una excepción. En circunstancias como la generada por la pandemia del SARS-CoV-2 (COVID-19) se ha evidenciado que, en todos los niveles educativos desde la básica primaria hasta los niveles profesionales, los estudiantes y docentes han tenido dificultades como lo son, el desconocimiento, el difícil uso y/o la falta de herramientas tecnológicas que faciliten el trabajo de los diferentes actores académicos y que pueden ayudar drásticamente a las entidades del sector educativo, para la transición a una educación virtual o en alternancia.

Este documento expone un plan de negocios para la creación de un sistema que facilite el acceso a contenido educativo en el modelo de virtualidad y alternancia, apoyando la continuidad de los procesos de formación, tanto para estudiantes y docentes aun para las personas que cuentan con diversas dificultades como lo es el acceso limitado a internet y falta de dispositivos adecuados.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DESCRIPCIÒN DEL PROBLEMA

Durante los años 2019-2020 se produjo una enfermedad derivada de la enfermedad por coronavirus COVID-19, detectada por primera vez en diciembre del 2019 en la ciudad de Wuhan (China). Esta se propagó por todo el mundo, logrando ser declarada por la OMS (Organización mundial de la salud) una pandemia mundial el 11 de marzo de 2020.

Para poder controlar el contagio del virus se empezaron a tomar medidas drásticas en los diferentes países del mundo, haciendo que muchas ciudades entraran en cuarentena estricta debido a la propagación del virus, causando grandes problemas económicos y sociales debido a la inactividad de muchos sectores de la industria.

Para octubre del 2020, según cifras de la organización mundial de la salud el virus ya había matado a más de un millón de personas y se habían detectado más de 41 millones de casos en todo el mundo (Ilustración 1), siendo los Estados Unidos con más de 200 mil muertes y 8 millones de casos confirmados, el país más afectado, seguido por países como India, Brasil, Rusia y Colombia.

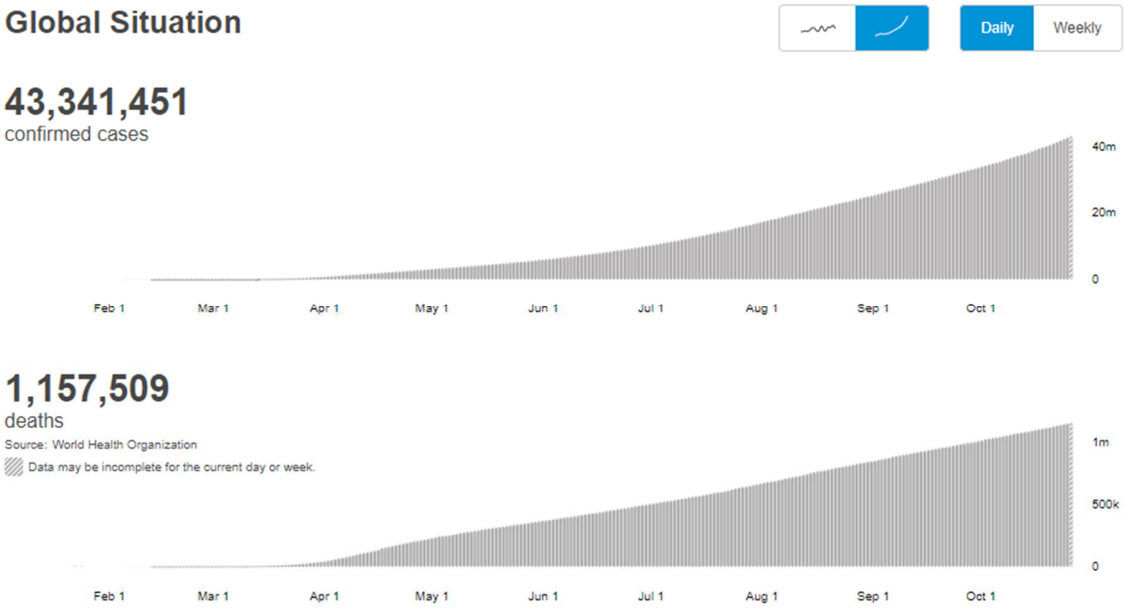


Ilustración 1. Situación Global COVID-19, Fuente: (OMS, 2020)

Con el primer contagio confirmado el 6 de marzo de 2020, (Minsalud, 2020) Colombia pasó de fase de preparación a la fase de contención, en donde se declaró el día 25 de marzo de 2020 la cuarentena total, la cual se acabó luego de más de 150 días, exactamente el día 30 de agosto, donde se mantiene la cuarentena solo a las personas con los casos activos y casos en estudio. Para mediados de octubre de 2020 Colombia contaba con más de 27.000 muertos y con un millón de casos confirmados (Ilustración 2) y era el quinto país con más contagiados a nivel mundial.

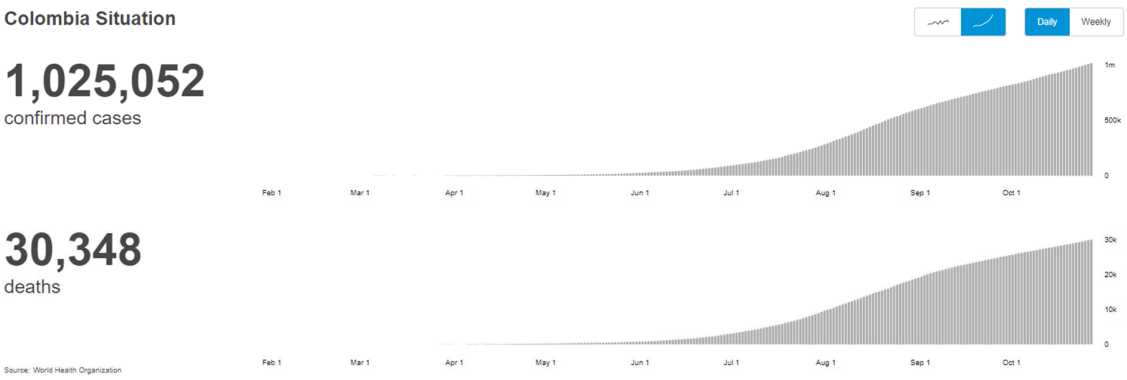
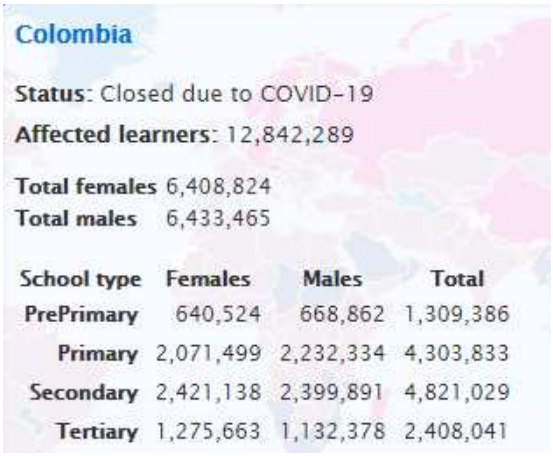


Ilustración 2. Situación Colombia COVID-19, Fuente: (OMS, 2020)

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos darnos cuenta del impacto que tuvo la pandemia del COVID-19 en Colombia, la cual afectó la gran mayoría de sectores en el país. En particular el sector educativo se vio enfrentado a las dificultades de la cuarentena obligatoria y tuvo que pasar de un modelo educativo presencial a un modelo totalmente virtual, el cual trajo desafíos nunca vistos por las entidades educativas.

Según cifras de la UNESCO en Colombia se vieron afectados más de 12 millones de estudiantes por los cierres de las instituciones educativas (Ilustración 3), como se puede evidenciar en la ilustración 4 los porcentajes más altos se encuentran en el segmento de primaria y secundaria



Colombia

Status: Closed due to COVID-19

Affected learners: 12,842,289

Total females 6,408,824
Total males 6,433,465

School type	Females	Males	Total
PrePrimary	640,524	668,862	1,309,386
Primary	2,071,499	2,232,334	4,303,833
Secondary	2,421,138	2,399,891	4,821,029
Tertiary	1,275,663	1,132,378	2,408,041

Ilustración 3. Seguimiento mundial de los cierres de escuelas causados por el COVID-19, Fuente: (Unesco, 2020)

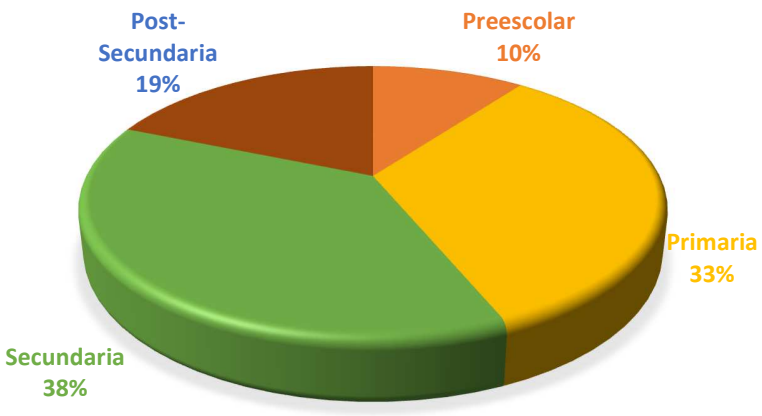


Ilustración 4. Porcentaje de estudiantes por segmento educativo en Colombia, Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la ilustración 5, podemos ver que el problema central es la falta de acceso a material educativo propio de cada entidad, que facilite el proceso de formación a los estudiantes de manera sencilla y ágil en un modelo de alternancia/virtualidad mediante las TIC, las causas que generan este problema comienzan con las instituciones educativas, que por razones de falta de planificación o por razones económicas, no tienen herramientas tecnológicas concordes a el siglo 21, un siglo en donde las tecnologías de la información y

la comunicación son fundamentales y que en Colombia solo el 41.6% de las familias tiene acceso a estas. Además, se suma el problema de el alto coste de desarrollar aplicativos educativos personalizados para cada una de instituciones académicas, haciendo así que los dueños o encargados de los colegios o universidades se nieguen a adquirir un servicio de este tipo. De otro lado vemos los efectos que genera nuestro problema central, la falta de acceso a material virtual propio genera en los estudiantes una obligación a asistir a las clases de manera presencial para no perder el conocimiento trasmitido en la clase, además un repositorio de clases, puede ayudar a los profesores a reducir su carga académica, teniendo que hacer la clase del tema respectivo solo una vez para todos los cursos asignados con esa temática, ahorra tiempo al profesor y genera la posibilidad que la calidad de la clase mejore exponencialmente. Junto a todo esto tenemos que algunos alumnos no logran comprender las temáticas de la clase al momento y se ven complicados para los exámenes ya que no pudieron afianzar ese conocimiento cuando debían. Las clases presenciales siempre tendrán una

limitación de tiempo, ya que estas tienen un horario fijo especifico el cual tiene que ser siempre cumplido, eliminando la flexibilidad de tiempo que se puede tener con la virtualidad.

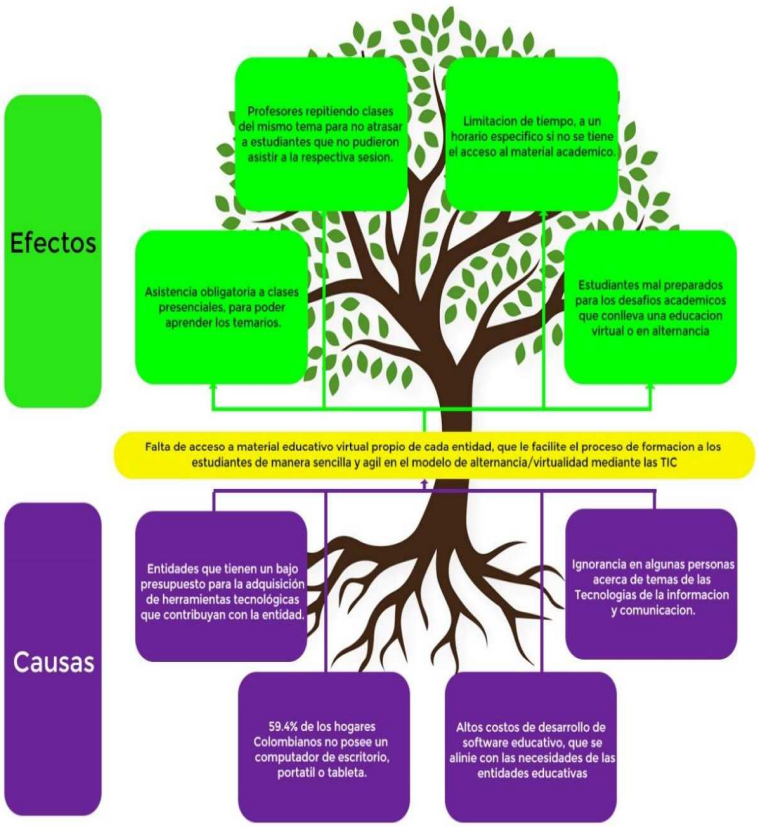


Ilustración 5. Árbol de problemas, falta de acceso material educativo propio, Fuente: Elaboración propia

En la ilustración 6, tenemos otro de nuestros problemas centrales que es la dificultad de la transición de un modelo presencial a un modelo virtual o en alternancia en las instituciones educativas en todo el país, gracias a la pandemia generada por el virus COVID-19, las principales causas del impacto en generado por la transición, básicamente están ligadas a la falta de herramientas tecnológicas, en Colombia aproximadamente el 42% de los hogares colombianos solamente posee un computador de escritorio, portátil o Tablet, además muchas

instrucciones poseen herramientas tecnológicas (Páginas web, sistemas de gestión académicas, repositorios con materiales escolares, etc.) las cuales les permitan afrontar esa transición con más facilidad. Los efectos que conlleva este problema están ligados con el aumento que casos de COVID-19 en Colombia, dificultad al realizar prácticas deportivas y/o académicas, que conllevan contacto físico, personas sin poder estudiar gracias a la falta de artefactos tecnológicos con los que se pueda tomar clase y muchas dificultades al empezar a tomar clases virtuales gracias a los desconocimientos de las herramientas educativas virtuales, afectando como a profesores como a alumnos.

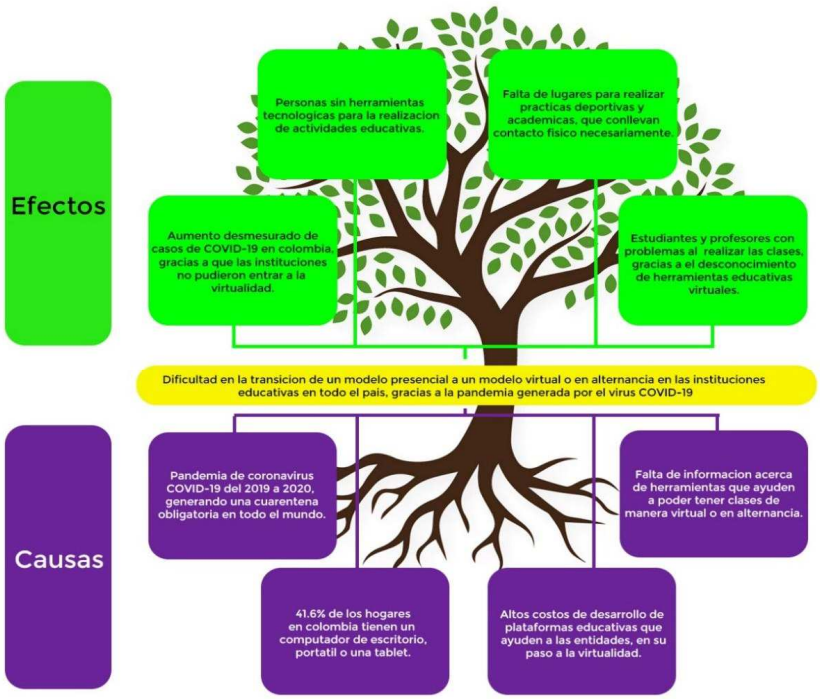


Ilustración 6. Árbol de problemas, problemas transición a modelo de alternancia o virtualidad, Fuente: Elaboración propia

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Lo anteriormente expuesto nos lleva a cuestionar ¿Cómo facilitar el acceso al material educativo para continuar el proceso de formación en los estudiantes de manera sencilla y ágil en el modelo de alternancia y virtualidad mediante tecnologías de la información?

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Para el año 2021 se prevé que la mayoría de las entidades educativas vuelvan a las aulas a través de un modelo virtual-presencial o mejor conocido como alternancia, donde un porcentaje de los alumnos asisten a clases presenciales y la otra parte lo hace de manera virtual.

El cambio de un modelo presencial a uno virtual o en alternancia ha generado a las instituciones grandes problemas por diversas causas como el desconocimiento, y la no obtención de herramientas tecnológicas que pueden ayudar con este proceso de transición. Gran parte de las instituciones educativas recurre a soluciones personales o públicas como *Dropbox, Google drive, OneDrive* o simplemente carecen de una solución que facilite a los docentes compartir el contenido que manejan y desarrollan para sus clases permitiendo que los alumnos puedan acceder, visualizar y descargar dicho contenido de manera sencilla según sus necesidades.

El desarrollo y posterior lanzamiento al mercado de un sistema que facilite el acceso a contenido educativo de manera simple tanto para docentes como para estudiantes apoyara la continuidad en el proceso de formación y los modelos de virtualidad y/o alternancia

generados por la pandemia de COVID-19; la idea de negocio tendrá un uso no solo de emergencia por la contingencia sino también de usabilidad continua para ser una solución de apoyo educativo y que sea utilizado por la comunidad académica en todo los ámbitos de manera aun cuando la normalidad académica regrese.

Los beneficios de la creación de una solución que se enfoque en el sector educativo en la actualidad son muy redituables ya que existen para 2019 según estadísticas del DANE existían más de 77.000 sedes educativas a nivel nacional excluyendo el nivel preescolar (Tabla 1), teniendo un mercado objetivo muy interesante y en gran parte desatendido desde el punto de vista tecnológico.

Educación Formal - EDUC

Índice

Sedes educativas según zona y nivel educativo, por departamentos

2019

Departamento	Urbana					Rural				
	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media	CLEI	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media	CLEI
Nacional	13,647	12,935	7,298	6,563	3,026	29,062	35,016	6,730	4,159	2,036
Amazonas	11	13	10	9	4	97	99	15	11	9
Antioquia	1,245	1,046	805	746	335	3,493	4,178	1,214	635	151
Arauca	82	91	33	33	18	323	394	42	24	17
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	13	13	10	8	1	13	11	7	5	2
Atlántico	948	902	514	464	165	82	85	49	39	13
Bogotá, D.C.	1,916	1,745	1,149	1,072	228	50	54	23	20	4
Bolívar	676	678	334	287	126	927	1,015	260	193	94
Boyacá	470	429	251	232	84	1,433	1,812	206	151	44
Caldas	244	224	148	133	48	733	904	226	137	32
Caquetá	100	113	59	51	36	908	1,218	201	60	23
Casanare	112	106	63	56	42	406	507	68	50	20
Cauca	299	295	172	157	98	1,832	2,195	382	312	174
Cesar	415	398	145	130	96	830	946	244	105	41
Chocó	113	114	64	63	48	840	1,058	192	118	266
Córdoba	366	358	188	166	73	1,509	1,611	389	256	55
Cundinamarca	889	885	499	451	240	1,881	2,308	373	307	129
Guainía	7	7	4	4	1	77	80	16	8	0
Guaviare	18	20	9	9	6	173	222	46	18	11
Huila	338	344	128	115	89	1,238	1,504	221	156	78
La Guajira	216	231	109	95	40	1,215	1,326	137	62	13
Magdalena	525	551	230	193	114	734	809	246	150	182
Meta	333	308	158	133	110	743	875	136	69	13
Nariño	315	291	170	165	101	1,681	2,212	370	205	51
Norte de Santander	477	450	242	219	141	1,390	1,723	211	68	145
Putumayo	74	67	37	33	22	641	830	102	71	13
Quindío	135	128	94	86	33	180	225	35	26	7
Risaralda	317	241	136	125	77	560	630	109	79	35
Santander	729	660	345	313	152	1,765	2,239	353	227	139
Sucre	267	278	107	99	56	665	684	137	105	22
Tolima	461	473	232	207	116	1,411	1,668	292	207	24
Valle del Cauca	1,518	1,457	841	697	320	1,042	1,300	386	264	229
Vaupés	5	6	5	5	4	38	107	14	9	0
Vichada	13	13	7	7	2	152	187	28	12	0

Fuente: DANE. Educación Formal - EDUC
Actualizado el 04 de junio de 2020

Tabla 1. Sedes educativas según zona y nivel educativo, Fuente: (DANE, 2020)

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un plan de negocios para la creación de una organización que tendrá como su pilar inicial un sistema que facilite el acceso al contenido educativo en el modelo de virtualidad y alternancia generada por el COVID-19.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir un estudio de mercado, identificando así la oferta y la demanda del sistema que será desarrollado.
- Establecer una arquitectura de infraestructura en nube buscando que el desarrollo aproveche las ventajas de este tipo de tecnologías.
- Detallar la estructura organizacional de la compañía, de esta manera identificar qué tipo de sociedad crear y los documentos requeridos para su constitución legal en Colombia.
- Determinar un prototipo mínimo viable del sistema que será desarrollado.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 ANTECEDENTES

Arist



Ilustración 7. Logo Arist, Fuente (Arist, 2020)

Compañía que ha creado cursos de mensajes de texto como una forma de enseñar a los estudiantes en Yemen devastado por la guerra, donde el acceso a Internet y los recursos educativos era extremadamente limitados.

Arist se ha convertido en el pionero mundial en el aprendizaje de mensajes de texto. De hecho, han trabajado con clientes que van desde DuPont hasta el estado de California a implementar más de 200,000 días de cursos de mensajes de texto, con temas que van desde capacitación en seguridad y antirracismo hasta preparación para desastres y desarrollo profesional.

El 15 de octubre de 2020, Arist anuncio su ronda inicial de $ 1.9 millones liderada por Craft Ventures, Acadian Ventures y Global Founders Capital con la participación adicional de más de una docena de inversionistas, incluidos Y Combinator y Liquid 2 Ventures. (Arist, 2020)

Q10



Ilustración 8. Logo Q10, Fuente (Q10, 2020)

Es una empresa colombiana con sede principal en la ciudad de Medellín cuyos servicios están enfocados a instituciones educativas como se evidencia en la ilustración 9. Actualmente cuenta con más de 2000 clientes a nivel mundial.

Cuentan con su software en la nube que apoya la gestión académica, administrativa y de educación virtual para las instituciones de educación. (Q10, 2020)



Ilustración 9. Servicios corporativos, Fuente (Q10, 2020)

4.2 DEFINICIONES PREVIAS

A continuación, se presentan los conceptos que fundamentan las bases del proyecto de la creación del sistema expuesto anteriormente, de esta manera se busca que el lector se familiarice con las definiciones y se contextualice a lo largo del documento.

Educación virtual

La educación virtual, también llamada "educación en línea", se refiere al desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio.

En otras palabras, la educación virtual hace referencia a que no es necesario que el cuerpo, tiempo y espacio se conjuguen para lograr establecer un encuentro de diálogo o experiencia de aprendizaje. Sin que se dé un encuentro cara a cara entre el profesor y el alumno es posible establecer una relación interpersonal de carácter educativo.

Desde esta perspectiva, la educación virtual es una acción que busca propiciar espacios de formación, apoyándose en las TIC para instaurar una nueva forma de enseñar y de aprender. (Mineducacion, 2020)

Alternancia educativa

Con la declaración de pandemia por el COVID-19 y las medidas que los gobiernos alrededor del mundo han tenido que tomar para evitar la propagación del virus. El sector educativo ha implementado políticas para modelos de alternancia cuya definición en lineamiento

establecido por el ministerio de educación en Colombia es: “alternancia: opción de combinar estrategias de trabajo educativo en casa con encuentros presenciales en los establecimientos educativos consentidos por las familias y los estudiantes, previo diagnóstico de cumplimiento de las condiciones de bioseguridad para preservar el bienestar de la comunidad educativa y definición por parte de directivos y docentes, del ajuste del plan de estudios, adecuación de la jornada escolar, edades de los estudiantes que pueden retornar, cantidad de grupos, lugares de encuentro, entre otros.” (Mineducacion, 2020)

Pero el concepto de alternancia en la educación no es algo generado por el covid-19. La pedagogía de alternancia adoptada en Francia a través de las MFR (Maisons Familiales Rurales) o Casas Familiares Rurales se fundamenta en la inserción de los jóvenes rurales al ejercicio académico provocando un despertar intelectual y la motivación para el estudio. Esta pedagogía se basa en un concepto sencillo y eficiente: concentrar a los jóvenes en dos semanas de estudio después de una semana o dos pasadas en el hogar familiar permitiendo la flexibilidad de su distribución en diferentes momentos del año buscando un proceso de enseñanza permanente. Ministerio de educación Empresas y responsables de la Alternancia Formadores y Estructura Educativa Familias Asociadas Jóvenes en Formación 39 El objetivo general de los centros de formación por alternancia es conseguir la promoción y el desarrollo de las personas y de su propio medio social, a corto mediano y largo plazo, a través de las actividades de formación integral. (LOZANO, 2012)

Computación en la nube.

Es un modelo que permite el acceso omnipresente, conveniente, y por demanda a una red de un conjunto compartido de recursos computaciones configurables (por ejemplo: redes,

servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que se pueden aprovisionar y liberar rápidamente como un mínimo de esfuerzo de gestión o interacción del proveedor de servicios.

Este modelo se compone de cinco características esenciales, tres modelos de servicio y cuatro modelos de implementación:

- **Características esenciales:** Autoservicio bajo demanda, acceso amplio a la red, asignación común de recursos, rápida elasticidad y servicio medible.
- **Modelos de servicio:** Software como servicio (SaaS), Plataforma como Servicio (PaaS) e Infraestructura como Servicio (IaaS).
- **Modelos de implementación:** Nube pública, nube privada, nube híbrida y nube comunitaria. (MinTIC, MinTIC, 2020)

Software como Servicio.

Es un modelo que permite el acceso omnipresente, conveniente, y por demanda a una red de un conjunto compartido de recursos computaciones configurables (por ejemplo: redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que se pueden aprovisionar y liberar rápidamente como un mínimo de esfuerzo de gestión o interacción del proveedor de servicios.

El software como servicio (SaaS) permite a los usuarios conectarse a aplicaciones basadas en la nube a través de Internet y usarlas. Algunos ejemplos comunes son el correo electrónico, los calendarios y las herramientas ofimáticas.

SaaS ofrece una solución de software integral que se adquiere de un proveedor de servicios en la nube mediante un modelo de pago por uso. Usted alquila el uso de una aplicación para

su organización y los usuarios se conectan a ella a través de Internet, normalmente con un explorador web. Toda la infraestructura subyacente, el middleware, el software y los datos de las aplicaciones se encuentran en el centro de datos del proveedor. El proveedor de servicios administra el hardware y el software y, con el contrato de servicio adecuado, garantizará también la disponibilidad y la seguridad de la aplicación y de sus datos. SaaS permite que una organización se ponga en marcha y pueda ejecutar aplicaciones con un costo inicial mínimo.

Ventajas de SaaS

- **Pagar solo por lo que usa**. También ahorra dinero, porque el servicio SaaS permite escalar o reducir verticalmente los recursos en función del nivel de uso.
- **Usar software de cliente gratuito.** Los usuarios pueden ejecutar la mayoría de las aplicaciones SaaS directamente desde un explorador web sin necesidad de descargar e instalar ningún software, aunque algunas aplicaciones requieren complementos. Esto significa que no tiene que comprar ni instalar software especial para sus usuarios.
- **Movilizar fácilmente a su personal.** Con SaaS, es muy fácil "movilizar" a su personal, porque los usuarios pueden obtener acceso a las aplicaciones SaaS y a los datos desde cualquier equipo o dispositivo móvil conectado a Internet. No tiene que preocuparse por desarrollar aplicaciones que se ejecuten en diferentes tipos de equipos y dispositivos, puesto que eso ya lo ha hecho el proveedor de servicios. Además, no es necesario incorporar a personal cualificado para que administre los

aspectos de seguridad inherentes a la informática móvil. Un proveedor de servicios elegido a conciencia garantizará la seguridad de sus datos, independientemente del tipo de dispositivo que los utilice.

- **Obtener acceso a los datos de las aplicaciones desde cualquier parte.** Con los datos almacenados en la nube, los usuarios pueden obtener acceso a su información desde cualquier equipo o dispositivo móvil conectado a Internet. Y, cuando los datos de las aplicaciones se almacenan en la nube, no se pierden si se produce un error en el equipo o dispositivo de un usuario. (Microsoft, 2020)

Según Gartner el crecimiento en los ingresos de este tipo de servicios seguirá aumentando en los próximos años, siendo el Software como Servicio (SaaS) el que contará con el segmento de mercado más grande (Tabla 2).

	2019	2020	2021	2022
Cloud Business Process Services (BPaaS)	45,212	43,438	46,287	49,509
Cloud Application Infrastructure Services (PaaS)	37,512	43,498	57,337	72,022
Cloud Application Services (SaaS)	102,064	104,672	120,990	140,629
Cloud Management and Security Services	12,836	14,663	16,089	18,387
Cloud System Infrastructure Services (IaaS)	44,457	50,393	64,294	80,980
Desktop as a Service (DaaS)	616	1,203	1,951	2,535
Total Market	**242,697**	**257,867**	**306,948**	**364,062**

Tabla 2. Pronóstico de ingresos del servicio de nube pública mundial (millones de dólares americanos), Fuente (Gartner, 2020)

4.3 CONCEPTOS DEL MODELO DE NEGOCIO

En esta sección se describen los conceptos que tienen relación con la generación del modelo de negocio que se basan en la creación de un canvas (lienzo) de Alexander Osterwalder e Yves Pigner. Diseño que busca presentar los aspectos básicos en un formato visual rápido y sencillo (Ilustración 10).

"Un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor."

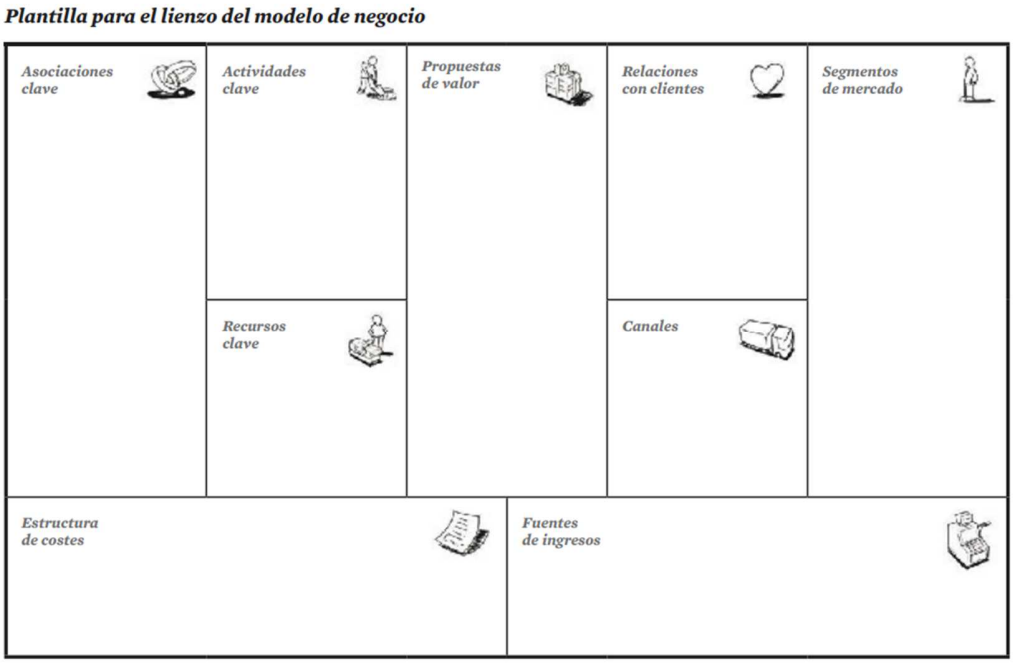


Ilustración 10. The Business Model Canvas, Fuente: (Business Model Generation, 2010)

Segmentos del mercado.

Los clientes son el centro de cualquier modelo de negocio, ya que ninguna empresa puede sobrevivir durante mucho tiempo si no tiene clientes (rentables), y es posible aumentar la

satisfacción de estos agrupándolos en varios segmentos con necesidades, comportamientos y atributos comunes. Un modelo de negocio puede definir uno o varios segmentos de mercado, ya sean grandes o pequeños.

Propuesta de valor.

La propuesta de valor es el factor que hace que un cliente se decante por una u otra empresa; su finalidad es solucionar un problema o satisfacer una necesidad del cliente. Las propuestas de valor son un conjunto de productos o servicios que satisfacen los requisitos de un segmento de mercado determinado. En este sentido, la propuesta de valor constituye una serie de ventajas que una empresa ofrece a los clientes. Algunas propuestas de valor pueden ser innovadoras y presentar una oferta nueva o rompedora, mientras que otras pueden ser parecidas a ofertas ya existentes e incluir alguna característica o atributo adicional.

Canales

Los canales de comunicación, distribución y venta establecen el contacto entre la empresa y los clientes. Son puntos de contacto con el cliente que desempeñan un papel primordial en su experiencia. Los canales tienen, entre otras, las funciones siguientes:

- Dar a conocer a los clientes los productos y servicios de una empresa.
- Ayudar a los clientes a evaluar la propuesta de valor de una empresa.
- Permitir que los clientes compren productos y servicios específicos.
- Proporcionar a los clientes una propuesta de valor.
- Ofrecer a los clientes un servicio de atención posventa.

Relaciones con clientes

Las empresas deben definir el tipo de relación que desean establecer con cada segmento de mercado. La relación puede ser personal o automatizada. Las relaciones con los clientes pueden estar basadas en los fundamentos siguientes:

- Captación de clientes.
- Fidelización de clientes.
- Estimulación de las ventas (venta sugestiva).

El tipo de relación que exige el modelo de negocio de una empresa repercute en gran medida en la experiencia global del cliente.

Fuentes de ingresos

Si los clientes constituyen el centro de un modelo de negocio, las fuentes de ingresos son sus arterias. Las empresas deben preguntarse lo siguiente: ¿por qué valor está dispuesto a pagar cada segmento de mercado? Si responde correctamente a esta pregunta, la empresa podrá crear una o varias fuentes de ingresos en cada segmento de mercado. Cada fuente de ingresos puede tener un mecanismo de fijación de precios diferente: lista de precios fijos, negociaciones, subastas, según mercado, según volumen o gestión de la rentabilidad.

Recursos claves

Todos los modelos de negocio requieren recursos clave que permiten a las empresas crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con segmentos de mercado y percibir ingresos. Cada modelo de negocio requiere recursos clave diferentes.

Un fabricante de microchips necesita instalaciones de producción con un capital elevado, mientras que un diseñador de microchips depende más de los recursos humanos. Los recursos clave pueden ser físicos, económicos, intelectuales o humanos. Además, la empresa puede tenerlos en propiedad, alquilarlos u obtenerlos de sus socios clave

Actividades clave

Todos los modelos de negocio requieren una serie de actividades clave. Estas actividades son las acciones más importantes que debe emprender una empresa para tener éxito, y al igual que los recursos clave, son necesarias para crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con clientes y percibir ingresos. Además, las actividades también varían en función del modelo de negocio.

Asociaciones clave

Las empresas se asocian por múltiples motivos y estas asociaciones son cada vez más importantes para muchos modelos de negocio. Las empresas crean alianzas para optimizar sus modelos de negocio, reducir riesgos o adquirir recursos. Podemos hablar de cuatro tipos de asociaciones:

1. Alianzas estratégicas entre empresas no competidoras.
2. Coopetición: asociaciones estratégicas entre empresas competidoras.
3. Joint ventures: (empresas conjuntas) para crear nuevos negocios.
4. Relaciones cliente-proveedor para garantizar la fiabilidad de los suministros.

Estructura de costes

En este módulo se describen los principales costes en los que se incurre al trabajar con un modelo de negocio determinado. Tanto la creación y la entrega de valor como el mantenimiento de las relaciones con los clientes o la generación de ingresos tienen un coste. Estos costes son relativamente fáciles de calcular una vez que se han definido los recursos clave, las actividades clave y las asociaciones clave. No obstante, algunos modelos de negocio implican más costes que otros. Las compañías aéreas de bajo coste, por ejemplo, han desarrollado modelos de negocio completamente centrados en estructuras de costes reducidos. (Osterwalder A. , Uniandes, 2010)

4.4 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

A continuación, se realizar una breve descripción de algunos servicios cuya finalidad es tener un repositorio de información enfocado a comunidades educativas o de investigación

Merlot

Un proyecto que nació en 1997 cuando California State University Center for Distributed Learning (CSU-CDL) desarrollo y proveyó acceso gratuito a MERLOT (www.merlot.org), cuya base es permitir a la comunidad el acceso a materiales a aprendizaje compartidos. Actualmente la plataforma cuenta con más de 90.000 recursos de aprendizaje y 177.000 miembros registrados. (MERLOT, 2020)

HippoCompus

Es un sitio web académico básico y gratuito que ofrece contenido multimedia enriquecido (videos, animaciones y simulaciones) sobre materias de educación general para maestros de secundaria y preparatoria y profesores universitarios, y sus estudiantes. Actualmente cuenta con más de 900 videos gratuitos en 13 áreas de educación diferentes. (HippoCampus, 2020)

WISC-Online

Organización sin fines de lucro que apoya tanto al sector privado como público. Desde 1999 han construido objetos de aprendizaje diseñados para condensar información en pequeños segmentos que son fáciles de entender. Los usuarios eligen aprender lo que quieren, a su propio ritmo, desde cualquier parte del mundo. Buscan brindar una experiencia de aprendizaje interactiva y optimizada para dispositivos móviles.

En el contexto colombiano no se encuentran casos de éxitos o plataformas que tengan una finalidad similar a la que se plantea desarrollar como modelo de negocio. A continuación, se nombran algunas soluciones utilizadas en universidades y colegios

Moodle

Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados.

Moodle proporciona un conjunto poderoso de herramientas centradas en el estudiante y ambientes de aprendizaje colaborativo, que le dan poder, tanto a la enseñanza como al aprendizaje.

Moodle está basado en web, por lo que puede accederse a él desde cualquier lugar del mundo. Con una interfaz por defecto compatible con dispositivos móviles y compatibilidad cruzada con diferentes navegadores de Internet, el contenido en la plataforma Moodle es fácilmente accesible y consistente a lo ancho de diferentes navegadores y dispositivos. (Moodle, 2020)

Colombia cuenta con más de 4400 sitios registrados en esta plataforma (Moodle, 2020)

Blackboard

Es una compañía de tecnología que es conocida por su sistema de gestión de aprendizaje, adicionalmente tienen servicios para la hacer análisis a los datos, generación de reportes y una plataforma de colaboración y videoconferencia. El segmento de mercado al que van enfocado sus soluciones son: instituciones de educación superior, educación continua, gobierno y empresas. En Colombia instituciones como el SENA y la Universidad Javeriana hacen uso de los servicios de Blackboard.

5. ALCANCES Y LIMITACIONES

5.1 ALCANCES

- El resultado del presente trabajo investigativo es un plan de negocios.
- Dentro del plan de negocio se realizó un estudio de mercado que sirvió para analizar la viabilidad comercial del proyecto.
- Se realizo un análisis financiero, utilizando diferentes técnicas que permiten la toma de decisiones, sobre la puesta en marcha y evolución futura de la empresa.
- Se elaboro un estudio técnico que determino los posibles inconvenientes tecnológicos y legales que se puede generar.

5.2 LIMITACIONES

- Se realizo una proyección financiera solo para los tres primeros años de funcionamiento.
- El segmento de mercado al cual va dirigido el proyecto se limita únicamente a las instituciones educativas y estudiantes de primaria y secundaria a nivel nacional.
- Los datos tomados y estadísticas solo se tomarán en cuenta en la población de Colombia.

6. MODELO DE NEGOCIO

A continuación, en la ilustración 11, se especifica el proceso del diseño del modelo de negocio que se usará en el proyecto, basado en un canvas

Plantilla para el lienzo del modelo de negocio

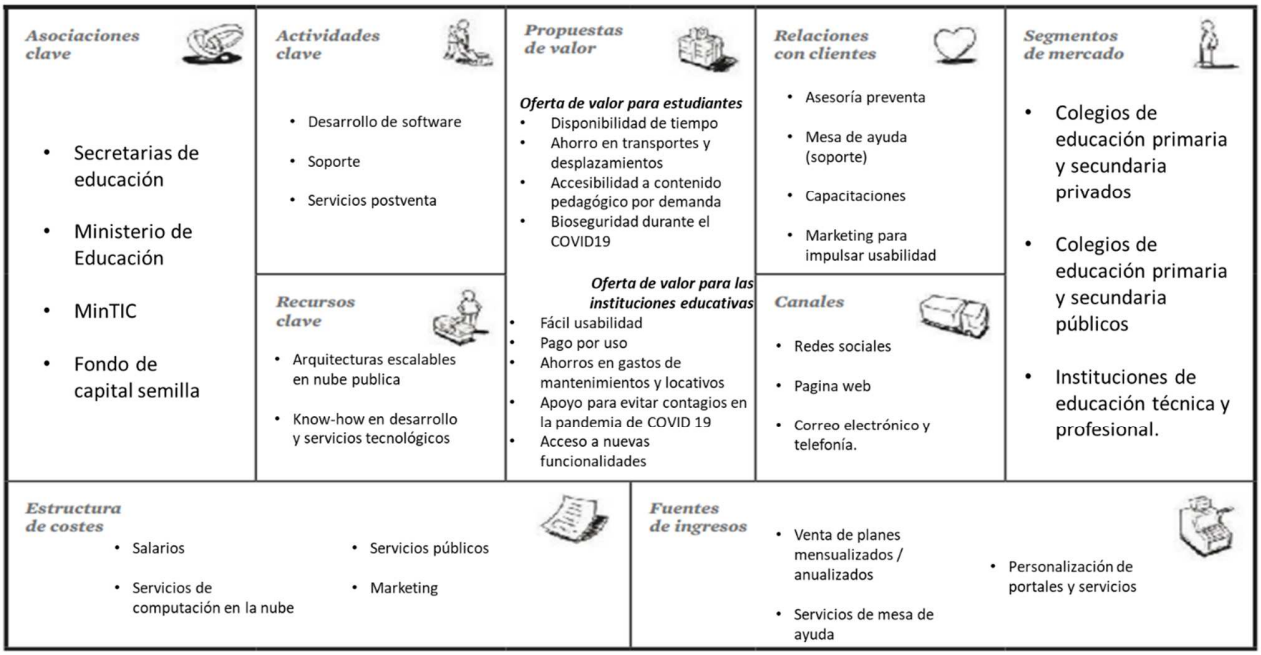


Ilustración 11. Plantilla para lienzo del modelo de negocio, Fuente: Elaboración propia.

Para categorizar y desagregar nuestro modelo de negocio podemos hacer referencia a la categorización de actividades empresariales como se refleja en la ilustración 12 propuesta por John Hagel y Marc Singer, que cuñaron el termino <<empresa desagregada>>, en donde cree que las empresas están formadas por tres tipos de actividades empresariales distintas con imperativos económicos, competitivos y culturales diferentes: relación con clientes,

innovación de productos e infraestructura. Nosotros buscamos centrarnos en la innovación en donde nuestros productos y servicios resulten atractivos para el mercado.

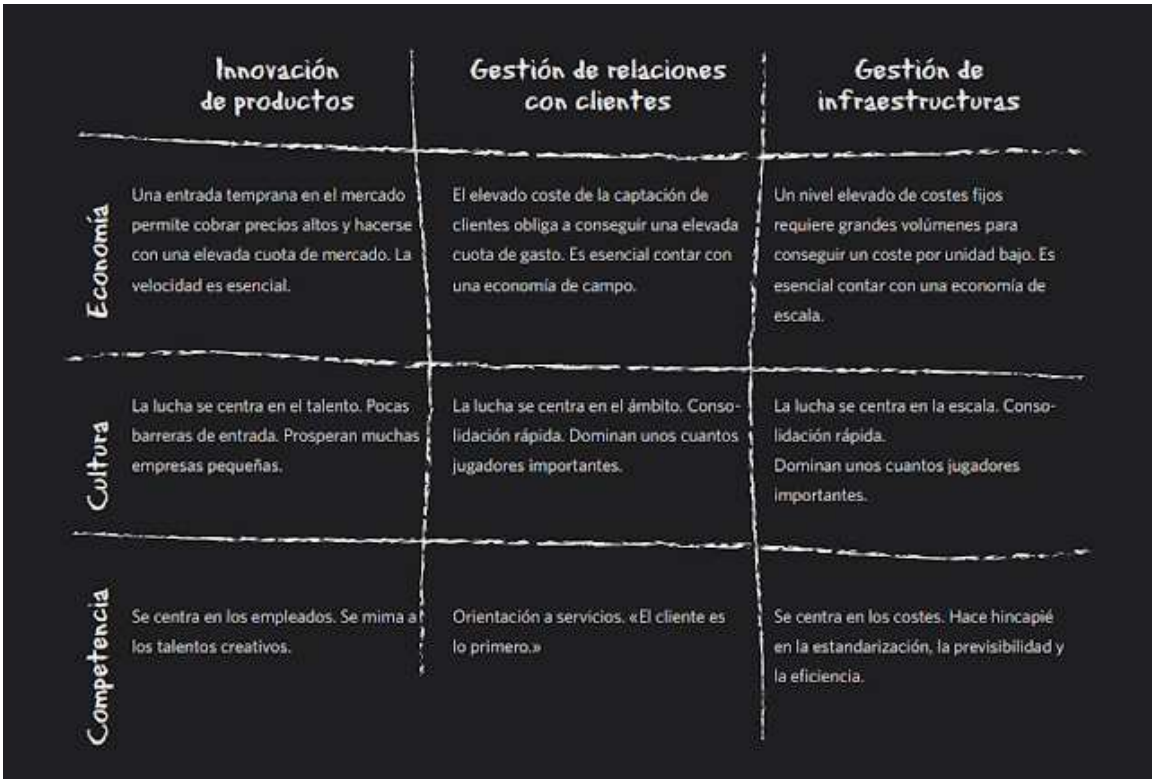


Ilustración 12. Tipos principales de actividades empresariales Fuente: Hagel y Singer, 1999.

6.1 PROPUESTA DE VALOR

En modo general podemos ver la propuesta de valor como la descripción de los beneficios que pueden esperar los clientes de los productos y servicios que ofrecemos.

Los dos factores que nos proponen evaluar en el libro diseñando una propuesta de valor de Alexander Osterwalder son el mapa de valor y el perfil del cliente.

En nuestro mapa de valor nos debemos centrar en los creadores de alegrías, los aliviadores de frustraciones y generar una lista de los productos y servicios alrededor del cual se constituye la propuesta de valor basadas en el diseño de la ilustración 13 (Osterwalder A. , Pigneur, Bernarda, & Smith, 2014).

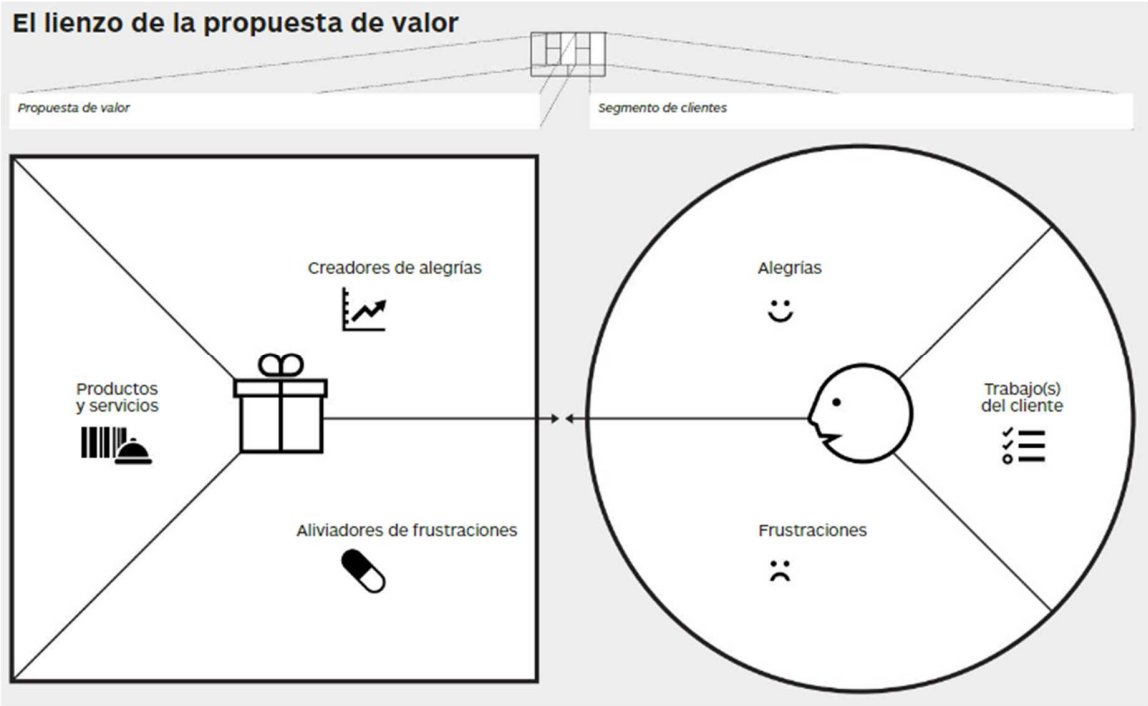


Ilustración 13. Lienzo de la propuesta de valor, Fuente: (diseñando la propuesta de valor, pág. 61)

Referente al perfil del cliente debemos identificar las alegrías, las frustraciones y los trabajos estos dos componentes se conectan mediante el encaje el cual se consigue cuando el mapa de valor coincide con el perfil del cliente, cuando los productos y servicios generan aliviadores de frustraciones y creadores de alegrías que coincidan con alguno de los trabajos, frustraciones y alegrías importantes para el cliente.

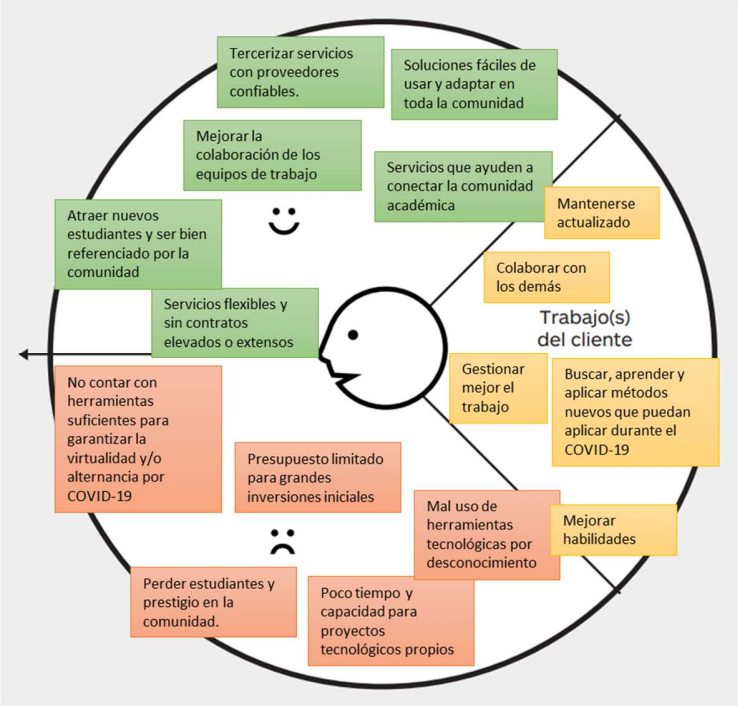


Ilustración 14. Perfil del cliente, Fuente: Elaboración propia.

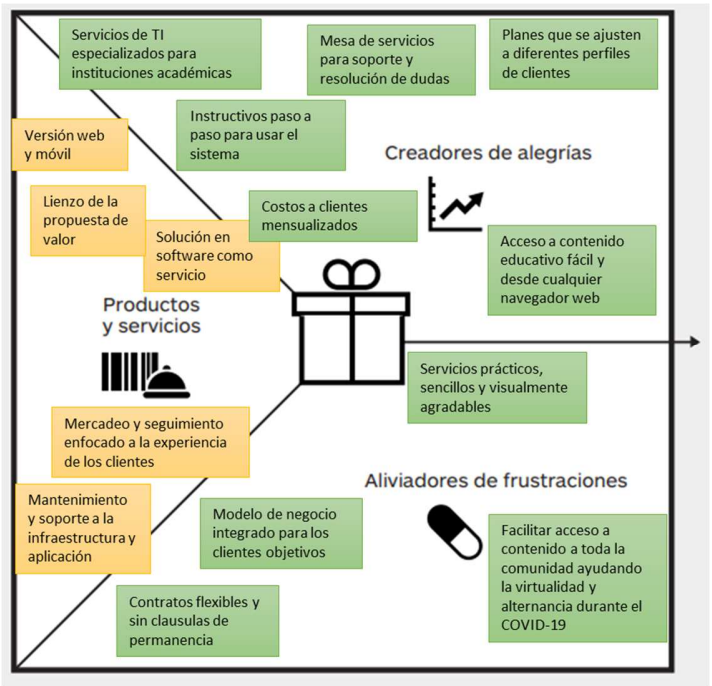


Ilustración 15. Mapa de valor, Fuente: Elaboración propia.

Como se representa en la ilustración 14 nuestra oferta de valor está enfocada a aliviar algunos de las preocupaciones actuales del segmento de mercado objetivo dadas por el COVID-19 pero también al tener servicios de TI especializados podemos llegar a identificar y proponer nuevas soluciones que nos permitan crecer y ser aliados claves en los procesos tecnológicos. En el mapa de valor de la ilustración 15 identificamos factores claves como la fácil usabilidad por toda la comunidad y tener un esquema de costos que no requieren de inversiones iniciales o contratos grandes nos permitirá tener una entrada en el mercado más fácil ya que normalmente este segmento no cuenta con presupuestos elevados para inversiones tecnológicas, pero también esto ha cambiado a partir de las necesidades que han tenido por el confinamiento dado por la pandemia.

Los componentes de nuestra oferta de valor encajan con la perspectiva del cliente, pero algunos factores pueden requerir otro tipo de servicios o soluciones que no se contemplan en este plan de negocio, pero nos sirven de base para generar nuevas ideas y proyectos que se puedan aplicar al segmento de mercado.

6.2 MERCADOS OBJETIVOS

Nuestra solución tendrá un nicho de mercado en el segmento especifico de educación. En este segmento encontramos clientes tanto públicos como privados y con niveles de maduración en procesos tecnológicos diferentes. Esto hace que debamos generar diferentes canales de distribución para poder llegar a ellos y tener relaciones diferentes ya que instituciones privadas pueden contar con presupuestos específicos para adquisición de nuevas

tecnologías pero en el segmento publico las instituciones (en especial la de básica primara y secundaria) muchas veces no cuentan con presupuestos propios y se debe incluir entes municipales o nacionales como secretarias de educación o ministerios nacionales como el de educación o TICs para que puedan adquirir y hacer uso de soluciones como la nuestra.

En fases posteriores se buscará establecer relaciones con fundaciones u organizaciones sin ánimo de lucro que busquen apoyar los procesos de educación en sectores necesitados que no tengan los presupuestos para adquirir soluciones como la planteada en este documento.

6.3 PLAN DE MARKETING

Objetivos

- Lanzar al mercado nuestra plataforma.
- Lograr una buena acogida del producto dentro de los potenciales clientes.
- Fidelización de clientes potenciales e interés de otros.
- Tener una plataforma reconocida en el mercado.

Tácticas

Se tiene planeado el uso del marketing digital cuyas fases se reflejan en la ilustración 16, aplicando inbound para generar atracción de clientes, como nuestros clientes potenciales son empresas, la comunicación bidireccional es la que se debe tener en este caso para obtener la confianza de ellos, veremos a continuación en qué consiste la táctica de marketing digital inbound.

Inbound Marketing, una "metodología de marketing digital que combina técnicas de marketing y publicidad no intrusivas con la finalidad de contactar con un usuario al principio de su proceso de compra y acompañarle hasta su transacción final"

Con esta metodología podemos cambiar la comunicación que tenemos con nuestros clientes para hacer la compra más eficaz, hoy nuestros clientes entran en contacto con nuestra marca mucho antes del ciclo de compra, con esta metodología podemos convertir el momento en el que nos encontramos directamente con el cliente únicamente en el cierre de la compra, optimizando los recursos que he recolectado en los anteriores contactos con mi cliente.

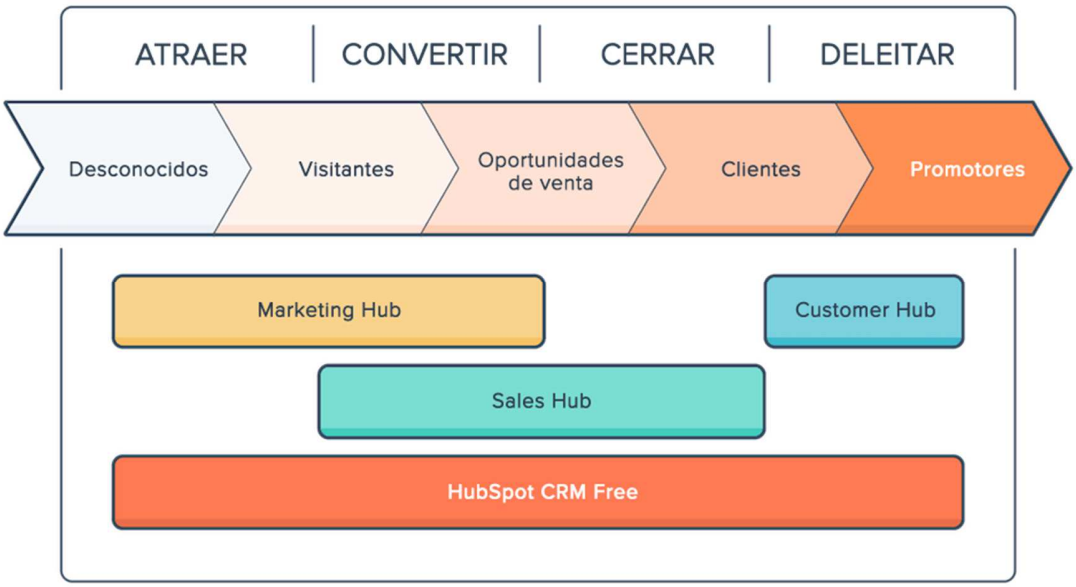


Ilustración 16. Fases inbound marketing, Fuente: (Carolina Samsing, 2020)

Las 4 Fases de esta estrategia de marketing se pueden sintetizar como:

- ***Atraer.*** Para generar tráfico, se den usar diferentes recursos como el marketing de contenidos, técnicas SEO, redes sociales, PPC, etc. Es importante que se haga de acuerdo con una planificación estratégica para conseguir resultados.

La idea no es que todos los usuarios visiten nuestro sitio web, sino que nos centramos en atraer a quienes tienen más probabilidades de convertirse en oportunidades de venta y, finalmente, en clientes satisfechos. ¿Cómo hacerlo? Para llamar la atención de los clientes adecuados, debemos ofrecerles contenido relevante en el momento adecuado (es decir, cuando están buscando ese contenido).

- ***Convertir.*** Una vez se hayas logrado atraer visitantes al sitio web, el próximo paso es convertirlos en oportunidades de venta. Para hacerlo, se debe iniciar una conversación de la manera que mejor se adapte a ellos; p. ej., a través de mensajes, formularios o reuniones.
- ***Cerrar.*** Una vez que tengamos una base de datos, debemos gestionar los registros, integrarlos con un CRM o con herramientas de control y seguimiento. De esta manera, se crea un flujo de contenidos automatizado y adaptado al ciclo de compra del usuario; buscando determinar el momento adecuado para convertirlo en cliente.
- ***Deleitar.*** Cuando ya hayamos conseguido clientes, es necesario conservarlos. En esta fase, debemos mantenerlos satisfechos, ofrecerles información útil e interesante y cuidar a tus posibles prescriptores para convertir las ventas en recomendaciones.

6.4 RECURSOS Y ACTIVIDADES CLAVES

En el libro generación de modelos de negocio de Alexander Osterwalder los recursos claves se clasifican en: físicos, intelectuales, humanos y económicos. En nuestro plan de negocio el conocimiento en metodologías y buenas prácticas en el desarrollo e implementación de una

solución de software es un factor que nos da una ventaja y marca un diferencial intelectual clave para el éxito del mismo, esto está ligado directamente con el factor humano ya que toda la cadena de desarrollo y de comercialización del sistema propuesto será ejecutada por personal altamente calificado y con conocimiento en las labores que ejecutaran. En campos en donde no se tengan conocimientos suficientes se buscarán, evaluaran y contrataran servicios de proveedores con experiencia en áreas como marketing o en servicios de contabilidad.

Otro recurso clave para toda empresa emergente es el factor económico, inicialmente se requerirá la financiación de una entidad financiera o inversión de algún ente para contratar el personal requerido para el desarrollo y puesta en marcha de este plan de negocio. Más adelante en este documento se expondrán algunas iniciativas que hay en Colombia para apoyar emprendimientos y también se hará el análisis financiero respectivo.

Las actividades claves se dividen en el mismo libro en las categorías de producción, resolución de problemas y plataforma/red. Para nuestro modelo de negocio el desarrollo, gestión, y promoción del sistema propuesto son vitales para el éxito del modelo de negocio. Todas estas actividades se puedes clasificar como plataforma/red al ser la tecnología y el software bases de la solución propuesta. De cara a mantener y atraer nuevos clientes la resolución de un problema vital para las instituciones educativas y los servicios de soporte y acompañamiento en la postventa son factores importantes que incluimos en nuestro plan de negocio.

7. INFORMACION DE LA EMPRESA

7.1 MISIÓN

Es una organización la cual está enfocada en brindar soluciones tecnológicas flexibles, fáciles y a la medida de las instituciones educativas colombianas, que brinden un apoyo continuo a crecimiento de las entidades y eficacia a los procesos, esto con el personal altamente calificado en el conocimiento y manejo de herramientas tecnológicas actualizadas, con la seguridad y privacidad que los clientes necesiten, y que cumpla con las normas y leyes colombianas existentes, comprometidos. Comprometidos de la importancia de cada uno de los integrantes de nuestro equipo para brindar un mejor servicio, logrando así mejorar constantemente cada una de nuestras áreas de trabajo, con el fin de ser reconocidos como una empresa innovadora y en constante evolución.

7.2 VISIÓN

Para el 2030 ser reconocidos en el territorio nacional como una organización que presta excelentes productos de gestión y control académico, creando alianzas con empresas que requieran de nuestros servicios, generando empleo, beneficios ambientales y económicos para todos los implicados en los procesos.

7.3 VALORES

- **Responsabilidad.** La empresa conformada cuenta con un ferviente compromiso social dirigido al mejoramiento educacional de su población objetivo.
- **Pasión.** En nuestra compañía nos encanta lo que hacemos, la academia y la innovación, por eso nos adjudicamos el deber de mejorar nuestro compromiso social.
- **Transparencia.** Nos caracterizamos por realizar todas nuestras actividades y procesos con total transparencia, la cual emite confianza entre los involucrados a nuestra empresa.
- **Disponibilidad al cambio.** Estamos dispuestos a adoptar cambios cuando sea necesario. La disponibilidad al cambio se define como innovación, apertura, búsqueda de nuevos mercados y proyección.

7.4 MODELO ORGANIZACIONAL

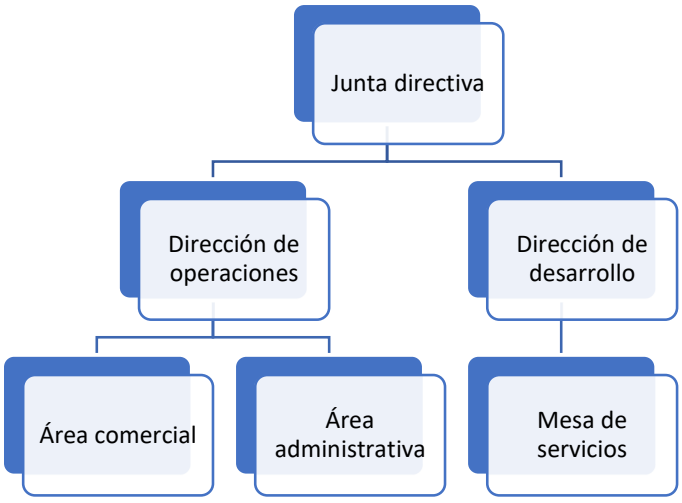


Ilustración 17. Estructura organizacional, Fuente: Elaboración propia



Ilustración 18. Equipo, director de operaciones. Fuente: Elaboración propia. 2020

Brandon Steven Henriquez Berrios

Perfil:

Director de operaciones, persona con gran nivel de liderazgo, con un gran potencial generando y gestionando redes de trabajo, con pilares fundamentales en la empatía y honestidad. Posee grandes conocimientos en herramientas tecnológicas, estando siempre a la vanguardia de innovación y desarrollo, con grandes valores morales y éticos que lo convierten en un exitoso líder y gran persona.



Ilustración 19. Equipo, director de desarrollo. Fuente: Elaboración propia. 2020

Giovanni Eduardo Sanchez Alvarez

Perfil:

Director de desarrollo, posee más de 10 años de experiencia laboral de los cuales 5 años ja estado trabajando con soluciones de nube publica principalmente con tecnologías de Microsoft y Amazon Web Services desempeñando roles en equipos de preventa, implementación y operación para clientes de diferentes segmentos. Habilidades para emprender nuevos retos y aportar experiencia basado en innovación y adquisición contante de conocimiento.

8. METODOLOGIA

El propósito del plan de negocio es describir y comunicar el proyecto y como se puede implementar el mismo. Seguiremos la recomendación del libro Generación de Modelo de negocio de Alexander Osterwalder en donde la estructura del plan de negocios se divide en: el equipo, el modelo de negocio, análisis financiero, el ambiente externo, un camino u hoja de ruta de implementación y análisis de riegos. (Osterwalder A. , Uniandes, 2010).

Adicionalmente se especificará un estudio técnico y legal. Cada uno de estos componentes de describen a continuación:

El Equipo

Un elemento del plan de negocios que los capitalistas de riesgo enfatizan es el equipo directivo. ¿Tiene el equipo la experiencia, el conocimiento y la conexión suficiente para lograr lo que proponen? ¿Tienen los miembros antecedentes exitosos? Resalta por qué tu team es el adecuado para construir y ejecutar con éxito el modelo de negocio que propone.

El modelo de negocio.

Esta sección muestra el atractivo del modelo de negocio. Usaremos el lienzo o “canvas" para proporcionar a los lectores un retrato visual inmediato de su modelo. Lo ideal es ilustrar los elementos con dibujos. Entonces, describir la propuesta de valor, mostrar evidencia de la

necesidad del cliente, y explicar cómo llegará al mercado. Usa historias. Resaltar el atractivo de sus segmentos objetivo para despertar el interés. Finalmente, describa los recursos y actividades clave necesarios para construir y ejecutar el modelo de negocio.

Análisis Financiero

Este es tradicionalmente un componente importante del plan de negocios que atrae mucha atención. Puede realizar cálculos proforma basados en sus bloques de construcción de Canvas y estimar cuántos clientes se pueden adquirir. Incluya elementos como análisis de equilibrio, escenarios de ventas y costos operativos. Canvas también puede ayudar con los cálculos de gastos de capital y otras estimaciones de costos de implementación. Las proyecciones de costos, ingresos y flujo de efectivo totales determinan sus requisitos de financiamiento.

Ambiente externo

Esta sección del plan de negocios describe cómo se posiciona su modelo comercial con respecto al entorno externo. Las cuatro fuerzas (mercado, industria, tendencias claves y fuerzas macroeconómicas) proporcionan la base para esta descripción. Resuma las ventajas competitivas de su modelo de negocio.

Plan de aplicación

Esta sección muestra al lector lo que se necesitará para implementar su modelo de negocio y cómo lo hará. Incluya un resumen de todos los proyectos y los hitos generales. Describa la agenda de implementación con una hoja de ruta del proyecto que incluya diagramas de Gantt. Los proyectos se pueden derivar directamente de su lienzo

Análisis de riesgo

Para terminar, describa los factores limitantes y obstáculos, así como los factores críticos de éxito. Estos pueden derivarse de un análisis DOFA de su modelo de negocio (Osterwalder & Pigneur, 2002).

9. PLAN DE NEGOCIO

9.1 ESTUDIO DE MERCADO

Un conocimiento profundo del entorno de la empresa nos ayudara a concebir un modelo de negocio más fuerte y competitivo.

La recomendación de análisis del entorno reflejado en la ilustración 20 del libro de generación de modelos de negocio de Alexander Osterwalder incluye: fuerzas del mercado, fuerzas de la industria, tendencias clave y fuerzas macroeconómicas.

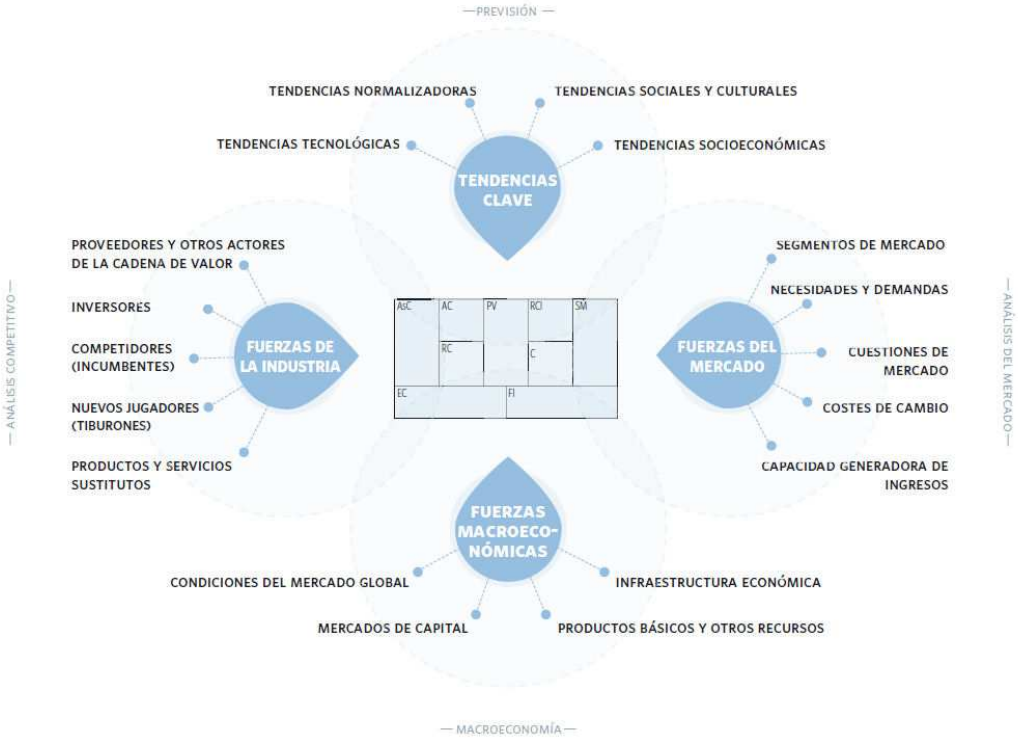


Ilustración 20. Entorno del modelo de negocio, Fuente: (generación de modelos de negocio, pág. 201)

9.1.1 Economía

En este aparado buscamos analizar cuatro aspectos del mercado identificados en la ilustración 21 que nos ayudaran a visualizar condiciones externas que pueden impactar nuestro modelo.

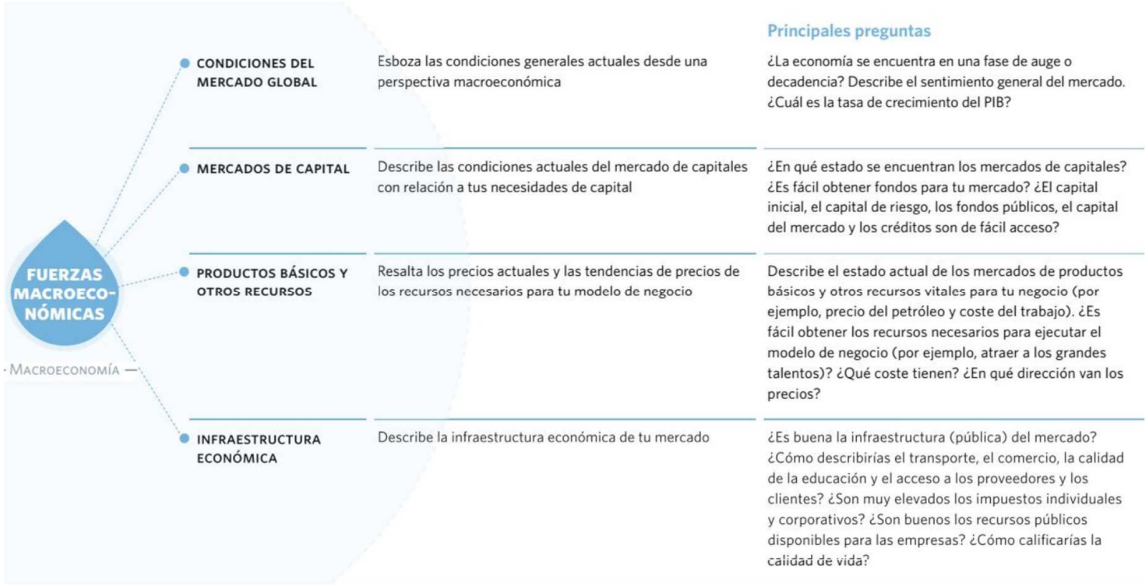


Ilustración 21. Fuerzas macroeconómicas, Fuente: (generación de modelos de negocio, pág. 208)

Condiciones del mercado global. Realizar la visión de las condiciones generales actuales desde una perspectiva macroeconómica.

El producto interno bruto (PIB) es el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos usando los factores de producción disponibles dentro de un país en un periodo determinado.

Cuando se usan los precios actuales (precios corrientes) para calcularlo se habla de PIB nominal, y al usar los precios de un año base (precios constantes) se conoce como PIB real. Este último es una mejor medida de la actividad económica de un país al medir

exclusivamente el cambio en la producción de bienes y servicios en la economía (cantidades), dejando de lado el efecto de las variaciones de los precios.

El PIB visto desde el enfoque de la producción, es posible desagregarlo por ramas de actividad económica para analizar sus desempeños o aportes al crecimiento económico del país (Banco de la República de Colombia, 2020). En las ilustraciones 22 y 23 podemos ver el comportamiento del PIB en los últimos años.

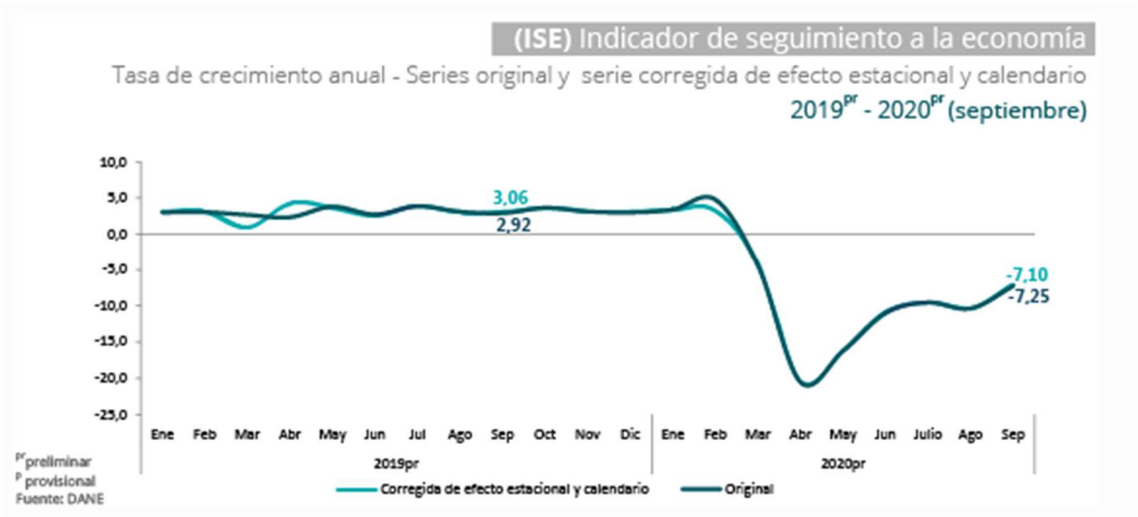


Ilustración 22. Producto interno bruto Colombia 2019-2020, Fuente (DANE, 2020)

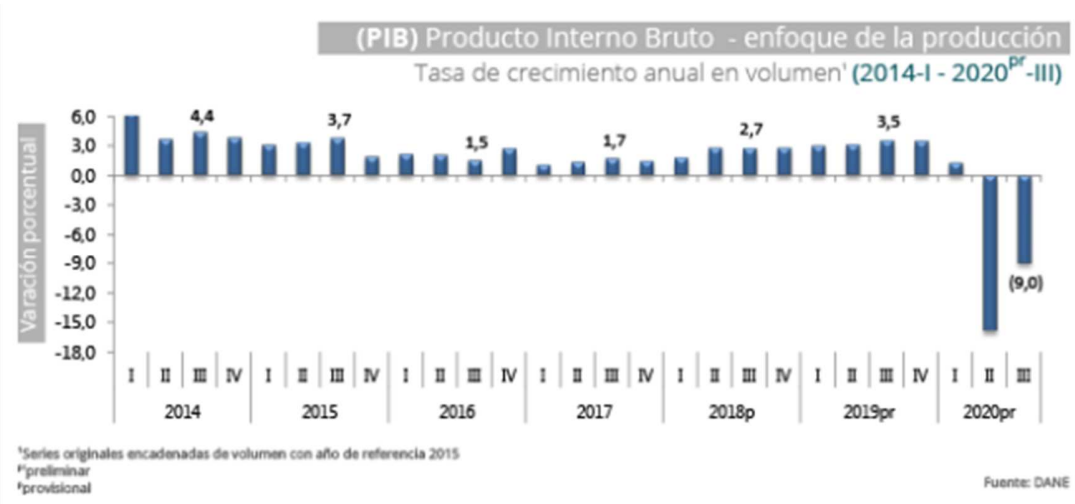


Ilustración 23. Producto interno bruto Colombia 2014-2020, Fuente (DANE, 2020)

Debido a la pandemia del COVID-19 y las restricciones que esta ha generado para todos los segmentos económicos del país se ve una disminución de PIB den Colombia, aunque con una recuperación importante. Como se puede ver en las gráficas en los últimos meses la economía viene recuperándose, aunque aún con índices negativos.

Las proyecciones económicas que hacen diferentes entes internacionales como el de la ilustración 24 muestran que el impacto del COVID-19 es un fenómeno en todas las economías de América latina en donde la colombiana es tal vez la menos afectada.



Ilustración 24. Proyecciones de crecimiento económico 2020 por COVID-19, Fuente (Cámara de comercio de Bogotá, 2020)

Mercados de Capital. Con el descrecimiento económico a raíz de la pandemia del COVID-19 el gobierno nacional ha habilitado diferentes líneas y modalidades de crédito buscando suavizar el impacto y también para acelerar la reactivación de los diferentes sectores económicos.

Para abril de 2020 La Banca de Desarrollo Territorial (Findeter) lanzó la línea de crédito 'Compromiso Colombia', con un cupo de $713 mil millones, dirigida a apoyar los sectores público y privado del país afectados por la pandemia del COVID-19.
Los recursos, que serán para financiar inversión y capital de trabajo en empresas privadas y entidades territoriales (municipios y departamentos).

Con esta línea de crédito de redescuento, Findeter espera dinamizar la inversión y aliviar el flujo de caja de los sectores públicos y privado, permitiéndoles afrontar la crisis y mitigar los efectos adversos en el orden económico y social causados por coronavirus COVID-19.
Sectores Financiables: Transporte, Salud, Vivienda, Educación, Desarrollo energético, Turismo, Medio ambiente, TICs, Agua potable y saneamiento básico, Saneamiento fiscal, Deporte, recreación y cultura, Industrias Creativas y Culturales (ICC).

Adicionalmente como se mencionó en el capítulo de los requisitos de financiación este proyecto busca hacer uso de iniciativas como el fondo de capital semilla para el inicio de la operación y puesta en marcha del sistema expuesto en este documento.

Productos básicos y otros recursos. Nuestro proyecto y servicio clave está basado en tecnologías de la información y los recursos claves que requerimos para la implantación inicial requieren conocimientos y experiencia en el área de desarrollo y evaluación de software. El tipo de perfiles que requerimos es altamente demandado en el mercado local actualmente, pero con la ventaja de pertenecer a la facultad de Ingeniería de Sistemas

creemos que contamos con el talento suficiente en nuestra propia universidad para hacer la selección y contratación de personas idóneas e innovadoras que garanticen el éxito del modelo de negocio expuesto. En el análisis financiero se incluyeron salarios competitivos para hacer de nuestra oferta de trabajo algo atractivo en el mercado.

Infraestructura económica. En términos de la infraestructura nacional el acceso y expansión de internet a nivel nacional ha venido creciendo lo que permitirá que no sea una limitante para muchos de nuestros clientes objetivos. Necesitaremos algunos proveedores para actividades como el mercadeo y los servicios contable y legales que demanda toca empresa en Colombia, pero son segmentos en donde encontramos una gran cantidad de profesionales y empresas con la experiencia que requerimos. Un punto importante en el análisis de la infraestructura económica colombiana es el tema tributario ya que como se puede identificar en el análisis financiero realizado en este trabajo es una carga elevada para una empresa emergente y puede ser un factor que marque su no viabilidad o quiebra si no se analiza correctamente.

9.1.2 Análisis del mercado y tendencias claves

Para realizar estos análisis nos guiamos en las recomendaciones y principales preguntas que debemos hacernos para entender el mercado, sus segmentos, necesidades y otros factores relevantes identificadas en la ilustración 25.

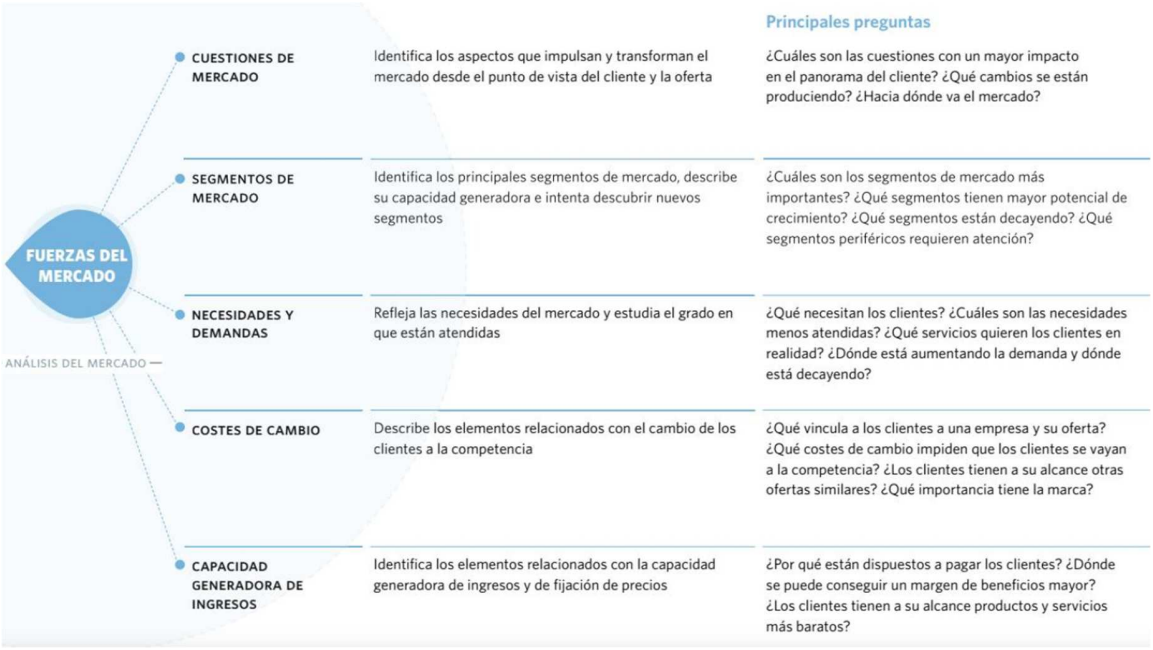


Ilustración 25. Fuerzas del mercado, Fuente: (generación de modelos de negocio, pág. 202)

El mercado de educación lo podemos ver desde una clasificación macro como un segmento público o estatal y otro privado. El 28 de noviembre de 2020 se sanciona la ley de presupuesto para el 2021 en donde el sector Educación recibe el mayor presupuesto aprobado por el Congreso de la República por tercer año consecutivo, al pasar de $38 billones en 2018 a $47,3 billones para 2021 (MINEDUCACION, 2020).

Por otra parte, el impacto económico que se generó por el COVID-19 muchas instituciones privadas se han visto en apuros y se prevén cierres de varias de ellas por deserción de estudiantes que pasan del sistema privado al público, en la encuesta pulso social realizada por el DANE que buscaba medir el impacto del COVID-19 en diferentes aspectos en los hogares colombianos se puede identificar que muchos estudiantes pausaron sus estudios por que sus padres no contaban con los recursos suficientes para continuar pagando la pensión.

De hecho, es el factor con el mayor porcentaje por la que los niños no participaron en actividades educativas como lo vemos en la Tabla 3.

PULSO SOCIAL

bna3. ¿Cuál es la razón por la que los/as niños/as no participaron en actividades educativas o de aprendizaje?
Totales y porcentajes por sexo, edad, nivel educativo y tamaño del hogar de los jefes de hogar
Total 23 ciudades y sus áreas metropolitanas
Octubre de 2020

Sexo	No puede pagar la pensión por la reducción de ingresos económicos debido a la emergencia COVID-19		Total
	Total hogares	%	
Total 23 ciudades y sus áreas metropolitanas	**76,854**	**38.4%**	**199,922**
Hombres	20,010	31.2%	64,069
Mujeres	56,844	41.8%	135,854

Fuente: DANE - EPS

Tabla 3. Encuesta pulso social. Fuente: (DANE, 2020)

También con los cierres de las instalaciones físicas por la cuarentena y el paso a la virtualidad durante la pandemia las tecnologías de la información cobraron un papel muy importante para la continuidad de los procesos educativos y se han producido grandes cambios en la manera en que las instituciones adoptan y usan las TICs.

Entendiendo esto las instituciones privadas son muy importantes para nuestro modelo de negocio ya que cuentan con presupuestos propios y la adopción de nuevas tecnologías y soluciones que faciliten la alternancia y educación virtual es mucho más rápida que en el segmento público. Para el segmento publico hemos diseñado ofertas especiales con las que buscamos llegar a entes departamentales o nacionales que puedan hacer inversiones de presupuesto y cubrir una gran cantidad de instituciones con unos precios muy atractivos, pero

como empresa emergente entendemos que los acercamientos y negociaciones con estos entes son complejas y pueden tardar un tiempo considerable.

Al hacer un análisis rápido de las necesidades de nuestros clientes objetivos la prioridad actualmente es mantener sus estudiantes garantizando la continuidad académica con todos los protocolos y requerimientos exigidos por el gobierno nacional y también proveer a sus profesores, estudiantes y en general comunidad académica de herramientas tecnológicas que faciliten la alternancia y virtualidad. Aquí sistemas como el propuesto en este plan de negocios cobran un papel relevante ya que muchos colegios e institutos no cuentan con un departamento de tecnología o los que lo tienen cuenta con unas capacidades muy básicas y que no estaban preparadas a los retos generados por el COVID-19. Nosotros al ofrecer un servicio innovador no contamos con una competencia claramente identificada por lo cual factores como los costes de cambio no se identifican como fuerzas del mercado relevantes en este momento.

Vamos a analizar ahora algunas de las tendencias claves reflejadas en la ilustración 26 y como estas impactan nuestro modelo de negocio.

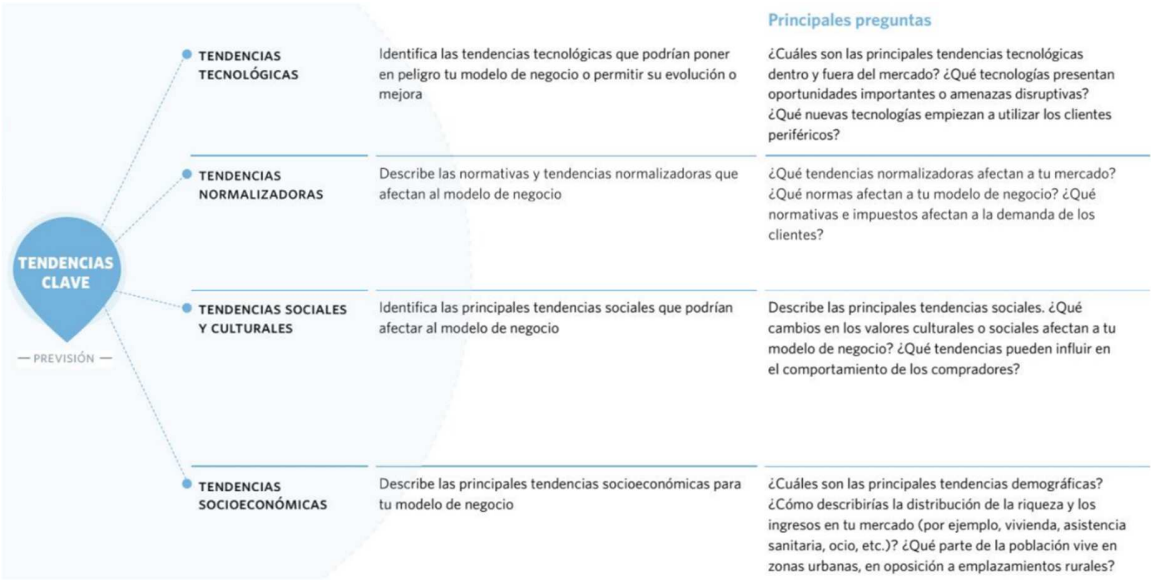


Ilustración 26. Tendencias claves, Fuente: (generación de modelos de negocio, pág. 206)

Como se evidencio en la Tabla 2 el mercado de tecnologías en nube publica y en particular el SaaS (Software como Servicios) ha tenido y tendrá un crecimiento los siguientes años según expertos mundiales. Nosotros haremos usos de nube publica y nuestro sistema se distribuirá en un modelo de SaaS con lo que hacemos uso de en una de las tendencias tecnológicas más relevantes actualmente, adicionalmente al implementar culturas como DevOps garantizamos también estar a la vanguardia en este tipo de metodologías, el detalle se expone más adelante en el estudio técnico.

En el segmento de tecnología las tendencias y la evolución de servicios están en constante cambio y como empresa emergente y enfocada a la innovación debemos mantenernos actualizados y evaluando como nuevos servicios pueden ayudar a la mejora y evolución del sistema desarrollado. También es importante analizar como estos cambios pueden tener impactos en optimizaciones o mejoras de costes que se puedan ver reflejados en los planes y precios ofrecidos.

En tendencias normativas es importante tener presente que actualmente tributariamente en Colombia se exceptúa de IVA servicios Cloud que estén clasificados como IaaS, PaaS o SaaS, pero cualquier cambio o actualización de estas normas implicara hacer ajustes en el modelo propuesto (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, 2018). Otra regulación importante que se deben tener en cuenta para nuestro modelo de negocio es la ley 1581 de 2012 que en el artículo 12 resalta el tratamiento de datos personales para niños, en un modelo SaaS la data es responsabilidad del cliente (institución educativa) pero como organización debemos dejar esto claramente establecido en el contrato celebrado entre las partes.

Socialmente el COVID-19 ha traído muchos cambios y se deberá analizar la evolución que estos puede tener en nuestro segmento objetivo pero las nuevas tecnologías y el apoyo que soluciones tecnológicas dan a los procesos educativos es un fenómeno que ha crecido en los últimos años y cuya tendencia es mantenerse en crecimiento.

9.1.3 Ventajas competitivas de nuestro modelo de negocio

Aunque no se han identificados competidores directos para el plan de negocios si es importante identificar desde ahora algunas ventajas competitivas que nos diferencien contra competidores que puedan emerger, a continuación, describimos algunas características:

- La fidelización de cliente con los servicios post-venta como la mesa de ayuda y seguimiento comercial a la experiencia con el servicio serán claves para retención y referenciación de clientes.
- Establecer una cultura organizacional flexible iniciando con trabajo remoto 100% y espacios para la innovación y exposición de ideas constantes con beneficios atractivos para los colaboradores.
- Liderazgo tecnológico con el estudio e inclusión de nuevas tecnologías que aporte valor a los clientes finales
- Aprovechar las economías de escalas ofrecidas en servicios de nubes públicas y aplicar reducciones de costos a clientes finales si es posible.

9.2 ESTUDIO TÉCNICO

9.2.1 Tamaño.

El tamaño inicial de la compañía se limitará a brindar servicios de manera nacional teniendo como foco la ciudad de Bogotá y departamentos aledaños. A medida que el producto gana posición en el mercado se ampliara cobertura a otros departamentos de Colombia y se espera llegar a mercados internacionales.

9.2.2 Localización

La ciudad sede de la compañía es Bogotá. Al ser la capital del país es uno de los epicentros principales de los negocios en Colombia y como se evidencio en las cifras del estudio de

mercado hay una gran cantidad de clientes potenciales. Inicialmente la empresa operara con canales como:

- Sitio web de la organización.
- Redes sociales
- Email.
- Contacto telefónico

De esta manera se busca generar demanda y tener contacto con los clientes sin necesidad de incurrir en costos elevados de desplazamientos y se aprovecharán las herramientas que el marketing digital nos ofrece.

Como ubicación en la fase inicial seleccionamos ParqueSoft por todas las ventajas que tenemos como iniciativa tecnológica



Ilustración 27, Ubicación *ParqueSoft Bogota*

Calle. 24 No 32-08

9.2.3 Tipo de emprendimiento

Para tener una definición de una Startup podemos citar a Eric Ries autor del betseller de The New Tork Times y de The Wall Street Journal: El método LEAN STARTUP quien dice:
"Una startup es una institución humana diseñada para crear un nuevo producto o servicio en condiciones de extrema incertidumbre".

Con el fin de arrojar un poco de luz sobre el significado de la palabra anglosajona, podría definirse una 'startup' como una *empresa emergente*, normalmente con un alto componente tecnológico, con grandes posibilidades de crecimiento y que, por lo general, respalda una idea innovadora que sobresale de la línea general del mercado.

Con el creciente protagonismo de este tipo de negocios emergentes, que han acabado dando lugar a grandes firmas que dominan hoy el mercado (Facebook, Amazon o Google son ejemplos), no es de extrañar que cada vez haya más interés por el fenómeno de las 'startups' y cada vez más emprendedores se decidan a salir de la zona de confort para probar suerte con un modelo de negocio innovador (BBVA, 2020).

Nuestros servicios y productos se centran en la comercialización de estos mediante el uso de las TICs, por lo cual lo podemos clasificar como una Empresa emergente, a continuación, encontraremos algunas características de este tipo de empresas

En el libro del emprendedor y autor Eric Ries, 'The Startup Way' (2017), se explica cuáles son los cinco principios básicos propios de una 'startup' que toda empresa debería replicar, sea cual sea su magnitud y la fase en que se encuentre:

Innovación continua

No se trata de descubrir una idea innovadora y acomodarse sino de, a través de la creatividad y el desarrollo de talento, identificar un método que permita desarrollarse y generar nuevas ideas constantemente.

La 'empresa emergente' como unidad atómica de trabajo

La idea consiste en crear grupos de trabajo dentro de las grandes compañías que funcionen como si de pequeñas 'startups' internas se tratase, propiciando de este modo la agilidad a la hora de actuar, un punto fuerte característico de las empresas emergentes.

El emprendimiento carente en la organización

Puesto que algunas compañías se encuentran ya más que consolidadas en el mercado, a veces la noción del emprendimiento, comprendida como la continua exploración de nuevos modelos de negocio, queda de lado. Se le otorga más importancia a mantener la misma actividad fructífera en el mercado que a tratar de desarrollar nuevos métodos o ideas. En su libro, Eric Ries, habla de esta función característica de las 'startups' como una parte tan fundamental para una empresa como podrían ser el marketing o las finanzas.

La segunda fundación

Si se han seguido los pasos anteriores, los cambios a realizar en la empresa podrían ser tan relevantes que se habla de una especie de "refundación". Esto obligaría a la compañía a reinventarse, ya que esta estaría encomendándose a la innovación y probablemente fuese necesaria una nueva estructuración de los métodos de trabajo. En otras palabras, romper con

los modelos tradicionales e intentar imitar la flexibilidad que tienen las 'startups' a la hora de reacondicionarse de acuerdo con las exigencias del mercado.

Transformación continua

Este punto podría resumirse con la expresión "y vuelta a empezar". Según Ries, las empresas deben incorporar en su ADN la capacidad de reinventarse constantemente, de modo que una vez que se ha conseguido un cambio o transformación se debe empezar con el siguiente reto.

Puntos bajo los cuáles una startup deja de serlo:

- Sale a cotizar en bolsa.
- Sirve de inspiración para otras empresas y comienza a tener competidores en el mercado.
- Sus ingresos se equiparán a sus gastos.
- La jornada laboral de los trabajadores no supera las 8,5 horas diarias.
- Los trabajadores pueden ausentarse de su puesto (vacaciones, bajas médicas) y la empresa puede seguir funcionando con normalidad.
- Ya no es una entidad independiente, sino que se ha fusionado o ha sido adquirida por otra empresa.

9.2.4 Ingeniería

9.2.4.1 Definición de Infraestructura

La adquisición de equipos servidores para una empresa emergente implica una inversión considerable en un inicio, actualmente hay otras alternativas en el mercado como el hosting,

colocación o servicios de nube pública. En la actualidad por los diferentes beneficios que prestan los diferentes esquemas decidimos trabajar con una nube pública.

9.2.4.2 Principales beneficios de la nube pública

La informática en la nube supone un gran cambio respecto a la forma tradicional en la que las empresas veían los recursos de TI. Estos son los siete motivos habituales por los que las organizaciones están recurriendo a los servicios de informática en la nube:

Costo. La nube nos permite reemplazar los gastos de capital (como los centros de datos y servidores físicos) por gastos variables, y pagar solo por los recursos de TI a medida que los utilizamos. Además, debido a las economías de escala, los gastos variables son mucho menores del monto que pagaríamos por ocuparnos nosotros mismos de estos recursos (Azure, s.f.).

Agilidad. La nube le ofrece acceso sencillo a una amplia gama de tecnologías para que pueda innovar con mayor rapidez y crear prácticamente todo lo que se imagine. Se pueden activar recursos rápidamente a medida que se necesiten, desde servicios de infraestructura, como cómputo, almacenamiento y bases de datos, a Internet de las cosas, aprendizaje automático, lagos de datos y análisis, entre otros.

Podemos implementar servicios tecnológicos en cuestión de minutos y pasar de la idea a la implementación con una rapidez extremadamente mayor. De esta forma, se obtiene la

libertad necesaria para probar ideas nuevas que marquen una diferencia en las experiencias de los clientes y transformen los negocios (AWS, s.f.).

Elasticidad. Con la informática en la nube, ya no debemos aprovisionar recursos en exceso con antelación para gestionar niveles pico de actividad comercial a futuro, sino que podemos proveer los recursos que realmente necesitamos. Podemos ajustar la escala de estos recursos para aumentar o disminuir la capacidad instantáneamente a medida que cambien las necesidades del negocio (AWS, s.f.).

Escala global. Con la nube, podemos llegar a regiones geográficas nuevas e implementar soluciones a escala global en cuestión de minutos. Por ejemplo, los principales proveedores mundiales tienen infraestructura distribuida en diferentes ubicaciones geográficas, por lo que podemos implementar las soluciones en varias ubicaciones físicas con unos pocos clics. Una mayor proximidad de las aplicaciones con los usuarios finales reduce la latencia y mejora la experiencia. (AWS, s.f.)

Rendimiento. Los mayores servicios informáticos en la nube se ejecutan en una red mundial de centros de datos seguros, que se actualizan periódicamente con el hardware más rápido y eficiente de última generación. Esto aporta varias ventajas en comparación con un único centro de datos corporativo, entre las que se incluyen una latencia de red menor para las aplicaciones y mayores economías de escala (Azure, s.f.).

Seguridad. Muchos proveedores de nube ofrecen un conjunto completo de directivas, tecnologías y controles que refuerzan la situación general de seguridad, ayudando a proteger los datos, las aplicaciones y la infraestructura frente a posibles amenazas. (Azure, s.f.)

Productividad. Los centros de datos locales suelen necesitar una cantidad importante de bastidores y apilamiento, lo que supone configuración de hardware, aplicación de revisiones de software y otras tareas de administración de TI que resultan tediosas y requieren mucho tiempo. La informática en la nube elimina la necesidad de muchas de estas tareas, de forma que los equipos de TI pueden dedicar su tiempo a lograr objetivos más importantes para su negocio (Azure, s.f.).

Confiabilidad. La informática en la nube facilita y abarata la creación de copias de seguridad de los datos, la recuperación ante desastres y la continuidad empresarial, ya que los datos se pueden reflejar en varios sitios redundantes en la red del proveedor de servicios en la nube (Azure, s.f.).



Ilustración 28. Magic Quadrant for Cloud Infrastructure & Platform Services, Fuente (Gartner, 2020)

Como se refleja en la ilustración 28 Gartner ha clasificado a Amazon Web Services como el proveedor líder en el 2020 razón por la cual seleccionamos este proveedor para la infraestructura que requerimos.

9.2.4.3 Arquitectura diseñada

La ilustración 29 refleja el diseño realizado con los componentes de infraestructura en AWS requeridos para la implementación de la solución

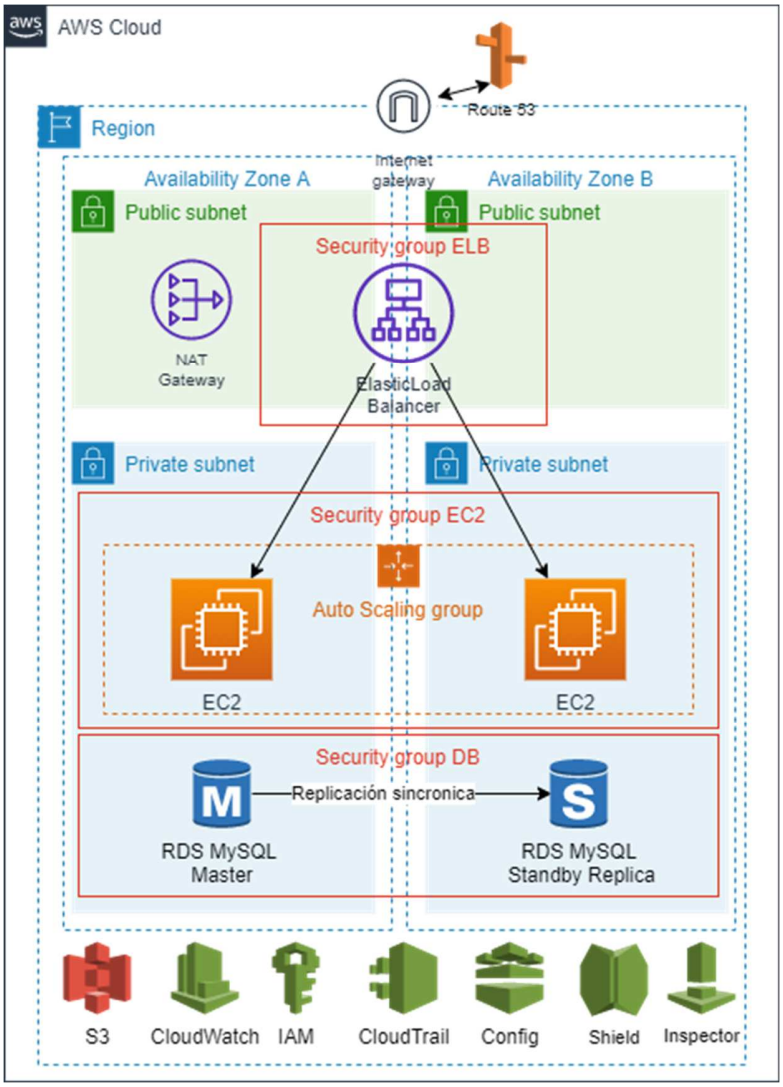


Ilustración 29. Arquitectura AWS, Fuente: Elaboración propia.

Cómputo y Almacenamiento

EC2

Es un servicio web que proporciona capacidad de cómputo de tamaño ajustable en la nube (vCPU, RAM). En la solución mantenemos el control total de las instancias (máquinas virtuales) y la capacidad de interactuar con estas. Sobre este servicio ofrecemos las

capacidades de cómputo y sistemas operativos que nos permiten garantizar el arranque óptimo de las aplicaciones. Este servicio se ejecuta en los centros de datos y la infraestructura de red acreditados de Amazon.

EBS

Elastic Block Store (EBS) es un servicio de almacenamiento de bloque de alto rendimiento con facilidad de uso diseñado para su uso con EC2 tanto en cargas de trabajo intensivas de rendimiento como de transacciones, a cualquier escala.

Diseñados para sistemas críticos, los volúmenes de EBS se replican dentro de una zona de disponibilidad (AZ) y pueden escalarse fácilmente a petabytes de datos. Utilizamos instantáneas de EBS con políticas de ciclo de vida automatizadas para realizar copias de seguridad de sus volúmenes

S3

Simple Storage Service (S3) es un servicio de almacenamiento de objetos que ofrece escalabilidad, disponibilidad de datos, seguridad y rendimiento líderes en el sector. S3 proporciona características de administración fáciles de utilizar que le permiten organizar los datos y configurar sofisticados controles de acceso con objeto de satisfacer sus requisitos empresariales, organizativos y de conformidad. S3 está diseñado para ofrecer una durabilidad del 99,999999999 % (11 nueves).

RDS

Amazon RDS es un servicio administrado de base de datos relacional que pone a su disposición seis motores de base de datos conocidos entre los que puede elegir: Amazon Aurora, MySQL, MariaDB, Oracle, Microsoft SQL Server y PostgreSQL. Esto supone que el código, las aplicaciones y las herramientas que ya utiliza con sus bases de datos existentes funcionarán con Amazon RDS. Amazon RDS se encarga de las tareas habituales de las bases de datos, como el aprovisionamiento, las revisiones, las copias de seguridad, la recuperación, la detección de errores y la reparación.

Con Amazon RDS resulta sencillo utilizar la replicación para mejorar la disponibilidad y fiabilidad de las cargas de trabajo de producción. Con la opción de implementación Multi-AZ se permite ejecutar cargas de trabajo críticas con alta disponibilidad y conmutación por error automatizada e integrada desde la base de datos principal a una base de datos secundaria replicada sincrónicamente. Con las réplicas de lectura, puede escalar más allá de la capacidad de una implementación de una sola base de datos para cargas de trabajo de bases de datos con operaciones intensivas de lectura.

Redes

VPC

Virtual Private Cloud (VPC) permite aprovisionar una sección de la nube aislada de forma lógica, en la que se lanzan los recursos de nube en una red virtual definida. Controlamos todos los aspectos del entorno de red virtual, incluida la selección de su propio rango de direcciones IP, la creación de subredes y la configuración de tablas de ruteo y gateways de

red. VPC incluye características avanzadas de seguridad, como grupos de seguridad y listas de control de acceso a la red que permiten filtrar el tráfico de entrada y de salida en la instancia y la subred.

Internet Gateway

Un Gateway de Internet es un componente de la VPC de escalado horizontal, redundante y de alta disponibilidad que permite la comunicación entre las instancias de su VPC e Internet. Por lo tanto, no plantea riesgos de disponibilidad ni restricciones de ancho de banda para el tráfico de red.

NAT Gateway

Recurso computacional que permite a las instancias (EC2) de la subred privada conectarse a Internet o a otros servicios de nube a la vez que se impide a Internet iniciar una conexión a esas mismas instancias.

Load Balancer

Elastic Load Balancing distribuye automáticamente el tráfico entrante entre varios destinos: instancias de EC2 en múltiples zonas de disponibilidad. Además, garantiza que solo los destinos que funcionan correctamente reciban tráfico. Elastic Load Balancing también puede equilibrar la carga en una región mediante el direccionamiento del tráfico a destinos que funcionen correctamente y que se encuentren en diferentes zonas de disponibilidad.

Route 53

Es un servicio de DNS (sistema de nombres de dominio) web escalable y de alta disponibilidad en la nube. Está diseñado para ofrecer a las empresas un método fiable y rentable para redirigir a los usuarios finales a las aplicaciones en Internet mediante la traducción de nombres legibles.

Route 53 conecta de forma efectiva las solicitudes del usuario con la infraestructura en ejecución en AWS – como instancias de Amazon EC2, balanceadores de carga de Elastic Load Balancing o buckets de Amazon S3 – y también puede utilizarse para direccionar usuarios a infraestructuras externas a AWS. Puede utilizar Amazon Route 53 para configurar comprobaciones de estado de DNS para redirigir el tráfico a puntos de enlace en buen estado o controlar de manera independiente el estado de la aplicación y sus puntos de enlace.

Tablas de ruteo

Las tablas de ruteo contienen conjuntos de reglas, denominadas rutas, que se usan para determinar a dónde se dirige el tráfico de red.

Cada subred de la VPC debe estar asociada a una tabla de ruteo. La tabla controla el direccionamiento de la subred. La subred solo puede asociarse a una tabla de ruteo a la vez; sin embargo, puede asociar varias subredes a la misma tabla de ruteo.

Subredes.

Publicas: Estas subredes cuentan con reglas de ruteo que dirige el tráfico público a través del Internet Gateway. Este tipo de subredes tiene acceso directo a internet y permiten alojar recursos que responden a peticiones de clientes y usuarios a través del Internet

Privadas: Estas subredes cuentan con reglas de ruteo que protegen todos los recursos computacionales desplegados, solo tienen salida Internet hacia afuera a través de NAT Gateway.

Seguridad

Shield

Es un servicio de protección contra ataques de denegación de servicio distribuidos (DDoS) que protege las aplicaciones ejecutadas en la nube. Shield proporciona una mitigación en línea automática y una detección siempre activa que minimizan el tiempo de inactividad y la latencia de la aplicación. Shield Standard ofrece protección ante los ataques DDoS más comunes, que normalmente ocurren en la capa de red y transporte, y que están dirigidos a su aplicación o sitio web.

Inspector

Es un servicio automático de evaluación de asuntos de seguridad que ayuda a mejorar el nivel de seguridad y conformidad de las aplicaciones que se implementan en AWS. Amazon Inspector evalúa automáticamente las aplicaciones en busca de exposiciones, vulnerabilidades y desviaciones en relación con las prácticas recomendadas. Amazon Inspector realiza una evaluación y genera una lista detallada de los resultados vinculados con la seguridad, ordenados por nivel de gravedad.

Grupos de Seguridad.

Un grupo de seguridad funciona como un firewall virtual que controla el tráfico de una o varias instancias. Las reglas de un grupo de seguridad controlan el tráfico de entrada que se permite que llegue a las instancias asociadas al grupo de seguridad y el tráfico de salida que se permite que salga de ellas.

ACL

Una lista de control de acceso (ACL) de red es una capa de seguridad opcional para la VPC que actúa como firewall para controlar el tráfico entrante y saliente de una o varias subredes. Configuramos ACL de red con reglas similares a los grupos de seguridad para añadir una capa de seguridad adicional a la VPC.

Otros

Zonas de disponibilidad

Cada región tiene varias ubicaciones aisladas conocidas como *zonas de disponibilidad*. Cuando lanza una instancia, puede seleccionar una zona de disponibilidad o AWS la elegirá por nosotros. Si distribuimos las instancias entre varias zonas de disponibilidad y una de las instancias genera un error, puede diseñar la aplicación de forma que una instancia en otra zona de disponibilidad pueda gestionar las solicitudes.

En la ilustración 30 podemos ver varias zonas de disponibilidad en una región de AWS.

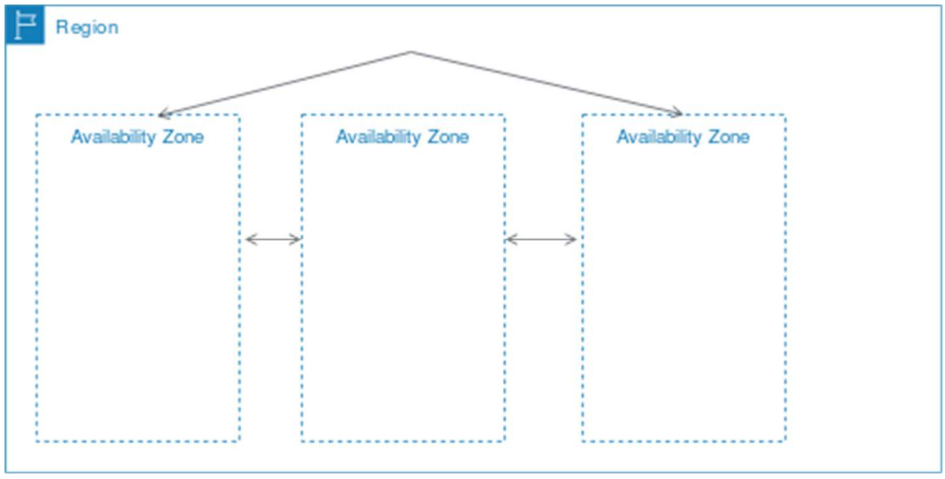


Ilustración 30. Zonas de disponibilidad, Fuente: (AWS, 2020)

También puede usar direcciones IP elásticas para enmascarar los errores de una instancia en una zona de disponibilidad volviendo a mapear rápidamente la dirección hacia una instancia en otra zona de disponibilidad (AWS, s.f.).

Config

Permite rastrear las relaciones entre los recursos y revisar las dependencias de los recursos antes de realizar algún cambio. Una vez realizado un cambio, puede revisar rápidamente el historial de configuración del recurso y determinar el estado de dicho recurso en cualquier momento del pasado. Config proporciona información para evaluar el impacto que tendría realizar un cambio en un recurso en los demás recursos, lo que reduce la cantidad de incidentes relacionados con estos cambios.

Config permite hacer un inventario de sus recursos de AWS y sus configuraciones, así como también de las configuraciones de software de las instancias EC2 en cualquier momento.

CloudTrail

AWS CloudTrail es un servicio que le permite realizar auditorías de gobernanza, de conformidad, operativas y de riesgo en su cuenta de AWS. Con CloudTrail, puede registrar, monitorear de manera continua y retener la actividad de la cuenta relacionada con acciones en toda su infraestructura de AWS. CloudTrail proporciona el historial de los eventos de actividad de su cuenta de AWS, incluidas las acciones efectuadas a través de la consola de administración de AWS, los SDK de AWS, las herramientas de línea de comandos y otros servicios de AWS.

CloudWatch.

Ofrece datos e información procesable para monitorizar aplicaciones, responder a cambios de rendimiento que afectan a todo el sistema, optimizar el uso de recursos y lograr una vista unificada del estado de las operaciones. CloudWatch recopila datos de monitorización y operaciones en formato de registros, métricas y eventos, lo cual ofrece una vista unificada de los recursos, las aplicaciones y los servicios que se ejecutan en servidores de la infraestructura diseñada. Puede usar CloudWatch para detectar comportamientos anómalos en el entorno, definir alarmas, comparar registros y métricas, realizar acciones automatizadas, resolver problemas y descubrir información para mantener las aplicaciones en ejecución sin problemas.

IAM

Con Identity and Access Management (IAM) administramos el acceso a los servicios y recursos desplegados en la nube de manera segura. Además, creamos y administramos

usuarios y grupos de AWS, utilizando permisos para conceder o negar el acceso de estos a los diferentes recursos de la infraestructura.

9.2.4.4 Aplicación

Metodología - DevOps

DevOps es un acrónimo ingles de Development (Desarrollo) y Operations (Operaciones) y se refiere a un movimiento cultural y profesional centrado en la comunicación, colaboración e integración entre desarrolladores de software y los profesionales en las operaciones de IT. Durante años las empresas de software han funcionado manteniendo los diferentes departamentos independientes y aislados unos de otros, entre estos departamentos encontramos a los desarrolladores que buscan siempre innovar, produciendo nuevos productos en menos tiempo guiados por una tendencia al cambio; Por otro lado tenemos los profesionales en operaciones, los cuales deben implementar y optimizar recursos para el correcto funcionamiento del código y buscan siempre la tendencia hasta la estabilidad.

Conforme a que los desarrolladores van terminando paquetes de código los envían a operaciones para que los implementen en un entorno de producción, durante este proceso en ocasiones se producen errores lo que a menudo lleva un intercambio de reproches entre operaciones y desarrollo, echándose la culpa unos a otros. Mientras operaciones solucionan la incidencia, los desarrolladores siguen desarrollando nuevo código y enviándolo a operaciones que trata de ralentizar el proceso para optimizar y estabilizar al máximo el

sistema. Este desequilibrio termina generando conflictos y ralentizando la salida del producto, con las consiguientes pérdidas económicas para el negocio.

DevOps surge para derribar el muro entre departamentos, fomentando la comunicación con reuniones periódicas, poniendo en común sus activos, automatizando procesos y facilitando una integración y retroalimentación continuas como lo refleja la ilustración 31.

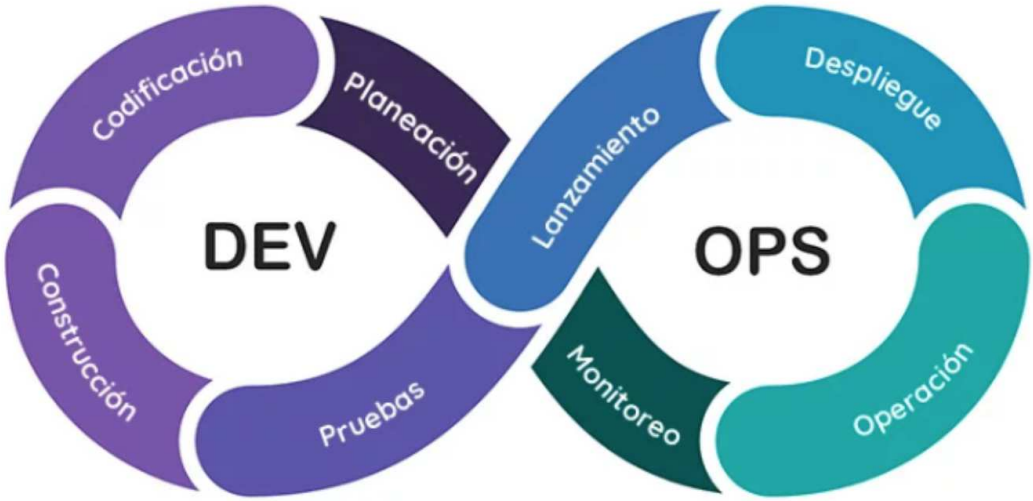


Ilustración 31. Ciclo de vida DevOps, Fuente (Azure, 2020)

Ciclo de vida en DevOps

El ciclo de vida iterativo en DevOps consta de los siguientes etapas o fases:

- ***Build (Construcción):*** En esta fase de DevOps, el desarrollo de software se lleva a cabo constantemente. dividiendo, todo el proceso de desarrollo en pequeños ciclos. Esto beneficia al equipo de DevOps para acelerar el desarrollo de software y el proceso de entrega.
- ***Test (Pruebas):*** El equipo de QA usa herramientas para identificar y corregir errores en el nuevo código de manera continua.

- ***Release (Lanzamiento):*** En esta fase, la nueva funcionalidad se integra con el código existente y se llevan a cabo las pruebas. El desarrollo continuo sólo es posible debido a la integración y las pruebas continuas.
- ***Deploy (Despliegue):*** En esta etapa, el proceso de implementación tiene lugar continuamente. Se realiza de tal manera que cualquier cambio realizado en cualquier momento en el código, no debe afectar el funcionamiento del sitio web de alto tráfico.
- ***Operate (Operación):*** En esta fase, el equipo de operación se encargará del comportamiento inadecuado del sistema o de los errores que se encuentran en la producción trabajando siempre sobre un sistema sólido y estable.
- ***Monitor (Monitoreo):*** Esta última etapa de un proceso DevOps, es una fase permanente y que se aplica a todo el ciclo completo. Aquí el equipo de operación se encargará de definir las medidas para monitorizar y controlar el estado de salud de las aplicaciones y su infraestructura.
- ***Code (Codificación):*** Desarrollo y revisión de código, herramientas de administración de código fuente, fusión de código.

(Tribalyte Technologies, 2019)

El ecosistema de DevOps cuenta con una gran variedad de soluciones y fabricantes que pueden apoyar las diversas etapas del ciclo como lo podemos ver en la ilustración 32.

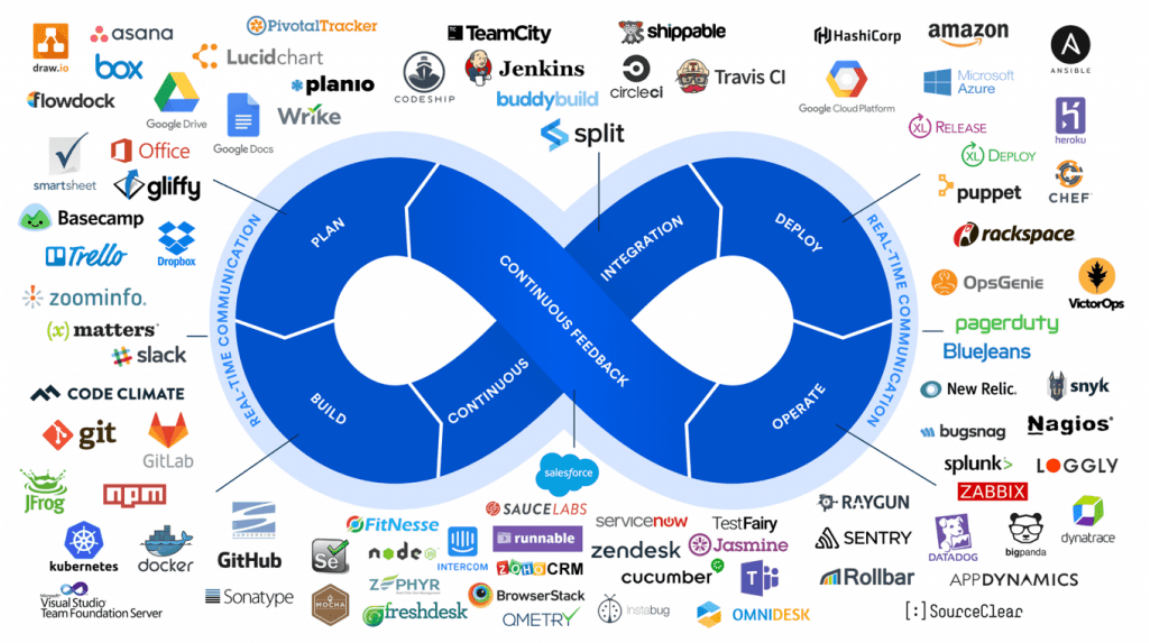


Ilustración 32. Ecosistema DevOps, Fuente (AWS, 2020)

Beneficios de DevOps

Velocidad

Avance a gran velocidad e innove para sus clientes con mayor rapidez, adáptese mejor a los cambios en los mercados y adquiera mayor eficacia en la consecución de los resultados empresariales. El modelo de DevOps permite a sus equipos de desarrollo y operaciones lograr estos resultados. Por ejemplo, los microservicios y la entrega continua permiten que los equipos se hagan responsables de los servicios y los actualicen con mayor rapidez.

Entrega rápida

Incremente la frecuencia y el ritmo de las versiones, a fin de innovar y mejorar el producto con mayor rapidez. Cuanto más rápido publique nuevas características y arregle errores, más

rápido podrá responder a las necesidades de los clientes y desarrollar una ventaja competitiva. La integración y la entrega continuas son prácticas que automatizan el proceso de publicación de software, desde la creación hasta la implementación.

Confiabilidad

Garantice la calidad de las actualizaciones de la aplicación y los cambios en la infraestructura a fin de poder realizar entregas más rápidas de forma confiable mientras ofrece una experiencia positiva a los usuarios finales. Utilice prácticas como la integración y la entrega continuas para comprobar que cada cambio es funcional y seguro. Las prácticas de monitoreo y registro lo ayudan a mantenerse informado del desempeño en tiempo real.

Escalado

Opere y administre su infraestructura y procesos de desarrollo a escala. La automatización y coherencia lo ayudan a administrar sistemas complejos o cambiantes de forma eficaz con menos riesgo. Por ejemplo, la infraestructura como código lo ayuda a administrar los entornos de desarrollo, pruebas y producción de forma repetible y más eficaz.

Colaboración mejorada

Desarrolle equipos más eficaces con un modelo cultural de DevOps, que enfatiza valores como la propiedad y la responsabilidad. Los desarrolladores y equipos de operaciones colaboran estrechamente, comparten muchas responsabilidades y combinan sus flujos de trabajo. Así se reducen las ineficacias y se ahorra tiempo (p. ej. se reducen los periodos de

transferencia entre desarrolladores y operaciones, cuando escribe código que tiene en cuenta el entorno en el que se ejecuta).

Seguridad

Avance con rapidez mientras retiene el control y mantiene la conformidad. Puede adoptar un modelo de DevOps sin sacrificar la seguridad si utiliza políticas de conformidad automatizadas, controles minuciosos y técnicas de administración de la configuración. Por ejemplo, cuando utiliza la infraestructura como código y la política como código, puede definir y supervisar la conformidad a escala.

(AWS, s.f.)

9.2.4.5 Planeación

Equipo de trabajo

Integrante	**Rol**
Giovanni Sánchez	Director de desarrollo
Brandon Henríquez	Director de operaciones

Tabla 4. Equipo de trabajo. Fuente: Elaboración propia.

Análisis de requerimientos

***Requerimientos funcionales*:** Los requerimientos funcionales representan lo que debe realizar la solución propuesta, sus características y sus limitaciones.

ID	01	RELACION	-
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Registrar Usuario			
El administrador puede registrar usuario para el sistema correspondiente.			

Tabla 5. Requerimiento funcional 1. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 encontramos el requerimiento funcional, el cual nos indica que se registrara el usuario para nuestro sistema.

ID	02	RELACION	-
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Asignar Rol			
El administrador puede asignar los roles de administrador, estudiantes y profesor.			

Tabla 6. Requerimiento funcional 2. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6 encontramos el requerimiento funcional, en el cual podremos asignar los roles respectivos de nuestro sistema (Estudiante, administrador y profesor)

ID	03	RELACION	
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Iniciar Sesión			
Los usuarios que accedan al sistema deben autenticarse con una contraseña que debe encriptarse al guardarse en el base de datos.			

Tabla 7. Requerimiento funcional 3. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7 encontramos el requerimiento funcional, el cual nos indica que el sistema tiene un sistema de LOGIN.

ID	04	RELACION	3
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Cerrar Sesión			
Los usuarios que están en el sistema deben tener la opción de cerrar la sesión de manera segura.			

Tabla 8. Requerimiento funcional 4. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 8 encontramos el requerimiento funcional, el cual nos indica el sistema tiene que cerrar la sesión correspondiente.

ID	05	RELACION	
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Crear un Curso			
Los profesores pueden crear un curso de cualquier tema que ellos crean pertinentes			

Tabla 9. Requerimiento funcional 5. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 9 encontramos el requerimiento funcional, el cual nos indica que se registrara nuevos cursos para nuestro sistema.

ID	06	RELACION	
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Publicar contenido en el curso			
Publicar contenido del curso de manera programada o premeditada			

Tabla 10. Requerimiento funcional 6. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 10 encontramos el requerimiento funcional, el cual nos indica que el sistema podrá publicar los diferentes contenidos del curso.

ID	07	RELACION	
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Ver los cursos creados			
Visualizar los cursos creados en el sistema			

Tabla 11. Requerimiento funcional 7. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 11 encontramos el requerimiento funcional, el cual nos indica que se podrá ver los cursos registrados en el sistema.

ID	08	RELACION	
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Comentar en las publicaciones de los cursos			
Comentar las publicaciones de los cursos que ofrecen.			

Tabla 12. Requerimiento funcional 8. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 12 encontramos el requerimiento funcional, el cual nos indica que se podrá comentar las publicaciones de los cursos.

ID	09	RELACION	
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Inscribir a un curso			
Inscribir al estudiante en cualquiera de los cursos ofertados por los docentes			

Tabla 13. Requerimiento funcional 9. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 13 encontramos el requerimiento funcional, el cual nos indica que se podrá inscribir en los cursos.

ID	10	RELACION	
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Acceder a los cursos			
Poder acceder a los cursos ofertados en la plataforma.			

Tabla 14. Requerimiento funcional 10. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 14 encontramos el requerimiento funcional, el cual nos indica que se podrá acceder a los cursos registrados con anterioridad.

ID	11	RELACION	
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Ver publicaciones de los cursos			
Observar las notificaciones generadas por contenido agregado en los cursos			

Tabla 15. Requerimiento funcional 11. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 15 encontramos el requerimiento funcional, el cual nos indica que se podrá ver las publicaciones de los cursos.

***Requerimientos no funcionales*:** Hace referencia a características de funcionamiento.

ID	NF1	RELACION	
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Diseño web			
El proyecto debe ser web para que no sea dependiente a ninguna plataforma o sistema operativo			

Tabla 16. Requerimiento no funcional 1. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 16 encontramos el requerimiento no funcional, el cual nos indica que el proyecto será web.

ID	NF2	RELACION	
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Base de datos			
La base de datos debe ser en SQL para poderse integrar fácilmente con una gran variedad de gestores de bases de datos.			

Tabla 17. Requerimiento no funcional 2. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 17 encontramos el requerimiento no funcional, el cual nos indica que se registrara los datos en una base de datos tipo SQL.

ID	NF3	RELACION	
PRIORIDAD:	1		
DESCRIPCIÓN: Avisos en operaciones			
Cualquier acción que implique cambios en los datos debe mostrar avisos de éxito o fallo, en caso de fallo debe informarse el contacto con el administrador de la aplicación			

Tabla 18. Requerimiento no funcional 3. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 18 encontramos el requerimiento no funcional, el cual nos indica cualquier acción que implique cambios en los datos debe mostrar avisos de éxito o fallo

Caso de uso

- **Actores**

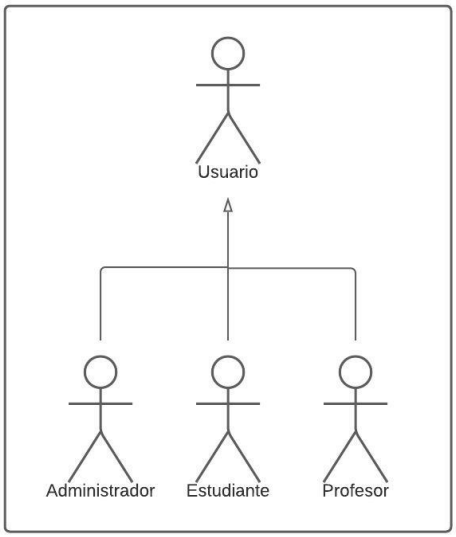


Ilustración 33. Casos de uso, actores. Fuente: Elaboración propia.

En la Ilustración 33 podemos ver el caso de uso en donde se denota los actores y roles que estarán en el sistema

.

- **Acciones usuario**

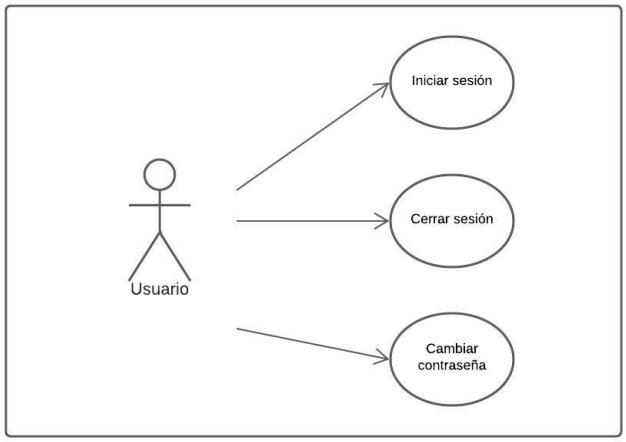


Ilustración 34. Casos de uso, acciones usuario. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 34, vemos el caso de uso de las acciones que realizara el usuario en el sistema, como son iniciar sesión, cerrar sesión y cambiar su respectiva contraseña.

- **Acciones administrador**

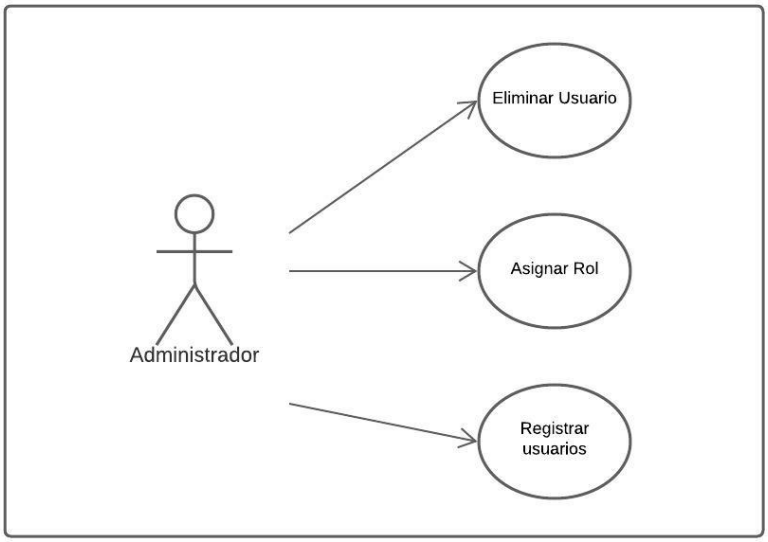


Ilustración 35. Casos de uso, acciones administrador. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 35, vemos el caso de uso de las acciones que realizara el administrador en el sistema, como eliminar usuario, asignar rol y registrar usuarios en el respectivo sistema.

- **Acciones estudiantes**

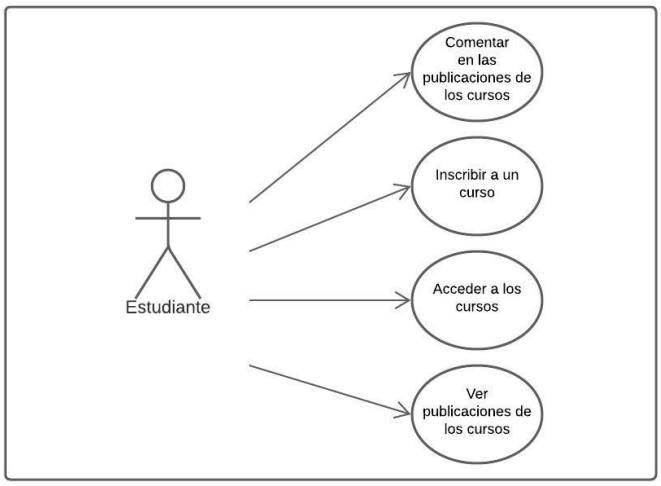


Ilustración 36. Casos de uso, acciones estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 36, vemos el caso de uso de las acciones que realizara el estudiante en el sistema, como comentar en las publicaciones de los cursos, inscribir a un curso, acceder a los cursos y ver publicaciones de los cursos.

- **Acciones profesor**

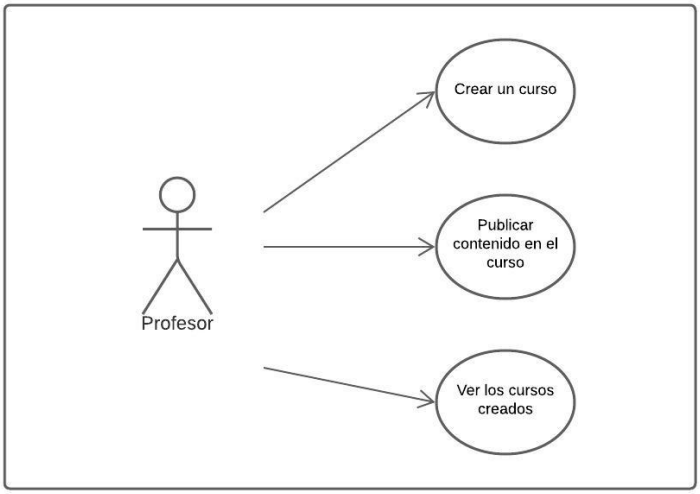


Ilustración 37. Casos de uso, acciones profesor. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 37, podemos ver las acciones del rol de profesor en los cuales podrá realizar las siguientes acciones en el sistema, crear un curso, publicar contenido en el curso y ver los cursos creados por él.

Modelo relacional de base de datos

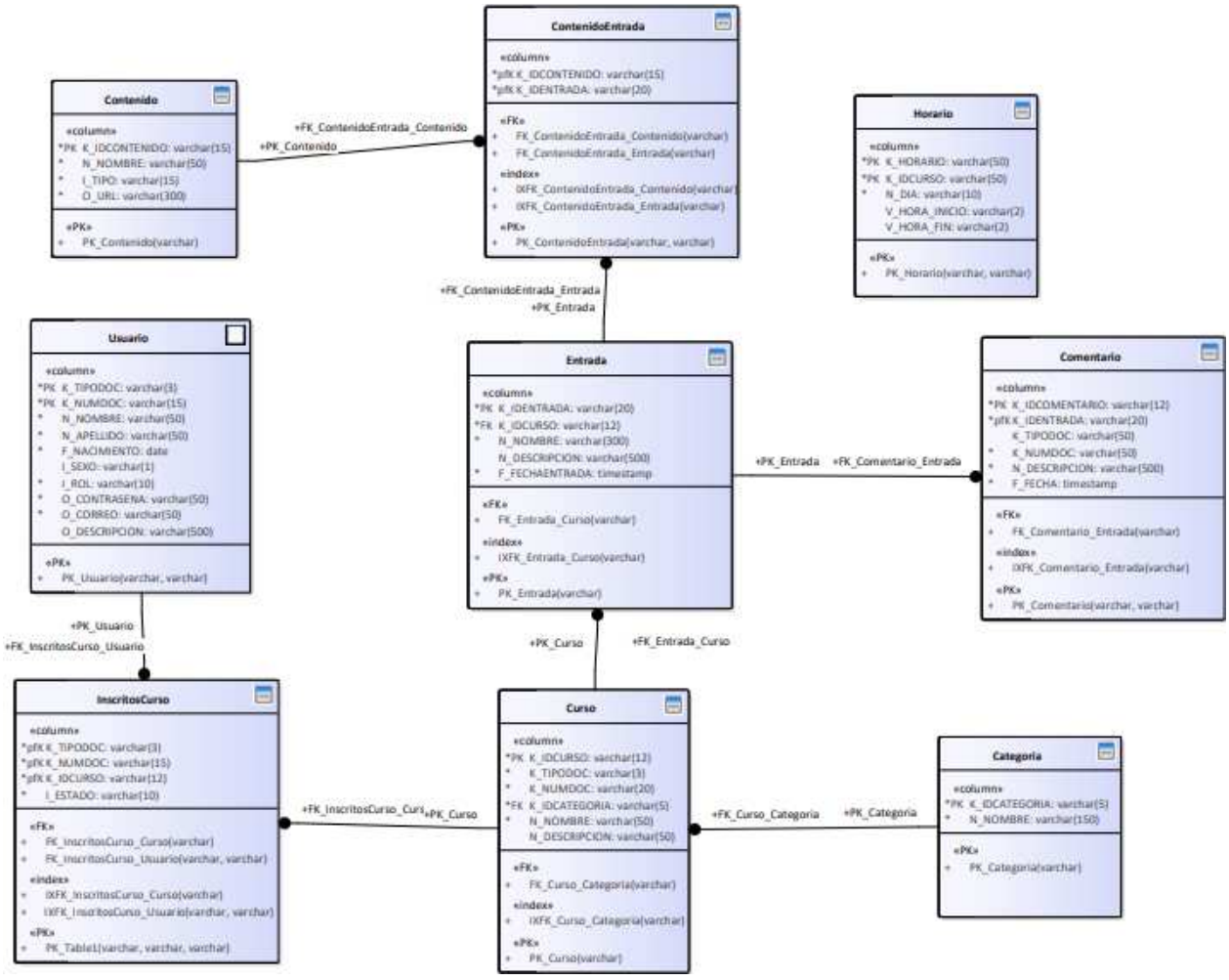


Ilustración 38. Modelo relacional de base de datos. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 38, podemos ver el modelo relacional de base de datos que se usara en el prototipo mínimo viable.

9.2.4.6 Prototipo mínimo viable

Contenido

Se creará una ventana en donde podremos ver el contenido de cada curso correspondiente, y se podrá realizar comentario en el sistema (Ilustración 39).

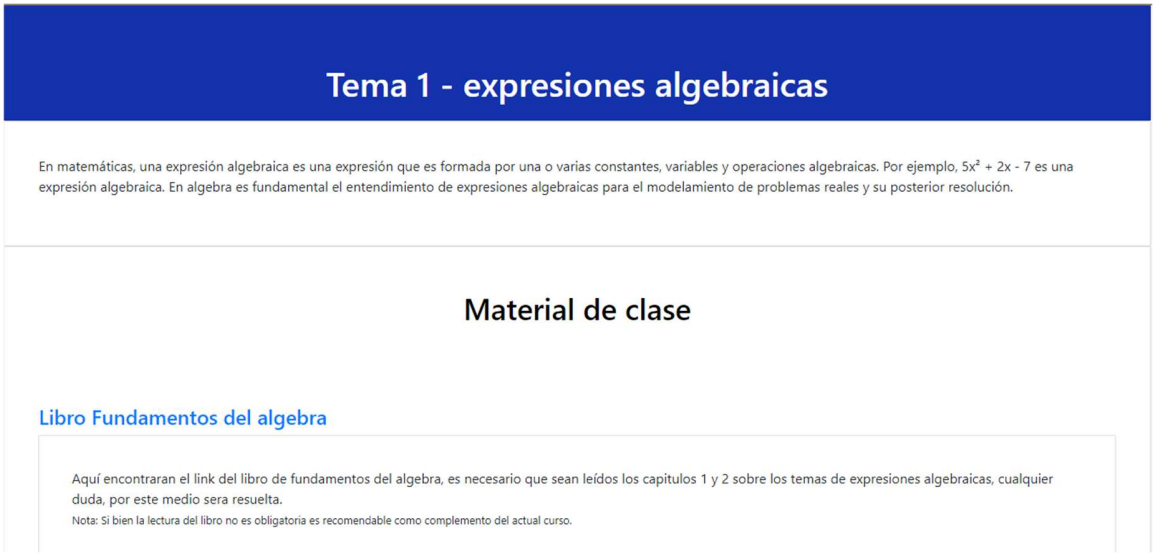




Ilustración 39. Prototipo, contenido. Fuente. Elaboración propia

Dashboard

En el sistema tendremos un dashboard en donde los estudiantes, profesores y administradores podrán acceder a los cursos registrados por cada uno de los roles (Ilustración 40).

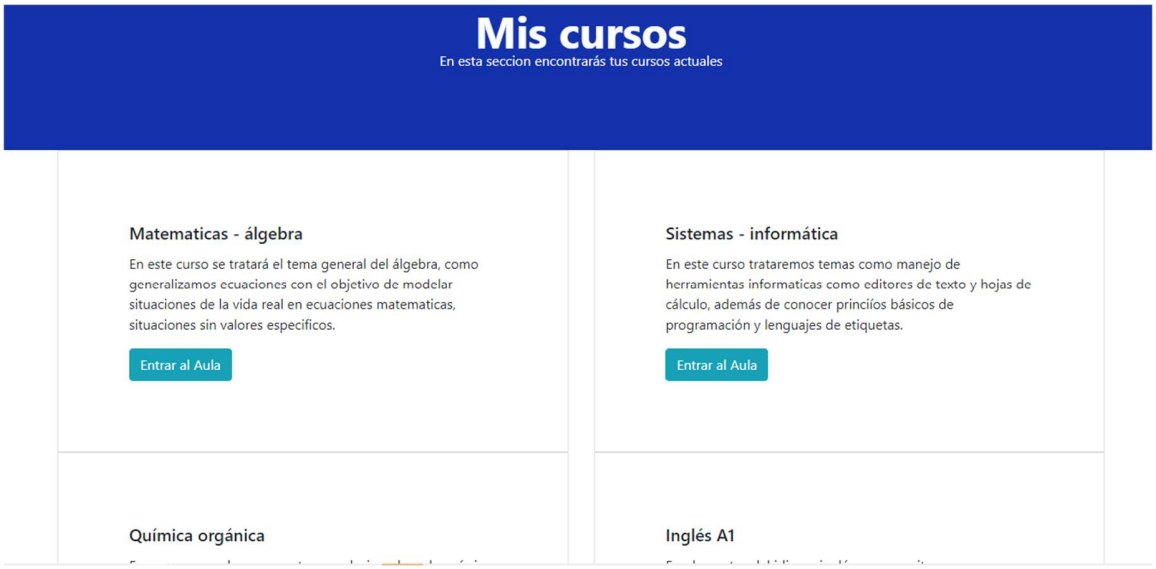


Ilustración 40. Prototipo, dashboard. Fuente. Elaboración propia

Index

El índex es la pagina principal del sistema en donde se encuentra el botón de logeo y información importante de la respectiva organización (Ilustración 41).



Ilustración 41. Prototipo, index. Fuente. Elaboración propia

Login

En esta ventana se encuentra la parte donde los diversos usuarios se podrán logear para poder ingresar a el sistema (Ilustración 42).

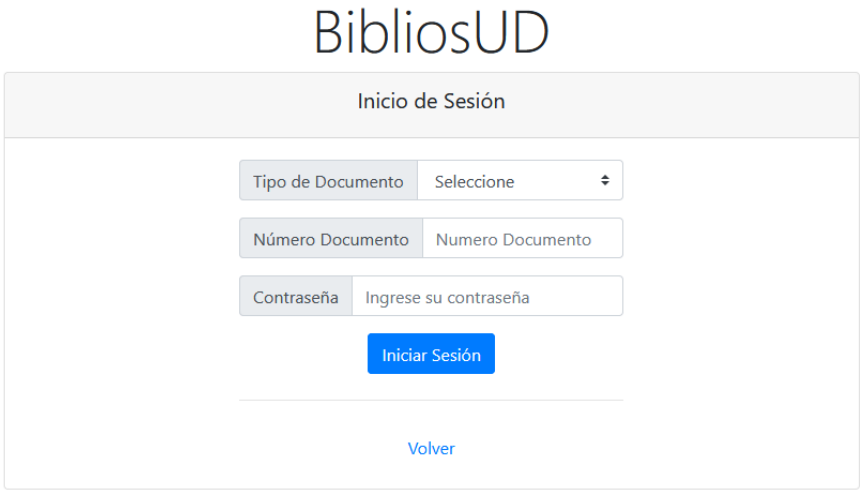


Ilustración 42. Prototipo, login. Fuente. Elaboración propia

Perfil

Tendremos una vista en donde el usuario pueda ver y editar su perfil personal (Ilustración 43).



Ilustración 43. Prototipo, perfil. Fuente. Elaboración propia

Registrar contenido

La vista de registrar contenido es la vista donde se adicionara el contenido temático de cada curso correspondiente en la plataforma (Ilustración 44).

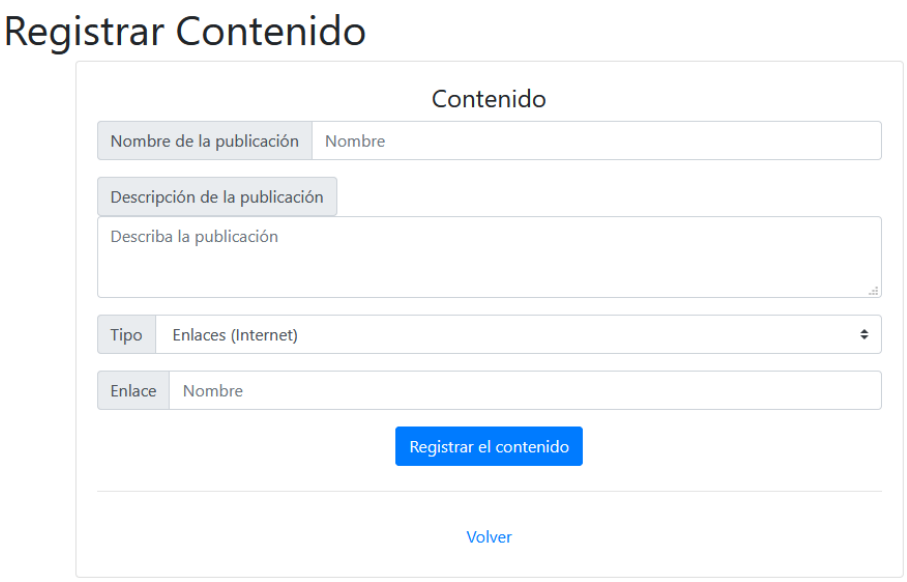


Ilustración 44. Prototipo, registrar contenido. Fuente. Elaboración propia

Registrar curso

Registrar curso es una vista en donde los profesores y administradores podrán crear un curso y asignar horarios correspondientes a ese curso (Ilustración 45).

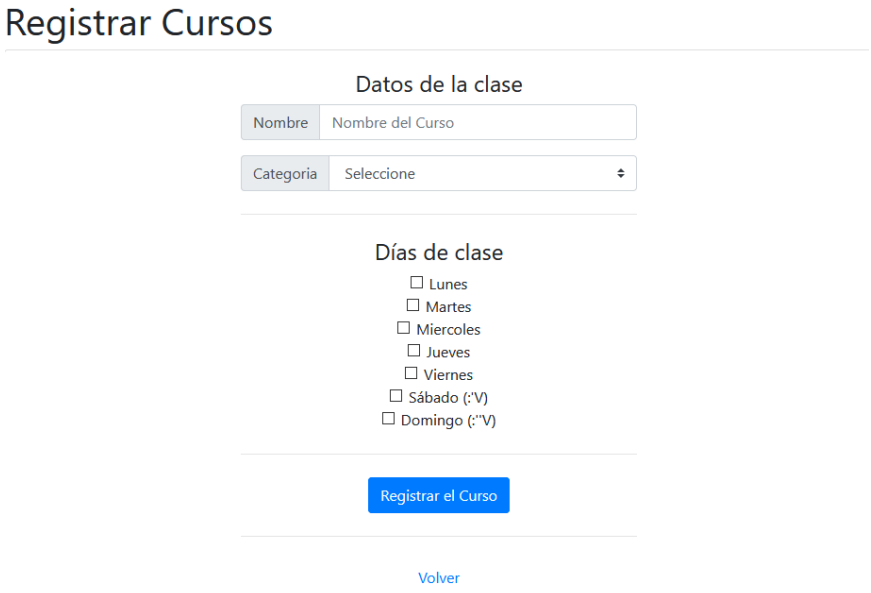


Ilustración 45. Prototipo, registrar curso. Fuente. Elaboración propia

Registro alumno

Esta vista es la que permitirá a los administradores registrar a los alumnos correspondientes de cada institución (Ilustración 46)

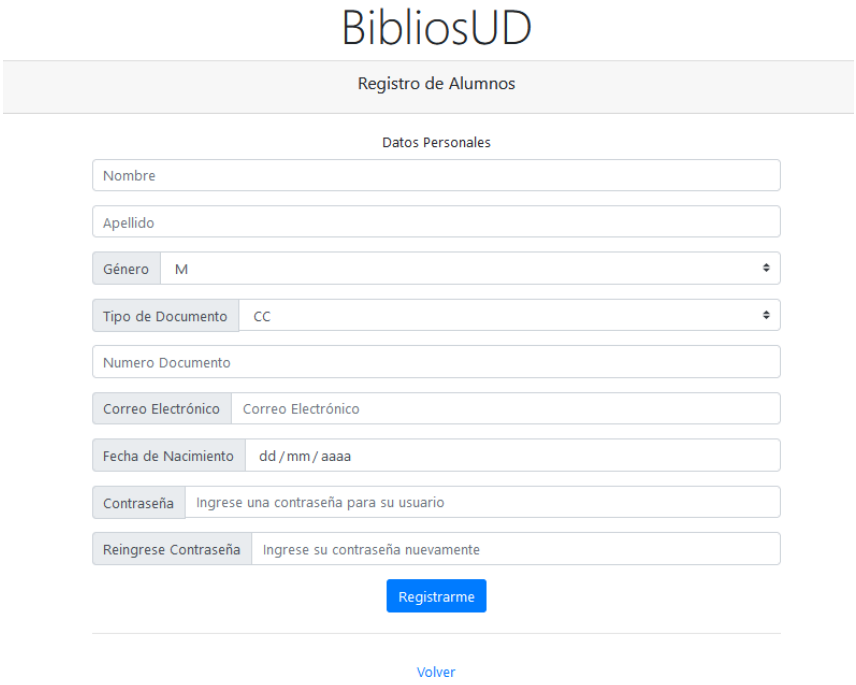


Ilustración 46. Prototipo, registrar alumno. Fuente. Elaboración propia

Registro profesor

Esta es la vista en donde el administrador podrá registrar a los profesores en el sistema correspondiente de cada institución (Ilustración 47).

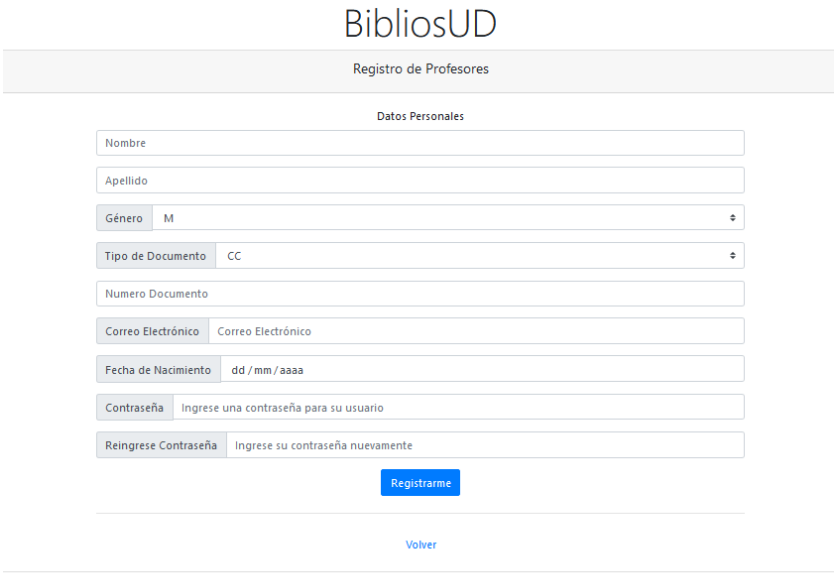


Ilustración 47. Prototipo, registrar profesor. Fuente. Elaboración propia

9.2.5 Hoja de ruta de implementación

9.2.5.1 Proyectos

Fase 1: Presentación del equipo e identificación del problema

- Identificar el problema y la población objetivo.
- Presentación del equipo.
- Identificar entornos de trabajo de las empresas y corporaciones.
- Identificar las normas, leyes y lineamientos establecidos en consecuencia al COVID-19.

Fase 2: Análisis y descripción de la situación actual

- Identificar beneficios de problema a resolver.
- Definir los segmentos de mercado.
- Definir los canales.
- Definir los recursos clave.
- Definir las asociaciones clave.
- Definir la estructura de costos.
- Determinar los elementos diferenciadores con respecto a las soluciones existentes.
- Realizar análisis de la oferta y demanda.

Fase 3: Caracterización de la empresa

- Definir una misión, visión y valores.
- Presentar el modelo de negocio.
- Determinar estructuración interna de la empresa.

Fase 4: Estructuración y modelamiento

- Realizar matriz DOFA
- Definir la naturaleza jurídica
- Definir la propiedad intelectual
- Definir las obligaciones legales
- Definir localización
- Ingeniería de proyecto
- Definir la estructura organizacional
- Definir la estructura organizacional

- Realizar el impacto ambiental
- Definir el presupuesto establecido
- Definir el Capital de trabajo
- Definir la inversión inicial, ingresos y egresos
- Realizar el flujo de caja
- Definir el punto de equilibrio
- Realizar los estados de resultados
- Realizar los indicadores financieros: TIR, Valor presente neto, Comportamiento VPN vs TIO flujos de caja
- Realizar el balance general

9.2.5.2 Objetivos

Fase 1: Presentación del equipo e identificación del problema:

- Dar a conocer los integrantes del equipo e iniciar con el análisis de la situación, planteamiento del problema y proyectarnos trabajando de la mano.
- Conocer de manera detallada el problema a solucionar y la cadena de problemas y cuestionamientos que surgen de este.

Fase 2: Análisis y descripción de la situación actual:

- Efectuar una evaluación que determine la factibilidad de la creación de una compañía de apoyo técnico a la educación en modalidad virtual

Fase 3: Caracterización de la empresa:

- Realizar la presentación de la empresa plasmándola en un documento, en el cual se observe la misión, visión y demás elementos de descripción de la empresa

Fase 4: Estructuración y modelamiento

- Diseñar la estructura organizacional y administrativa de la compañía, para identificar la forma de gestión y funcionamiento; así como el tipo de sociedad a crear.
- Realizar una evaluación económica, estratégica y social de la compañía.

9.2.5.3 Plan

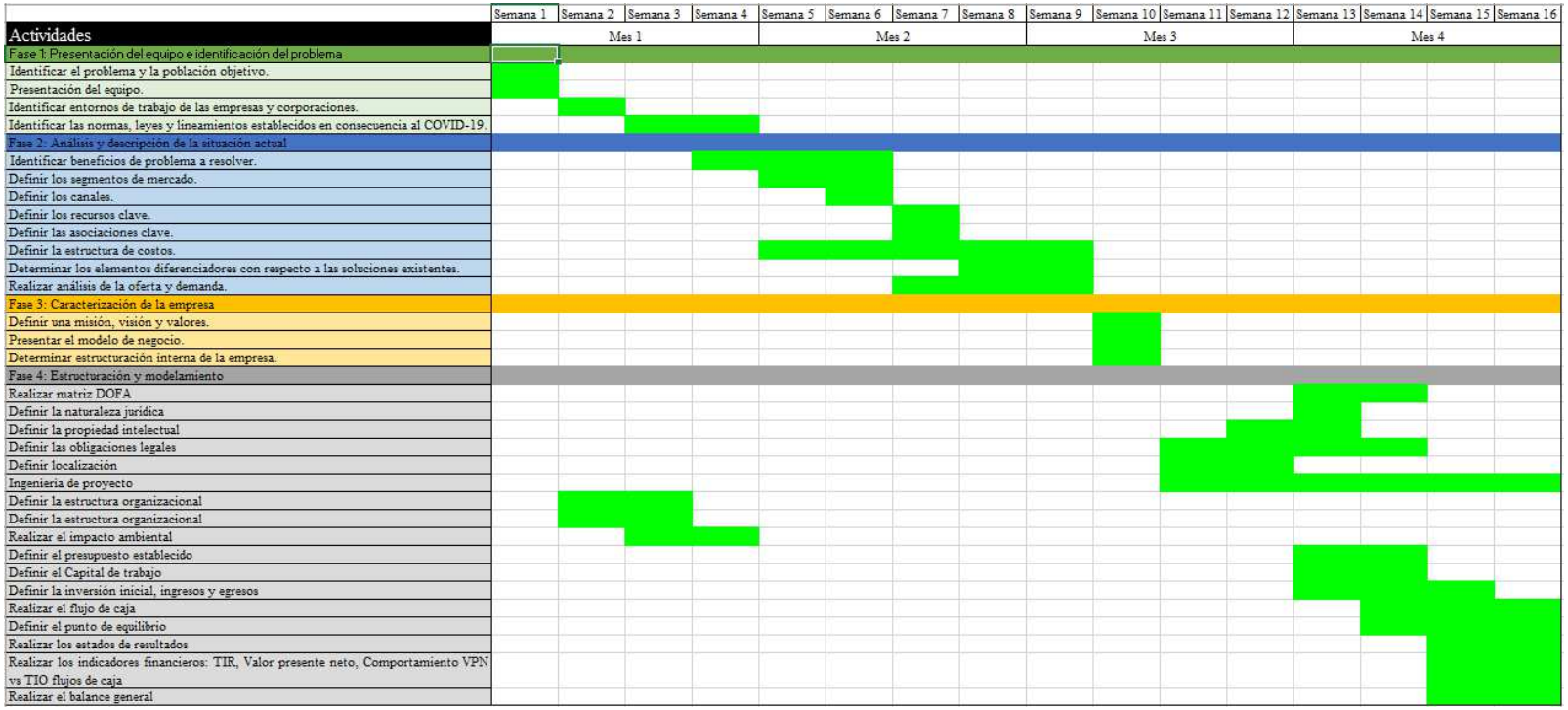


Ilustración 48. Diagrama de Gantt, Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 48 encontraremos el respetivo diagrama de Gantt en donde plasmamos las respectivas fases de implementación del proyecto y las fechas esperadas para la realización de este.

9.3 ESTUDIO LEGAL

El estudio legal de un proyecto tiene como objetivo determinar la viabilidad legal de éste, reconociendo la propuesta que se tiene y relacionándola con las normas que lo rigen, reconociendo también los alcances y las limitaciones que estén relacionadas con la naturaleza del proyecto, se busca definir la forma jurídica que será la empresa y así mismo buscar la constitución y formalización de la organización.

9.3.1 Tipo de sociedades en Colombia

El estudio legal de un proyecto tiene como objetivo determinar la viabilidad legal de éste, reconociendo la propuesta que se tiene y relacionándola con las normas que lo rigen, reconociendo también los alcances y las limitaciones que estén relacionadas con la naturaleza. En la Tabla 19 se tiene un resumen de los diferentes tipos de sociedades que se pueden constituir en Colombia.

	Sociedad Colectiva	***Sociedad en Comandita Simple***	***Sociedad en Comandita por Acciones***	***Sociedad Anónima S.A. / Sociedad por Acciones Simplificada SAS***	***Sociedad de Responsabilidad Limitada***
Tipo de Socios y denominación	Socios	a) Socios gestores b) Socios comanditarios que no intervienen en la administración de la sociedad.	a) Socios Gestores b) Socios comanditarios que no intervienen en la Administración de la sociedad.	Accionistas	Socios
Capital Social	- Se divide en partes de interés, que pueden tener valores diferentes - Cada socio tiene derecho a voto, con independencia del valor de su aporte. - Cualquier aumento o reducción de capital de la	-Se divide en partes de interés de igual valor, con un derecho de voto cada una. -El capital está compuesto por aportes de los socios comanditarios y gestores (si existen	-Se divide en acciones de igual valor, con un derecho de voto cada una. -El capital está compuesto por aportes de los socios comanditarios y gestores (si existen tales contribuciones). -Cualquier aumento o	- Se divide en acciones de igual valor. - Las acciones circulantes corresponden al capital pagado por los accionistas. - Podrán emitirse también acciones privilegiadas, acciones con dividendo preferencial y sin voto, bonos	- Se divide en cuotas de igual valor. - Cualquier aumento o reducción de capital requiere la modificación de los estatutos sociales.

	sociedad requiere la modificación de los estatutos sociales	tales contribuciones). - Cualquier aumento o reducción de capital de la sociedad requiere la modificación de los estatutos sociales	reducción del capital social requiere la modificación de los estatutos sociales.	de disfrute acciones, capital de los servicios prestados dividendo preferencial y sin derecho a voto o bonos obligatoriamente convertibles en acciones.	
Número de socios o accionistas	Al menos dos socios y sin límite máximo.	Al menos un socio gestor y no más de 25 socios comanditarios.	Al menos un socio gestor y cinco comanditarios. No hay máximo de gestores ni de comanditarios.	Para las sociedades anónimas menos cinco accionistas, pero no hay máximos. La SAS puede ser de un solo accionista	Por lo menos dos socios, pero no más de 25.
Responsabilidad de los Socios	Conjunta e ilimitada.	- Los socios gestores tienen responsabilidad solidaria e ilimitada. - Los socios comanditarios hasta el monto de su aporte.	- Los socios gestores tienen responsabilidad solidaria e ilimitada. - Los socios comanditarios hasta el monto de su aporte	Hasta el monto de su aporte.	Hasta el monto de su aporte.
Órganos de Gobierno	- Junta de Socios - Representante Legal.	- Junta de Socios - Representante Legal.	- Asamblea General de Accionistas. - Junta Directiva (opcional)	- Asamblea General de Accionistas.	- Junta de Socios - Representante Legal.

			- Representante Legal.	- Junta Directiva (opcional en la SAS). - Representante Legal.	
Transferencia y/o enajenación de la participación	- Se requiere la aprobación expresa de los demás socios. - Se requiere la modificación de los estatutos.	- Los socios comanditarios podrán transferir sus acciones libremente. - Los socios gestores requerirán la aprobación expresa de los demás socios comanditarios y de los gestores. - La transferencia requiere la modificación de los estatutos.	- Las acciones son libremente negociables, a menos que los estatutos prevean el derecho de preferencia. - No se requiere modificación de los estatutos.	- Las acciones son libremente negociables, a menos que los estatutos prevean el derecho de preferencia. - No se requiere modificación de los estatutos.	- Existe el derecho de preferencia - La transferencia de acciones implica la modificación de los estatutos.

Pago de capital	Los socios manifiestan su compromiso respecto del aporte en los documentos de constitución de la empresa.	El capital se paga en su totalidad en el momento de la incorporación.	El cincuenta por ciento (50%) del capital social autorizado debe estar suscrito y un tercio del capital social suscrito debe ser pagado al momento de la constitución de la sociedad.	En la Sociedad Anónima el cincuenta por ciento (50%) del capital social autorizado debe estar suscrito y un tercio del capital social suscrito debe ser pagado al momento de la constitución de la sociedad. En la SAS no hay proporción entre el capital suscrito y el autorizado. El capital suscrito puede ser pagado en un plazo de hasta dos años.	El capital se paga en su totalidad en el momento de la incorporación.
Auditor	No es necesario.	No es necesario.	Obligatorio.	Requerido en la corporación opcional en SAS	Obligatorio.

Tabla 19. Tipo de sociedades en Colombia. Fuente: (ANDI, 2020)

Al hacer un análisis se define que se constituirá una sociedad tipo S.A.S

9.3.2 Ventajas Sociedad Anónima Simplificada

La responsabilidad es limitada.

La responsabilidad de un accionista se limita al monto de sus aportes. Esta figura jurídica se denomina limitación plena de la responsabilidad. Por ejemplo, en el caso de las sociedades limitadas, dicha limitación de la responsabilidad no es total, ya que los socios deberán responder con su patrimonio personal por deudas de tipo laboral o tributario cuando la sociedad no está en capacidad de asumirlas. En el caso de la SAS, el patrimonio personal de los accionistas nunca se puede tocar, a menos que se utilice la sociedad para cometer fraude a la ley, en cuyo caso se aplicará lo contemplado en el artículo 42 de la ley 1258: Desestimación de la personalidad jurídica.

En cuanto al termino de duración y al objeto social.

Mientras que, en los otros tipos de sociedad, es obligatorio especificar el tiempo de duración y el objeto social, y para modificarlos se requiere reformar los estatutos mediante escritura pública, en las sociedades por acciones simplificadas no se requiere precisar el número de años que durará la sociedad, ni tampoco determinar la actividad a la que se dedicará la empresa, a menos que así lo quieran los accionistas. Una de las ventajas de lo anteriormente comentado, es que no existirá causal de disolución por vencimiento del término de duración, y cuando la compañía pretenda dedicarse a otras actividades distintas a las contempladas inicialmente, no se requerirá reforma estatutaria.

En cuanto al capital autorizado, suscrito y pagado.

Según la Superintendencia de sociedades, estos conceptos se definen de la siguiente manera:

- *El capital autorizado:* Se refiere a la cuantía fija que determina el tope máximo de capitalización de la sociedad. Dicho monto es fijado por los asociados libremente, con fundamento en las necesidades económicas de la empresa que se propongan desarrollar".
- *Capital suscrito:* Se ha definido tradicionalmente como la parte del capital autorizado que los socios se comprometen a pagar. Este rubro corresponde a los aportes que los socios entregan a la compañía y que pueden ser pagados a contado o a plazos".
- *Capital pagado:* Como su denominación lo sugiere, está constituido por la parte del capital suscrito que ha ingresado al haber social, esto es, la suma que ha sido efectivamente cancelada por los asociados".

En este aspecto la ley es muy flexible con la SAS. Mientras en la sociedad limitada, el capital social debe ser pagado íntegramente al constituirse la compañía, y en la sociedad anónima, el plazo máximo para el pago del capital suscrito es de un año, en la sociedad por acciones simplificada, el plazo máximo para el pago del capital suscrito es de dos años. Además, si se requiere de capitalizar la empresa, basta con una simple emisión y colocación de acciones y la respectiva inscripción en el registro mercantil de los aumentos del capital suscrito, sin necesidad de reformar los estatutos (Cámara de Comercio de Cúcuta).

Se pueden emitir distintas clases de acciones.

Según el artículo 10 de la ley 1258/2008, se pueden crear diversas clases de acciones. Las principales podrían ser:

- *Acciones ordinarias.*
- *Acciones privilegiadas.*
- *Acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto.*
- *Acciones con dividendo fijo anual.*
- *Acciones de pago.*

9.3.3 Constitución de una Sociedad Anónima Simplificada

La Sociedad por Acciones Simplificada (SAS) puede ser constituida por una o varias personas, bien sean naturales o jurídicas, mediante contrato o acto unilateral que conste por documento privado o escritura pública, el cual debe ser inscrito en el registro mercantil de la Cámara de Comercio correspondiente a su domicilio (Artículo 5 y 6 de la Ley 1258 de 2008).

En nuestro caso el trámite se realizaría en la ciudad de Bogota, en donde los pasos y tramite a seguir son:

Ingresar al portal de la Entidad: www.ccb.org.co y acceder a los servicios registrales de Constitución Virtual de SAS a través de la opción tramites y consultas:

- Ingresar al portal de la Cámara de Comercio de Bogotá, www.ccb.org.co, dirigirse a trámites y consultas y hacer clic en enlace Constitución Virtual de SAS.
- A continuación, debe leer los términos y condiciones y en caso de estar de acuerdo hacer clic en iniciar.

- El solicitante debe validar su identificación.
- Acto seguido debe hacer clic en crear una nueva solicitud en la que el servicio le solicitará la información del número del formulario del pre-RUT y el número de teléfono relacionado en ese formulario.
- El sistema verificará que corresponda a un pre-RUT válido y de ser el caso el solicitante podrá hacer clic en aceptar y confirmar.
- Posteriormente el solicitante deberá diligenciar cada uno de los formularios exigidos. Al respecto debe precisarse que el formulario "Matricular establecimiento de comercio" es opcional.
- Una vez diligenciados la totalidad de los formularios el sistema realizará la liquidación del valor a cancelar por la constitución de la sociedad y la eventual matrícula de un establecimiento de comercio.
- El solicitante envía las notificaciones a los accionistas con el fin que se lleva a cabo la revisión de los formularios y de los estatutos, cuya aprobación y consentimiento se realiza a través de la firma digital de los constituyentes.
- Finalmente, el solicitante efectúa el pago vía Proveedor de Servicios Electrónicos (PSE).
- La Cámara de Comercio de Bogotá notificará de la culminación exitosa del trámite.

Toda SAS puede constituirse por una o varias personas, mediante la inscripción de cualquiera de los siguientes documentos:

a. Mediante documento privado, autenticado, reconocido o con presentación personal por quienes lo firman como accionistas constituyentes. (Párrafo 1 artículo 5° Ley 1258 de 2008, Artículo 40 Código de Comercio).
b. Mediante escritura pública de constitución, cuando hay aporte de inmuebles (Parágrafo 2° Artículo 5°, Artículos 6° y 7°), o cuando los accionistas lo consideren de utilidad.

Cualquiera que sea el documento escogido debe contener los siguientes requisitos:

- Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas (ciudad o municipio).
- Razón social: seguida de las palabras Sociedad por Acciones Simplificada o SAS.
- Domicilio principal: ciudad o municipio elegido para desarrollar la actividad de la sociedad. Si en el acto de constitución se establecen sucursales se debe indicar el municipio donde estarán ubicadas.
- Término de duración: la SAS podrá tener término de duración indefinido. En todo caso, si no se establece una vigencia definida el término de duración será indefinido.
- Enunciación de actividades principales: las SAS permite establecer un objeto social indeterminado. En todo caso, si nada se dice en los estatutos, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita de comercio.
- Capital autorizado, suscrito y pagado: se debe expresar el valor de cada capital, indicando la forma y el término en que deberán pagarse.

(Cámara de Comercio de Bogota, 2019)

Ahora, la empresa se constituirá con las siguientes pautas y especificaciones generales:

- Socios: Giovanni Eduardo Sánchez Álvarez, cédula de ciudadanía número 81754165 de Facatativá y domicilio en la Calle 55 no 77a-43 de Bogotá y Brandon Steven Henríquez Berrios con cédula de ciudadanía número 1233501075, Bogotá D.C. y domicilio en la Carrera 88d no 8c-21 de Bogotá
- Razón social. TICS para educar SAS
- Domicilio Principal: Calle. 24 No 32-08 Bogotá
- Termino de duración: Indefinido
- Objeto social: Empresa cuyo objeto se encuentra en el desarrollo e innovación de herramientas tecnológicas enfocados a instituciones educativas
- Actividades principales:
  - 6201 actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas).
- Responsabilidad sobre los aportes: Giovanni Eduardo Sánchez Álvarez (50%) Brandon Steven Henríquez Berrios (50%)
- Representante legal: Giovanni Eduardo Sánchez Álvarez

9.3.4 Obligaciones tributarias

La sociedad por acciones simplificada S.A.S se rige por las reglas aplicables a las sociedades anónimas, en especial respecto a la responsabilidad de la sociedad y los socios.

- Son agentes de retención en la fuente a título de Renta, Iva, Ica, etc.

- Son responsables del Iva en caso de realizar una actividad grabada con este impuesto.
- Son contribuyentes del impuesto a la renta del régimen ordinario.
- Están obligados a expedir facturas.
- Deben reportar información exógena.
- Son responsables del impuesto de industria y comercio.
- Deben pagar el impuesto predial.
- Están obligados a llevar contabilidad.
- Están obligados a tener revisor fiscal según el monto de sus ingresos o activos.

9.3.5 Propiedad Intelectual

En Colombia, el régimen de propiedad intelectual está dividido en dos ramas: Derechos de autor y propiedad industrial, para este caso se darán las características de la rama que habla sobre derechos de autor, estos son los puntos:

- La legislación colombiana permite la transferencia de los derechos patrimoniales de autor y de los derechos derivados de la propiedad industrial. La legislación consagra la presunción de la transferencia de derechos de autor y/o de propiedad industrial, cuando han sido creadas en virtud de un contrato de obra por encargo ("work for hire").
- En los proyectos de investigación y desarrollo de ciencia, tecnología e innovación y de tecnologías de la información y las comunicaciones, adelantados entre entidades

> privadas y que obtengan financiación pública, el Estado podrá ceder a título gratuito los derechos de propiedad intelectual que le correspondan, y podrá autorizar su transferencia, comercialización y explotación. Como contraprestación, el Estado se reserva el derecho de obtener una licencia no exclusiva y gratuita de estos derechos de propiedad intelectual.

La primera ley que mencionó al software como propiedad intelectual, o propiedad de dominio literario fue la ley 23 de 1982, en esta se definen los conceptos de autor y obra como conceptos para tener en cuenta. En esta ley, se habla del software como una obra literaria, por ende, el software que se ha de desarrollar se somete a los procesos de registro de una obra. En la ley se especifica los principios del derecho de autor y dice que se debe registrar en una oficina especial para ello, el software, los contratos, las asociaciones de los autores, todo esto para reforzar la parte probatoria en caso de un eventual litigio.

Trámite del registro de Soporte Lógico o software ante la Dirección Nacional de Derecho de Autor

Se debe diligenciar el formato que para tal efecto ha diseñado la entidad. Este consta de la hoja denominada "Solicitud de Inscripción de Soporte Lógico o Software" (ver Anexo 15.1) los datos allí requeridos deberán consignarse de idéntica manera en letra clara y legible, preferiblemente a máquina, sin enmiendas o correcciones, firmarse la hoja en original y remitirse junto con la copia de la obra y los demás documentos requeridos a la Oficina de Registro de esta entidad. (Dirección Nacional de derecho de autor, 2020)

9.4 ESTUDIO AMBIENTAL

El estudio del impacto ambiental se realiza para valorar los impactos ambientales de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente. La responsabilidad ambiental debe ser parte siempre de los valores y políticas de cualquier organización, sea del tipo que sea, esto hace parte de las metas que se ejercerán como organización, además de esto, el proyecto piloto del que se trata este documento está estrechamente ligado con la huella de carbono que hemos dejado hasta ahora como sociedad en el planeta. Se describe el área de influencia del proyecto para así evaluar el impacto posterior que este pudiere generar en el medio ambiente.

9.4.1 Identificación de impactos ambientales

En esta sección se reconocen el impacto que se derivará de la ejecución del proyecto en el medio ambiente.

Aspectos ambientales

Se implementará una filosofía amigable con el medio ambiente, en donde se tendrá como regla principal el ahorro. Implementando estrategias como Paperless Office, donde se procurará eliminar el uso del papel en absoluto usando sólo medios digitales.

Impacto indirecto

Teniendo en cuenta la naturaleza del negocio, no existe una interacción directa con el ambiente. La plataforma que se desarrollará está basada en software, no se requiere extracción de materias primas, y tampoco algún tipo de proceso industrial.

9.5 PROGRAMA PARA EMPRENDEDORES

Este curso está avalado y auspiciado por la Superfinanciera de Colombia. A grandes rasgos, el curso de Fintech en Platzi se enfoca en dar a los emprendedores un complemento al planteamiento y crecimiento de las ideas de negocio, en este caso los conceptos clave del mundo Fintech y tener conocimiento sobre el marco regulatorio de una empresa emergente.

Objetivos del curso:

- Conocer los conceptos básicos e introducción a Fintech
- Entender el marco regulatorio para servicios financieros
- Identificar los sistemas de pagos y sus actores
- Profundizar sobre la banca digital y sus componentes
- Explorar la importancia de los seguros en los startups
- Conocer soluciones transversales alternativas: Regtech y Suptech

Los integrantes de este proyecto realizamos y aprobamos el curso con total éxito



Ilustración 49. Diploma curso Fintech para emprendedores, Descargado de Platzi



Ilustración 50. Diploma curso Fintech para emprendedores, Descargado de Platzi

10. ANÁLISIS FINANCIERO.

A continuación, se realiza el analisis financiero para los 3 primeros años de la compañía después de la apertura partiendo de lo general hacia lo particular finalizando con algunos indicadores y su explicación.

10.1 ESTABLECIMIENTO

Aquí se incluyen los costos e inversión necesaria para la constitución de la empresa y también algunas actividades que se ejecutaran solo una vez, en la tabla 20 vemos los diferentes conceptos para dicha constitución de la empresa.

Concepto	Valor	
Constitución sociedad	$	34
Impuesto de registro	$	210
Matricula Cámara de Comercio	$	131
Inscripción libros	$	12
Formulario de registro mercantil	$	4
Asesoría legal	$	4,000
Servicios publicidad (creación marca, logo, papelería, redes sociales)	$	1,500
Cuenta bancaria	$	100
Total	**$**	**5,991**

Tabla 20. Establecimiento. Fuente: Elaboración propia. (Valores en Miles COP)

- La asesoría legal incluye además de los documentos requeridos para la constitución de la empresa incluye la creación del contrato marco que se firmara entre la empresa y los clientes.

- Los servicios de marketing incluyen la creación de marca, logo, papelería e imagen en redes sociales

10.2 INGRESOS Y EGRESOS

El ingreso esta dado por el arrendamiento que se hace de la solución, para esta finalidad se han diseñado 3 planes buscando que los clientes puedan elegir el que mejor se ajuste a sus necesidades y poder llegar tanto al segmento público como al privado de instituciones educativas, la tabla 21 muestra el detalle de cada uno de los planes y sus características.

	Plan básico	Plan institucional	Plan gobierno
Precio	$800	$1.000	$15.000
Permanencia	Mensual	Mensual	Anual
Cliente objetivo	Institución privada con única sede	Institución privada con múltiples sedes	Entes gubernamentales como secretarias de educación o alcaldías
Servicios proveedor cloud	$504	$504	$600

Tabla 21. Planes. Fuente: Elaboración propia. (Valores en Miles COP)

Los servicios del proveedor Cloud hace referencia al valor estimado de los pagos que se deben realizar al proveedor de la infraestructura necesaria para que la solución funcione
Los egresos los desagregamos de la siguiente manera:

Sueldos.

- En la fase de desarrollo del sistema se contratarán con unos cargos específicos por un periodo estimado de 4 meses cuyo detalle se refleja en la Tabla 22.

Esta será una contratación por obra labor lo que implica que la finalidad para la que se contrate el equipo (desarrollo de la solución) debe completarse para dar por finalizado el proyecto y la empresa no incurre en gastos parafiscales dado que los pagos se realizan mediante ordenes de compra por entregables de las diferentes fases del desarrollo.

Perfil	Egreso total
Desarrollador 1	$4.900
Desarrollador 2	$4.900
Tester	$3.500
Diseñador	$2.100
TOTAL	**$15.400**

Tabla 22. Salarios fase de desarrollo. Fuente: Elaboración propia. (Valores en Miles COP)

- Los socios tendrán un salario inicialmente bajo que se ajustara cuando el flujo de ingresos de la compañía lo permita como se evidencia en la Tabla 23. Estos serán contratos a termino indefinido con todos los beneficios que estos conllevan.

Perfil	Salario	Carga prestacional	Egreso total
Dirección de operación	$1.500	$600	$2.100
Dirección de desarrollo	$1.500	$600	$2.100
		TOTAL	**$4.200**

Tabla 23. Salarios directores. Fuente: Elaboración propia. (Valores en Miles COP)

- Se contemplan roles permanentes en la organización para la mesa de servicios y una persona comercial cuyos detalles se tiene en la Tabla 24. Estos serán contratos a término indefinido con todos los beneficios que estos conllevan.

Perfil	Salario	Carga prestacional	Egreso total
Mesa de servicios 1	$1.500	$600	$2.100
Mesa de servicios 2	$1.500	$600	$2.100
Comercial	$1.400	$560	$1.960
		TOTAL	**$6.160**

Tabla 24. Salarios base. Fuente: Elaboración propia. (Valores en Miles COP)

Se identifican otros gastos mensuales recurrentes necesarios el funcionamiento de la empresa que se consolidan en la Tabla 25.

Concepto	Valor
Publicidad, propaganda y promoción	$250
Asesoría Financiera	$400
Servicios correo y comunicaciones	$98
Auxilios colaboradores	$500
Software facturación electrónica	$130
TOTAL	**$1.377**

Tabla 25. Gastos mensuales recurrentes. Fuente: Elaboración propia. (Valores en Miles COP)

Se incluye un auxilio a colaboradores ya que la empresa no incurrirá en gastos de compra de computadores y apoyados en la modalidad de trabajo remoto por la contingencia dada por el COVID-19 para la conectividad que se encuentra reglamentado a través del decreto 771 de 2020 el gobierno nacional. (MinTIC, Decreto 771, 2020)

10.3 PRESUPUESTO DE VENTAS

Los ingresos previstos se dan con una distribución de ventas estimadas en donde el 82% de los clientes son del plan básico, el 17% al institucional y el 1% al gobierno. Los clientes nuevos estimados tienen esta distribución en donde el año uno se plantea un crecimiento más grande por las necesidades dadas por la contingencia dada por el COVID-19 y el volumen decrece como se muestra en la Tabla 26, también se tienen en cuenta una tasa de deserción por la naturaleza de contratos mensualizados y sin cláusulas de permanencia.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Año 1	0	0	0	0	20	35	50	65	80	95	110	125
Año 2	125	132	139	146	153	160	130	137	144	151	151	151
Año 3	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155

Tabla 26. Total de clientes mensualmente. Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 27 mostramos las ventas del primer año con un análisis grafico sencillo de la ilustración 51.

Mes	Plan basico	Plan Institu	Plan gobie	Total Ingres
1	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
2	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
3	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
4	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
5	$ 13.120	$ 3.400	$ 250	$ 16.770
6	$ 22.960	$ 5.950	$ 438	$ 29.348
7	$ 32.800	$ 8.500	$ 625	$ 41.925
8	$ 42.640	$ 11.050	$ 813	$ 54.503
9	$ 52.480	$ 13.600	$ 1.000	$ 67.080
10	$ 62.320	$ 16.150	$ 1.188	$ 79.658
11	$ 72.160	$ 18.700	$ 1.375	$ 92.235
12	$ 82.000	$ 21.250	$ 1.563	$ 104.813

Tabla 27. Ventas por plan año 1. Fuente: Elaboración propia. (Valores en Miles COP)

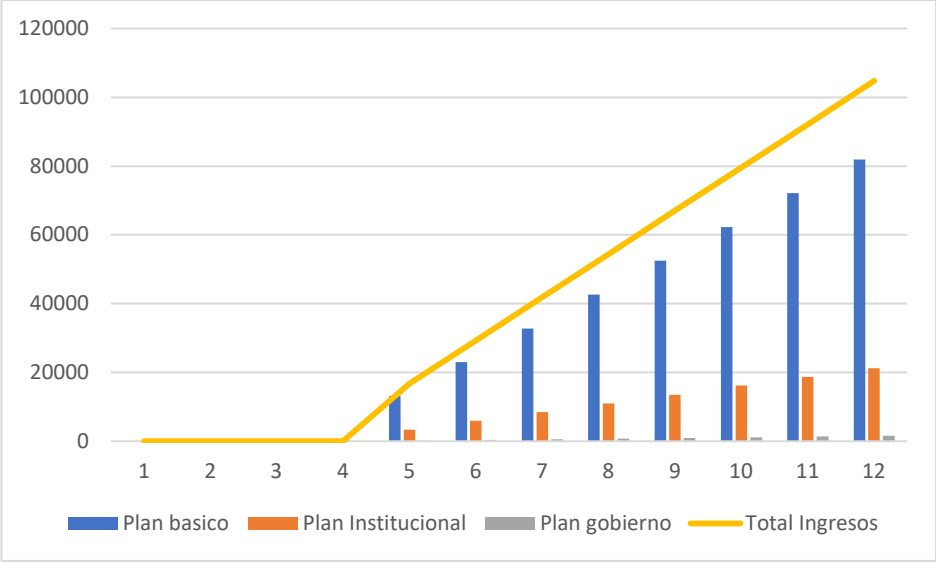


Ilustración 51. Ventas por plan año 1. Fuente: Elaboración propia. (Valores en Miles COP)

La Tabla 28 e Ilustración 52 muestran las utilidades para los años 2 y 3 teniendo en cuenta los crecimientos y decrecimientos expuestos anteriormente.

Mes	Plan basico	Plan Institu	Plan gobie	Total Ingres
13	$ 82.000	$ 21.250	$ 1.563	$ 104.813
14	$ 86.592	$ 22.440	$ 1.650	$ 110.682
15	$ 91.184	$ 23.630	$ 1.738	$ 116.552
16	$ 95.776	$ 24.820	$ 1.825	$ 122.421
17	$ 100.368	$ 26.010	$ 1.913	$ 128.291
18	$ 104.960	$ 27.200	$ 2.000	$ 134.160
19	$ 85.280	$ 22.100	$ 1.625	$ 109.005
20	$ 89.872	$ 23.290	$ 1.713	$ 114.875
21	$ 94.464	$ 24.480	$ 1.800	$ 120.744
22	$ 99.056	$ 25.670	$ 1.888	$ 126.614
23	$ 99.056	$ 25.670	$ 1.888	$ 126.614
24	$ 99.056	$ 25.670	$ 1.888	$ 126.614
25	$ 65.600	$ 17.000	$ 1.250	$ 83.850
26	$ 68.880	$ 17.850	$ 1.313	$ 88.043
27	$ 72.160	$ 18.700	$ 1.375	$ 92.235
28	$ 75.440	$ 19.550	$ 1.438	$ 96.428
29	$ 78.720	$ 20.400	$ 1.500	$ 100.620
30	$ 82.000	$ 21.250	$ 1.563	$ 104.813
31	$ 85.280	$ 22.100	$ 1.625	$ 109.005
32	$ 88.560	$ 22.950	$ 1.688	$ 113.198
33	$ 91.840	$ 23.800	$ 1.750	$ 117.390
34	$ 95.120	$ 24.650	$ 1.813	$ 121.583
35	$ 98.400	$ 25.500	$ 1.875	$ 125.775
36	$ 98.400	$ 25.500	$ 1.875	$ 125.775

Tabla 28. Ventas por plan año 2 y 3. Fuente: Elaboración propia. (Valores en Miles COP)



Ilustración 52. Ventas por plan tres primeros años, Fuente: Elaboración propia. (Valores en Miles COP)

10.4 REQUISITOS DE FINANCIACIÓN

Para la puesta en marcha, implementación y salida al mercado del sistema propuesto se requiere un presupuesto inicial importante por lo cual buscamos acceder a capital semilla del fondo emprender.

El Fondo Emprender es un fondo de capital semilla creado por el Gobierno Nacional en el artículo 40 de la Ley 789 del 27 de diciembre de 2002: "por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo".

Es así como el Fondo Emprender se constituyó como una cuenta independiente y especial adscrita al Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, el cual será administrado por esta

entidad y cuyo objeto exclusivo será financiar iniciativas empresariales que provengan y sean desarrolladas por aprendices o asociaciones entre aprendices, practicantes universitarios o profesionales que su formación se esté desarrollando o se haya desarrollado en instituciones que para los efectos legales, sean reconocidas por el Estado de conformidad con las Leyes 30 de 1992 y 115 de 1994 y demás que las complementen, modifiquen o adicionen.

La actividad económica principal a la que se dedicara la empresa está clasificada entre los códigos CIIU que pueden aplicar a este tipo de iniciativas (SENA, s.f.).

Los topes y montos autorizados para el 2021 son referenciados en la Tabla 29.

Empleos generados	Salarios mínimos legales vigentes	Monto de financiamiento
Hasta 3	80	$72.682.080
Hasta 5	150	$136.278.900
Más de 6	180	$163.534.680

Tabla 29. Topes y montos fondo capital semilla. Fuente: (SENA, 2020)

La estructura organizacional contempla la contratación de los siguientes roles en el año 1

- 1 director de operaciones
- 1 director de desarrollo
- 2 profesionales de mesa de servicios
- 1 comercial.

Con lo cual buscaremos aplicar a una financiación por ***$136.278.900*** y cumpliendo los requisitos del fondo emprender el crédito puede ser 100% condonable.

10.5 BALANCE GENERAL

El balance general, balance de situación o estado de situación patrimonial es un informe financiero contable que refleja la situación económica y financiera de una empresa en un momento determinado.

El estado de situación financiera se estructura a través de tres conceptos patrimoniales, el activo, el pasivo y el patrimonio neto, desarrollados cada uno de ellos en grupos de cuentas que representan los diferentes elementos patrimoniales.

El activo incluye todas aquellas cuentas que reflejan los valores de los que dispone la entidad. Todos los elementos del activo son susceptibles de traer dinero a la empresa en el futuro, bien sea mediante su uso, su venta o su cambio. Por el contrario, el pasivo: muestra todas las obligaciones ciertas del ente y las contingencias que deben registrarse. Estas obligaciones son, naturalmente, económicas: préstamos, compras con pago diferido, etc.

El patrimonio neto puede calcularse como el activo menos el pasivo y representa los aportes de los propietarios o accionistas más los resultados no distribuidos. Del mismo modo, cuando se producen resultados negativos (pérdidas), harán disminuir el Patrimonio Neto. El patrimonio neto o capital contable muestra también la capacidad que tiene la empresa de autofinanciarse.

La ecuación básica de la contabilidad relaciona estos tres conceptos:

$$Patrimonio\ neto = Activo - Pasivo$$

que dicho de manera sencilla es:

Lo que se es = Lo que se tiene - Lo que se debe

Grupos de cuentas:

- Aportes sociales (capital representado en dinero o en bienes entregados por los socios a la empresa).
- Utilidades (generadas por el desarrollo normal del negocio y ellas se agrupan en utilidades del ejercicio, utilidades retenidas o no distribuidas, y, utilidades por distribuir)
- Valorizaciones (corresponde al mayor valor de los bienes de la empresa)
- Reservas (incluye la reserva legal, las reservas estatutarias y las reservas voluntarias)

La Tabla 30 muestra el balance general de la compañía para los 3 primeros años.

	Apertura	año 1	año 2	año 3
ACTIVO				
ACTIVO CORRIENTE				
EFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFECTIVO	15.000	153.352	229.656	354.050
INVENTARIOS		0	0	0
INVERSIONES AL VALOR RAZONABLE		0	0	
CUENTAS POR COBRAR (ANTICIPO DE RENTA)		195	577	511
(-) DETERIORO DE CARTERA				
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	**15.000**	**153.547**	**230.233**	**354.561**
ACTIVO NO CORRIENTE				
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO				
(-) DETERIORO DE ACTIVOS FIJOS				
(-) DEPRECIACION ACUMULADA				
GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO				
ACTIVO NO CORRIENTE	0	**0**	**0**	**0**
TOTAL ACTIVO	**15.000**	**153.547**	**230.233**	**354.561**
PASIVO				
PASIVO CORRIENTE				
PASIVOS FINANCIEROS	0	136.279	0	0
IMPUESTOS GRAVAMENES Y TASAS	0	195	577	511
BENEFICIOS A EMPLEADOS	0	0	0	0
TOTAL PASIVO CORRIENTE	**0**	**136.473**	**577**	**511**
IMPUESTO DIFERIDO				
OTROS PASIVOS		0	0	0
PAPELES COMERCIALES			0	0
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE		**0**	**0**	**0**
TOTAL PASIVO	0	**136.473**	**577**	**511**
PATRIMONIO				
APORTES SOCIALES	15.000	15.000	15.000	15.000
RESERVA LEGAL		207	21.466	33.905
UTILIDAD O PERDIDA EJERCICIO DE OPERACIONES CONTINUADAS		1.866	191.324	111.954
UTILIDADES O PERDIDAS ACUMULADAS		0	1.866	193.191
GANANCIAS RETENIDAS AJUSTES NIIF		0	0	
TOTAL PATRIMONIO	**15.000**	**17.074**	**229.656**	**354.050**
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	**15.000**	**153.547**	**230.233**	**354.561**

Tabla 30. Balance general 3 primeros años. Fuente: Elaboración propia. Valores en Miles COP

Utilidad neta de estado de resultados – reserva legal del año + reservas legal años anteriores

10.6 ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados o estado PyG (Pérdidas y Ganancias) es un reporte que se caracteriza por ser de carácter financiero y esté toma un periodo de tiempo determinado para evidenciar de una manera detallada los movimientos que se tuvieron dentro de ese rango de tiempo tanto de ingresos como de egresos, realizando un análisis transversal a esta información se determina el estado de esta, dando como resultado el conocimiento de si existe beneficio monetario(ganancias) para la empresa o por lo contrario se obtuvo un resultado negativo dando así pérdidas a la empresa en ese tiempo. Gracias a la realización de este informe se puede tener una visión panorámica del estado de la empresa. Se estableció el capital inicial para así poder estructurar y definir el estado de la situación financiera inicial, esta da la primera vista la cual permitirá cubrir los costos para el establecimiento del negocio, a partir de estos valores iniciales se realizará la proyección mes a mes y año tras año para realizar el contraste de pérdidas y ganancias. El estado de resultados PyG están justificados u definidos de la siguiente manera:

- ***Ventas:*** las ventas son todas aquellas operaciones que generan una transacción de tipo ingreso para la organización, aquí se registrarán las ventas del software en cuestión.
- ***Ingresos operacionales:*** En este caso es el mismo valor que el concepto ventas pues este concepto representa todas las entradas de dinero.

- ***Costos fijos de producción:*** Allí se ven reflejados todos los insumos o servicios que se deben adquirir específicamente para la creación del producto. Realmente, para el desarrollo de esta aplicación no se necesita incurrir en costos de producción que no sean el tiempo y capital de trabajo de los desarrolladores.
- ***Mano de obra:*** Son los salarios de todos y cada uno de los trabajadores de la compañía. Al igual que los costos fijos de producción. Dada la naturaleza del negocio, no se requieren tantos ingenieros, este número de ingenieros o desarrolladores irá creciendo conforme la demanda de la aplicación empiece a crecer.
- ***Depreciación y diferidos:*** Es el valor el cual la propiedad, planta y equipo pierde durante el tiempo. Para hallar este valor se toma el valor inicial del bien y se divide en el número de meses de la proyección, 60 en este caso, y el valor obtenido es la depreciación de cada mes.
- ***Utilidad bruta:*** Es la diferencia entre las ventas y todos los costos de venta.
- ***Gastos de administración:*** En este ítem van los gastos administrativos como el arriendo y los servicios públicos, en general son todos aquellos egresos que no tienen que ver con la producción o distribución del producto.
- ***Gastos de venta:*** Es el dinero que se utiliza para vender el producto, por ejemplo, la publicidad.
- ***Utilidad operacional:*** Es la utilidad bruta menos los gastos de administración.
- ***Ingresos no operacionales:*** Son todos aquellos ingresos de dinero que no tienen que ver con el negocio directamente.

- ***Gastos no operacionales:*** Son todos aquellos gastos que no tienen ninguna relación con el negocio, ni con la distribución del producto, por ejemplo, gastos de cafetería, de papelería, transporte, etc. Aumentan conforme la infraestructura se adecúa al número de usuarios.
- ***Utilidad antes de impuesto:*** Es aquella utilidad a la que se le resta todo concepto operativo financiero, "Cuando se determina la utilidad de una empresa, el último concepto que se aplica es el de los impuestos, ya que la tributación se hace sobre la utilidad (renta líquida) que efectivamente obtiene la empresa, utilidad que es afectada por toda carga procedente según las leyes fiscales." (Gerencie, 2020). Esta utilidad se determina restándole a la utilidad operacional los gastos financieros.
- ***Impuesto sobre la renta:*** Este es un impuesto que se declara y paga anualmente, para calcularlo se requiere conocer la renta líquida, actualmente está reglamentado para que el año 1 sea del 32%, año 2 del 31% y año 3 del 30% de la utilidad operacional menos los gastos no operacionales.
- ***Utilidad neta:*** Es el valor final que se considera la ganancia del ejercicio después de cumplir con las obligaciones de impuestos, por tanto, se obtiene de restar el impuesto sobre la renta con la utilidad antes de impuesto.

La Tabla 31 muestra los detalles del estado de resultados para los 3 primeros años de la organización

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INGRESOS BRUTOS DE OPERACIÓN	486.330	1.441.382	1.278.713
DEVOLUCIONES EN VENTA	0	0	0
COSTO DE VENTAS	354.477	868.026	770.064
UTILIDAD BRUTA	**131.853**	**573.355**	**508.649**
GASTOS ADMINISTRACION	63.360	109.920	166.123
GASTOS VENTAS	65.770	156.180	165.551
UTILIDAD OPERACIONAL	**2.723**	**307.255**	**176.975**
OTROS INGRESOS	0	0	0
GASTOS FINANCIEROS	0	0	0
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	**2.723**	**307.255**	**176.975**
IMPUESTOS DE RENTA Y COMPLEMENTARIOS	844	95.249	53.092
DESCUENTO TRIBUTARIO	195	577	511
UTILIDAD NETA	**2.074**	**212.583**	**124.394**

Tabla 31. Estado de resultados 3 primeros años. Fuente: Elaboración propia. Valores en Miles COP

10.7 FLUJO DE EFECTIVO

"El flujo de efectivo es un informe financiero que presenta el detalle de los ingresos y egresos de dinero que tiene una empresa, en un período determinado. A partir de este informe podemos conocer de manera rápida la liquidez de la empresa y tomar decisiones más certeras." (Emprende, 2017)

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Detalle de ingresos						
Saldo inicial	$ -	$ 8.531	$ 7.654	$ 6.776	$ 5.349	$ 10.585
Ingresos por ventas	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 16.770	$ 29.348
Financieros	$ 19.600	$ 19.600	$ 19.600	$ 25.760	$ 10.360	$ 10.360
Dividendos y participaciones	$ 15.000	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Cobro de deudas	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Otros ingresos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Total Ingresos	**$ 34.600**	**$ 28.131**	**$ 27.254**	**$ 32.536**	**$ 32.479**	**$ 50.293**
Detalle de egresos						
Asesoria Financiera		$ 400	$ 400	$ 400	$ 400	$ 400
Auxilios	$ -	$ -	$ -	$ 550	$ 550	$ 550
Impuestos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 7	$ 12
Servicios proveedor cloud	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 10.099	$ 17.674
Software facturacion electronica	$ 130	$ 130	$ 130	$ 130	$ 130	$ 130
Total egresos administrativos	**$ 130**	**$ 530**	**$ 530**	**$ 1.080**	**$ 11.186**	**$ 18.765**
Gastos Legales	$ 5.992	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Sueldos	$ 19.600	$ 19.600	$ 19.600	$ 25.760	$ 10.360	$ 10.360
Publicidad, propaganda y promoción	$ 250	$ 250	$ 250	$ 250	$ 250	$ 250
Servicios correo y comunicaciones	$ 98	$ 98	$ 98	$ 98	$ 98	$ 98
Total egresos de ventas	$ 25.939	$ 19.948	$ 19.948	$ 26.108	$ 10.708	$ 10.708
Total Egresos	**$ 26.069**	**$ 20.478**	**$ 20.478**	**$ 27.188**	**$ 21.893**	**$ 29.473**
Saldo	**$ 8.531**	**$ 7.654**	**$ 6.776**	**$ 5.349**	**$ 10.585**	**$ 20.820**
Ingresos acumulados	**$ 34.600**	**$ 62.731**	**$ 89.985**	**$ 122.521**	**$ 154.999**	**$ 205.292**
Egresos acumulados	$ 26.069	$ 46.547	$ 67.024	$ 94.212	$ 116.105	$ 145.578

Tabla 32. Flujo de efectivo mes 1 a 6. Fuente: Elaboración propia. Valores en Miles COP

Como se puede observar en la Tabla 32 el saldo es positivo en el flujo de efectivo ya que los egresos dados por los salarios son cubiertos por el fondo de capital semilla al que se aplica a través del fondo emprender. Un factor importante es que al finalizar la fase de desarrollo inicial los salarios totales bajan considerablemente.

Concepto	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Detalle de ingresos						
Saldo inicial	$ 20.820	$ 36.053	$ 56.284	$ 81.431	$ 101.298	$ 126.164
Ingresos por ventas	$ 41.925	$ 54.503	$ 67.080	$ 79.658	$ 92.235	$ 104.813
Financieros	$ 10.360	$ 10.360	$ 10.279	$ -	$ -	$ -
Dividendos y participaciones	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Cobro de deudas	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Otros ingresos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Total Ingresos	**$ 73.105**	**$ 100.915**	**$ 133.642**	**$ 161.089**	**$ 193.533**	**$ 230.976**
Detalle de egresos						
Asesoria Financiera	$ 400	$ 400	$ 400	$ 400	$ 400	$ 400
Auxilios	$ 550	$ 550	$ 550	$ 550	$ 550	$ 550
Impuestos	$ 17	$ 22	$ 27	$ 32	$ 37	$ 42
Servicios proveedor cloud	$ 25.248	$ 32.822	$ 40.397	$ 47.971	$ 55.545	$ 63.120
Software facturacion electronica	$ 130	$ 130	$ 130	$ 130	$ 130	$ 130
Total egresos administrativos	**$ 26.345**	**$ 33.924**	**$ 41.504**	**$ 49.083**	**$ 56.662**	**$ 64.242**
Gastos Legales	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Sueldos	$ 10.360	$ 10.360	$ 10.360	$ 10.360	$ 10.360	$ 10.360
Publicidad, propaganda y promoción	$ 250	$ 250	$ 250	$ 250	$ 250	$ 250
Servicios correo y comunicaciones	$ 98	$ 98	$ 98	$ 98	$ 98	$ 98
Total egresos de ventas	$ 10.708	$ 10.708	$ 10.708	$ 10.708	$ 10.708	$ 10.708
Total Egresos	**$ 37.052**	**$ 44.632**	**$ 52.211**	**$ 59.790**	**$ 67.370**	**$ 74.949**
Saldo	**$ 36.053**	**$ 56.284**	**$ 81.431**	**$ 101.298**	**$ 126.164**	**$ 156.027**

Tabla 33. Flujo de efectivo mes 7 a 12. Fuente: Elaboración propia. Valores en Miles COP

Como se observa en la Tabla 33 el flujo de efectivo es positivo a lo largo de los meses faltantes del primer año.

En las tablas 34 a 37 se detalla el flujo de efectivo para los 3 primeros años de la empresa.

Concepto	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
Detalle de ingresos						
Saldo inicial	$ 156.027	$ 178.509	$ 203.974	$ 231.771	$ 261.900	$ 294.362
Ingresos por ventas	$ 104.813	$ 110.682	$ 116.552	$ 122.421	$ 128.291	$ 134.160
Financieros	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Dividendos y participaciones	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Cobro de deudas	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Otros ingresos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Total Ingresos	**$ 260.839**	**$ 289.191**	**$ 320.525**	**$ 354.192**	**$ 390.191**	**$ 428.522**
Detalle de egresos						
Asesoria Financiera	$ 560	$ 560	$ 560	$ 560	$ 560	$ 560
Auxilios	$ 770	$ 770	$ 770	$ 770	$ 770	$ 770
Impuestos	$ 692	$ 44	$ 47	$ 49	$ 51	$ 54
Servicios proveedor cloud	$ 63.120	$ 66.655	$ 70.189	$ 73.724	$ 77.259	$ 80.794
Software facturacion electronica	$ 182	$ 182	$ 182	$ 182	$ 182	$ 182
Total egresos administrativos	**$ 65.324**	**$ 68.211**	**$ 71.748**	**$ 75.285**	**$ 78.822**	**$ 82.359**
Sueldos	$ 16.520	$ 16.520	$ 16.520	$ 16.520	$ 16.520	$ 16.520
Publicidad, propaganda y promoción	$ 350	$ 350	$ 350	$ 350	$ 350	$ 350
Servicios correo y comunicaciones	$ 137	$ 137	$ 137	$ 137	$ 137	$ 137
Total egresos de ventas	$ 17.007	$ 17.007	$ 17.007	$ 17.007	$ 17.007	$ 17.007
Total Egresos	**$ 82.330**	**$ 85.217**	**$ 88.755**	**$ 92.292**	**$ 95.829**	**$ 99.366**
Saldo neto	**$ 178.509**	**$ 203.974**	**$ 231.771**	**$ 261.900**	**$ 294.362**	**$ 329.156**

Tabla 34. Flujo de efectivo mes 13 a 18. Fuente: Elaboración propia. Valores en Miles COP

Concepto	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
Detalle de ingresos						
Saldo inicial	$ 329.156	$ 348.354	$ 369.885	$ 393.748	$ 419.943	$ 446.139
Ingresos por ventas	$ 109.005	$ 114.875	$ 120.744	$ 126.614	$ 126.614	$ 126.614
Financieros	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Dividendos y participaciones	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Cobro de deudas	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Otros ingresos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Total Ingresos	**$ 438.161**	**$ 463.229**	**$ 490.629**	**$ 520.361**	**$ 546.557**	**$ 572.752**
Detalle de egresos						
Asesoria Financiera	$ 560	$ 560	$ 560	$ 560	$ 560	$ 560
Auxilios	$ 770	$ 770	$ 770	$ 770	$ 770	$ 770
Impuestos	$ 44	$ 46	$ 48	$ 51	$ 51	$ 51
Servicios proveedor cloud	$ 65.645	$ 69.180	$ 72.714	$ 76.249	$ 76.249	$ 76.249
Software facturacion electronica	$ 182	$ 182	$ 182	$ 182	$ 182	$ 182
Total egresos administrativos	**$ 67.200**	**$ 70.737**	**$ 74.275**	**$ 77.812**	**$ 77.812**	**$ 77.812**
Sueldos	$ 22.120	$ 22.120	$ 22.120	$ 22.120	$ 22.120	$ 22.120
Publicidad, propaganda y promoción	$ 350	$ 350	$ 350	$ 350	$ 350	$ 350
Servicios correo y comunicaciones	$ 137	$ 137	$ 137	$ 137	$ 137	$ 137
Total egresos de ventas	$ 22.607	$ 22.607	$ 22.607	$ 22.607	$ 22.607	$ 22.607
Total Egresos	**$ 89.807**	**$ 93.344**	**$ 96.881**	**$ 100.418**	**$ 100.418**	**$ 100.418**
Saldo neto	**$ 348.354**	**$ 369.885**	**$ 393.748**	**$ 419.943**	**$ 446.139**	**$ 472.334**

Tabla 35. Flujo de efectivo mes 19 a 24. Fuente: Elaboración propia. Valores en Miles COP

Concepto	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29	Mes 30
Detalle de ingresos						
Saldo inicial	$ 472.334	$ 386.064	$ 375.597	$ 360.635	$ 347.340	$ 351.111
Ingresos por ventas	$ 83.850	$ 88.043	$ 92.235	$ 96.428	$ 100.620	$ 104.813
Financieros	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Dividendos y participaciones	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Cobro de deudas	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Otros ingresos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Total Ingresos	**$ 556.184**	**$ 474.106**	**$ 467.832**	**$ 457.063**	**$ 447.960**	**$ 455.924**
Detalle de egresos						
Asesoria Financiera	$ 784	$ 784	$ 784	$ 784	$ 784	$ 784
Auxilios	$ 1.078	$ 1.078	$ 1.078	$ 1.078	$ 1.078	$ 1.078
Impuestos	$ 94.706	$ 34	$ 35	$ 37	$ 39	$ 40
Servicios proveedor cloud	$ 50.496	$ 53.021	$ 55.546	$ 58.070	$ 60.595	$ 63.120
Software facturacion electronica	$ 255	$ 255	$ 255	$ 255	$ 255	$ 255
Total egresos administrativos	**$ 147.319**	**$ 55.171**	**$ 57.698**	**$ 60.224**	**$ 62.751**	**$ 65.277**
Sueldos	$ 22.120	$ 22.120	$ 22.120	$ 22.120	$ 22.120	$ 22.120
Publicidad, propaganda y promoción	$ 490	$ 21.028	$ 27.188	$ 27.188	$ 11.788	$ 11.788
Servicios correo y comunicaciones	$ 191	$ 191	$ 191	$ 191	$ 191	$ 191
Total egresos de ventas	$ 22.801	$ 43.339	$ 49.499	$ 49.499	$ 34.099	$ 34.099
Total Egresos	**$ 170.120**	**$ 98.510**	**$ 107.196**	**$ 109.723**	**$ 96.849**	**$ 99.376**
Saldo neto	**$ 386.064**	**$ 375.597**	**$ 360.635**	**$ 347.340**	**$ 351.111**	**$ 356.548**

Tabla 36. Flujo de efectivo mes 25 a 30. Fuente: Elaboración propia. Valores en Miles COP

Concepto	Mes 31	Mes 32	Mes 33	Mes 34	Mes 35	Mes 36
Detalle de ingresos						
Saldo inicial	$ 356.548	$ 361.451	$ 368.020	$ 376.255	$ 386.156	$ 397.723
Ingresos por ventas	$ 109.005	$ 113.198	$ 117.390	$ 121.583	$ 125.775	$ 125.775
Financieros	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Dividendos y participaciones	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Cobro de deudas	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Otros ingresos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Total Ingresos	**$ 465.553**	**$ 474.648**	**$ 485.410**	**$ 497.837**	**$ 511.931**	**$ 523.498**
Detalle de egresos						
Asesoria Financiera	$ 784	$ 784	$ 784	$ 784	$ 784	$ 784
Auxilios	$ 1.078	$ 1.078	$ 1.078	$ 1.078	$ 1.078	$ 1.078
Impuestos	$ 42	$ 44	$ 45	$ 47	$ 49	$ 50
Servicios proveedor cloud	$ 65.645	$ 68.170	$ 70.694	$ 73.219	$ 75.744	$ 75.744
Software facturacion electronica	$ 255	$ 255	$ 255	$ 255	$ 255	$ 255
Total egresos administrativos	**$ 67.804**	**$ 70.330**	**$ 72.856**	**$ 75.383**	**$ 77.909**	**$ 77.911**
Sueldos	$ 24.320	$ 24.320	$ 24.320	$ 24.320	$ 24.320	$ 24.320
Publicidad, propaganda y promoción	$ 11.788	$ 11.788	$ 11.788	$ 11.788	$ 11.788	$ 11.788
Servicios correo y comunicaciones	$ 191	$ 191	$ 191	$ 191	$ 191	$ 191
Total egresos de ventas	$ 36.299	$ 36.299	$ 36.299	$ 36.299	$ 36.299	$ 36.299
Total Egresos	**$ 104.102**	**$ 106.629**	**$ 109.155**	**$ 111.682**	**$ 114.208**	**$ 114.210**
Saldo neto	**$ 361.451**	**$ 368.020**	**$ 376.255**	**$ 386.156**	**$ 397.723**	**$ 409.288**

Tabla 37. Flujo de efectivo mes 31 a 36. Fuente: Elaboración propia. Valores en Miles COP

10.8 INDICADORES FINANCIEROS

El objetivo de los indicadores financieros es el de mostrar las relaciones que existen entre las diferentes cuentas de los estados financieros, existen varios tipos de indicadores financieros. El instituto nacional de contadores públicos de Colombia clasifica entre los principales indicadores financieros los indicadores de liquidez, eficiencia, desempeño, productividad y endeudamiento. Analizaremos algunos indicadores en base a la información resultante del balance general expuesto en el apartado anterior

Razón corriente

Indica la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, deudas o pasivos a corto plazo. Al dividir el activo corriente entre el pasivo corriente, sabremos cuantos activos corrientes tendremos para cubrir o respaldar esos pasivos exigibles a corto plazo

$$Razon\ corriente = \frac{Activo\ corriente}{Pasivo\ Corriente} = \frac{153547}{136473} = 1.1251$$

Por cada peso que la compañía deba por concepto de pasivos corrientes, cuenta con 1,12 pesos de activo para poder cancelarlo si la operación lo requiere

Prueba Acida

Revela la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes, pero sin contar con la venta de sus existencias, es decir, básicamente con los saldos de efectivo, el producido de sus cuentas por cobrar, sus inversiones temporales y algún otro activo de fácil liquidación que pueda haber, diferente a los inventarios.

$$Prueba\ Acida = \frac{Activo\ Corriente - Inventarios}{Pasivo\ Corriente} = \frac{153547}{136473} = 1.1251$$

Al no tener inventarios, la empresa cuenta de igual manera con 1,12 pesos de activo para subsanar cada peso que se adeude del pasivo corriente

Capital neto de trabajo

Muestra el valor que le quedaría a la empresa, después de haber pagado sus pasivos de corto plazo, permitiendo a la Gerencia tomar decisiones de inversión temporal.

$$Capital\ neto\ de\ trabajo = \frac{Activo\ corriente - Inventarios}{Pasivo\ Corriente}$$

Como se pudo identificar en el balance general la empresa y la proyección financiera realizada no genera pasivos ni corrientes ni no corrientes por lo cual para estos indicadores el activo corriente estaría a total disposición para cubrir obligaciones financieras al final de cada año analizado.

Endeudamiento

Por cada peso invertido en activos, cuánto está financiado por terceros y qué garantía está presentando la empresa a los acreedores.

$$Endeudamiento = \frac{Pasivo\ total\ con\ terceros}{Activo\ Total} = \frac{136473}{153547} = 0.8888$$

Para analizar en nivel de endeudamiento, y después de tomar los pasivos con terceros dividiéndolo por el total del activo del primer año se tiene que es un 88% del activo copado para cancelar estos pasivos, esto quiere decir que después de pagar los pasivos la empresa cuenta con 22% restante de su activo para poder subsanar las deudas que desee contraer para el funcionamiento de su operación

Rentabilidad sobre activos:

Mide la rentabilidad de los activos de una empresa, estableciendo para ello una relación entre los beneficios netos y los activos totales de la sociedad. Los beneficios o utilidad neta se encuentran en el estado de resultados

$$Rentabilidad\ sobre\ activos = \frac{Utilidad\ Bruta}{Activo\ Total} = \frac{131853}{153547} = 0.85871$$

Al reconocer los costos utilizados para obtener ingresos durante el primer año, se puede evidenciar que la utilidad bruta representa el 85% del total de los activos con los que la empresa culmino el primer año

Valor Actual Neto (VAN) y Tasa interna de retorno (TIR)

El valor actual neto (VAN), conocido también como valor presente neto o por sus siglas en inglés NPV, es el valor en el momento actual de una serie de flujos de caja que se producirán en puntos futuros menos la inversión inicial para generar estos flujos.

Un flujo de dinero que se recibirá en un punto futuro tiene en general menos valor que el mismo flujo de dinero en el momento actual. La causa de esta discrepancia es que el dinero actual puede invertirse inmediatamente para generar retornos mientras que el dinero futuro no.

Para poder comprar una cantidad de dinero situada en un punto futuro con el valor del dinero en el momento actual se aplica una tasa de descuento al dinero futuro. Esto permite calcular el valor presente de una cantidad de dinero. Esta tasa de descuento se conoce como tasa de interés cuando se utiliza en sentido inverso para calcular el valor futuro de una cantidad

presente. La fórmula que relaciona el valor presente (VP) con el valor futuro (VF) es la siguiente:

$$VP = \frac{VF}{(1+r)^t}$$

En esta expresión r es la tasa de descuento considerada y t el número de períodos entre las dos cantidades. Si t se expresa en años, r será la tasa de descuento anual.

El valor actual neto es una herramienta útil para tomar decisiones en torno a la viabilidad de posibles inversiones. Un VAN positivo indica que la inversión inicial I0 generaría valor y, por lo tanto, es razonable aprobar la inversión. Un VAN igual a 0 indica que la inversión no genera ni destruye valor mientras que un VAN negativo indica que la inversión destruye valor y según este criterio debería rechazarse.

Un valor utilizado habitualmente en conjunción con el concepto del VAN es la tasa interna de retorno (TIR), conocida también por su nombre en inglés internal rate of return (IRR).
La tasa interna de retorno es simplemente el valor de la tasa de descuento r que hace que el VAN sea igual a cero.
Así, partiendo de la fórmula del VAN y sustituyendo la tasa de descuento r por la TIR obtenemos:

$$VAN_{TIR} = 0 = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+TIR)^t} - I_0$$

Técnicamente, la TIR es la tasa de descuento que hace que los flujos de caja futuros tengan el mismo valor actual que la inversión inicial.

El valor de la TIR se tiene en cuenta también en la toma de decisiones de inversiones futuras. Una TIR superior a la tasa de descuento r asumida para el proyecto indica, en general, que el proyecto debe aceptarse. En cambio, si la TIR es inferior a la tasa de descuento el proyecto debería rechazarse.

En la Tabla 38 se ven reflejados estos indicadores para el modelo de negocio propuesto., teniendo en cuento un interés o tasa de descuento para la VAN del 3% similar a la inflación de los últimos años.

AÑO	TIR	VAN
1	3%	$ 198
2	136%	$ 432.450
3	162%	$ 796.097

Tabla 38. VAN y TIR para los 3 primeros años. Fuente: Elaboración propia. Valores en miles (COP)

11. ANÁLISIS DE RIESGO

11.1 ANALISIS DOFA

La evaluación de la integridad general del modelo de negocio es fundamental. No obstante, el estudio en detalle de sus componentes también puede mostrar vías de innovación y renovación interesantes. Esto se puede conseguir combinando el tradicional análisis DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas) con el canvas de modelo de negocio. El análisis DOFA proporciona cuatro puntos de vista para la evaluación de los elementos de un modelo de negocio y el canvas de modelo de negocio, a su vez, proporciona el formato necesario para un debate estructurado.

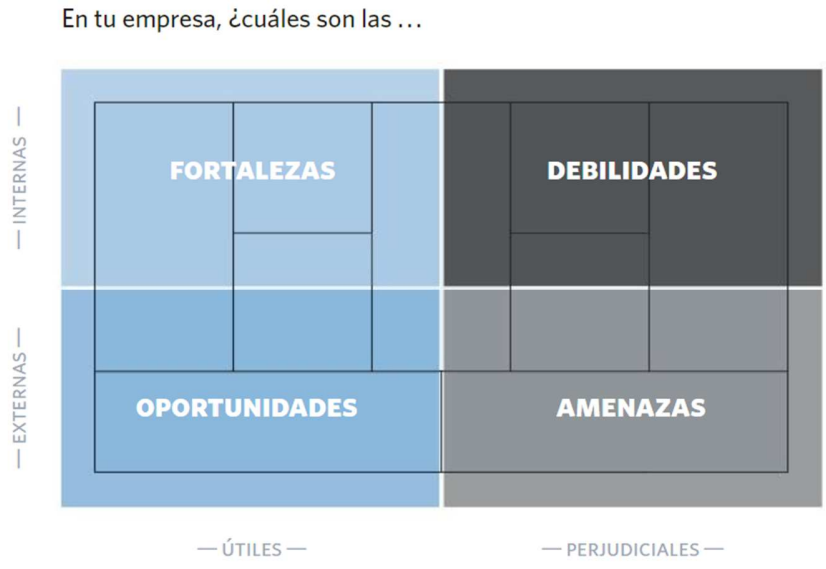


Ilustración 53. Análisis DOFA, Fuente: (generación de modelos de negocio, pág. 216)

El análisis DOFA plantea cuatro grandes preguntas. Las dos primeras (¿cuáles son los puntos débiles y los puntos fuertes de la empresa?) Evalúan los aspectos internos de la empresa, mientras que las otras dos (¿qué oportunidades tiene la empresa y a qué amenazas potenciales se enfrenta?) estudian la posición de la empresa en su entorno. Dos de estas preguntas atienden a las áreas útiles (puntos fuertes y oportunidades) y las otras dos a las áreas perjudiciales. Es interesante platear estas cuatro preguntas con relación al modelo de negocio y a cada uno de sus nueve módulos, ya que nos proporcionaran un buen punto de partida para un debate más profundo, la toma de decisiones y, en última instancia, la innovación en modelos de negocio. En la ilustración 54 tenemos el análisis DOFA de la organización.



Ilustración 54. Análisis DOFA, Fuente: Elaboración propia.

11.1.1 Factores limitantes y obstáculos

Los factores que limitan y obstaculizan el modelo de negocio, generalmente están ligadas a futuras competencias, con empresas que al ver que el modelo de educación a distancia y en alternancia, tengan un gran interés en incursionar en este nicho de mercado, generando así un gran obstáculo para nuestra compañía. Además, el factor de solo ofrecer un solo producto educativo al inicio de la compañía nos limita grandemente, generando una dependencia económica, la cual puede ser solucionada abarcando nuevos productos innovadores que puedan ser un nuevo ingreso económico para la empresa. También existe el limitante que si la población supera la pandemia, muchas entidades educativas decidan dejar de usar nuestra plataforma y volver a los sistemas antiguos, logrando así una gran pérdida económica para la organización a futuro.

11.1.2 Factores claves de éxito

Los objetivos de nuestra empresa esta alineados con los de nuestro proyecto principal, además de esto involucramos alta gerencia, la cual nos va a ayudar a tener una visión más clara de las metas organizacionales, además nuestro equipo de trabajo tiene bien definido sus diferentes roles y responsabilidades. Junto a esto contaremos con un gran equipo de soporte para las diversas instituciones educativas, las cuales podrán recibir soluciones a sus problemas de manera inmediata. También realizaremos una gran estrategia publicitaria en redes sociales y otros medios de comunicación, los cuales nos van a dar una gran vitrina de

promoción en todos los aspectos. Y finalmente teniendo un correcto nicho de mercado, nuestro producto innovador y toda la planificación que tiene detrás esperamos un éxito.

11.1.3 Riesgos operacionales

Un riesgo operacional se define como toda posible contingencia que pueda provocar perdidas a una empresa a causa de errores humanos, de errores tecnológicos, de procesos internos defectuosos o fallidos, o a raíz de acontecimientos externos (CESCE España, 2016). Esta clase de riesgo es inherente a todos los sistemas y procesos realizados por humanos. Entre los posibles riesgos operacionales que se pueden presentar se encuentran:

- Incapacidad del personal de desarrollar los requerimientos solicitados por el cliente, ya sea por falta de tecnologías o por falta de capacitación del personal.
- En el caso de robo de equipo en nuestras instalaciones laborales, por grupos delictivos o por organizaciones armadas.

Contramedidas:

Contar con planes de contingencia para todos los casos, es un factor importante para poder tener una posible solución a estos riesgos, tener estos planes de contingencia genera seguridad a la empresa y a futuros inversionistas que pueden ver la gran planificación que se tiene en la organización.

- Capacitaciones con entidades educativas como el SENA, las cuales tienen convenios con empresas tecnológicas y ofrecen una buena capacitación en estos temas abordados, teniendo el mercado ofrecido lo más actualizado posible.
- Manejar backup en la nube de absolutamente todos los documentos y proyectos trabajados en la empresa.

12. CONCLUSIONES

La realización de este plan de negocios nos ha generado una gran cantidad de aportes que resultaran útiles siempre que tengamos una idea de negocio, desde iniciar con la generación con un modelo de negocio con un lienzo que nos permite evaluar varios factores que resultan claves en el éxito de un negocio hasta la revisión de normativas o leyes y buscar fuentes de financiamiento que nos puedan apalancar con ideas innovadora y generadores de empleos en el país.

Aunque el componente técnico es importante y aquí podemos aportar y usar muchos de los conocimientos recibidos en diversas materias de la carrera hay otros muchos componentes igualmente importantes de evaluar y revisar en detalle para buscar que desde la planeación se evidencie la viabilidad del modelo de negocio y poder minimizar los riesgos que podemos encontrar en el camino. Si vemos el mercado colombiano cada vez más jóvenes buscan a través del emprendimiento y generación de startups no solo un beneficio propio sino también la generación de empleos formales que ayudan en el crecimiento económico del país.

Cambios en los modelos de consumo o eventos inesperados como la pandemia generada por el COVID-19 son también generadores de nuevas ideas y modelos de negocio en donde identificar las necesidades y dolores de los clientes objetivos y poner a disponibilidad soluciones rápidamente en el mercado son factores importantes para el éxito de estos emprendimientos.

En el ámbito social y en especial en el académico universitario es importante que sepamos y conozcamos como nuestras ideas pueden tener financiamiento y apoyo estatal como el del fondo emprender que ayuda a eliminar o suavizar esa barrera económica que se tiene de arranque y también nos pueden dar una guía en otros aspectos que no somos expertos la parte legal y/o la evaluación del modelo de negocio.

Como empresa emergente y generadora de una idea innovadora es importante la evaluación continua del modelo propuesto y agilizar la toma de decisiones y realizar los ajustes necesarios ya que a pesar de evidenciar una viabilidad económica y tener un segmento con requerimientos grandes generados por el COVID-19 el entorno externo cambia hoy más rápidamente que nunca y como empresa debemos tener la cultura y mentalidad para ajustarnos y adaptarnos a dichos cambios.

Pudimos encontrar recursos importantes que nos dan una visión general sobre emprendimiento en segmentos de mercados específicos como lo puede ser el financiero. El acceso a información a través de cursos gratuitos o pagos en la web nos permite estar en una capacitación constante que nos ayuda a tener una visión más amplia y clara para ideas o modelos de negocios que estemos proyectando.

13. BIBLIOGRAFÍA

ANDI. (2013). *Constitución De Sociedades Y Tipos De Sociedades*. Obtenido de Constitución De Sociedades Y Tipos De Sociedades: http://proyectos.andi.com.co/es/GAI/GuiInv/CrEmp/ConsSoc/Paginas/default.aspx

Arist. (3 de Octubre de 2020). *textarist*. Obtenido de Arist raises $1.9 million to pioneer learning and training via text: https://textarist.medium.com/arist-raises-1-9-million-to-pioneer-learning-and-training-via-text-f2890d4fd4d2

AWS. (s.f.). *¿Qué es DevOps?* Obtenido de ¿Qué es DevOps?: https://aws.amazon.com/es/devops/what-is-devops/

AWS. (s.f.). *Características de Amazon RDS*. Obtenido de Características de Amazon RDS: https://aws.amazon.com/es/rds/features/

AWS. (s.f.). *Informática en la nube. Ventajas y Beneficios*. Obtenido de Informática en la nube. Ventajas y Beneficios: https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-computing/

AWS. (s.f.). *Regiones y zonas - Amazon Elastic Compute Cloud*. Obtenido de Regiones y zonas - Amazon Elastic Compute Cloud: https://docs.aws.amazon.com/es_es/AWSEC2/latest/UserGuide/using-regions-availability-zones.html#concepts-availability-zones

Azure. (s.f.). *¿Qué es la informática en la nube?* Obtenido de ¿Qué es la informática en la nube?: https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-cloud-computing/

Banco de la República de Colombia. (28 de Septiembre de 2020). *Producto Interno Bruto (PIB)*. Obtenido de Producto Interno Bruto (PIB): https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/producto-interno-bruto-pib

Bancolombia. (1 de Mayo de 2018). *Cómo hacer un plan de negocios en 5 pasos*. Obtenido de Cómo hacer un plan de negocios en 5 pasos: https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/negocios/actualizate/mercadeo-y-ventas/como-hacer-plan-de-negocio-para-tu-empresa

BBVA. (16 de Julio de 2020). *¿Qué es una 'startup' y por qué se basa en 'renovarse o morir'?* Obtenido de ¿Qué es una 'startup' y por qué se basa en 'renovarse o morir'?: https://www.bbva.com/es/que-es-una-startup/

Cámara de Comercio de Bogotá. (Abril de 2019). *¿Cómo saber si su empresa puede recibir beneficios de economía naranja? - Cluster de Industrias Creativas y Contenidos, Cámara de Comercio de Bogotá*. Obtenido de ¿Cómo saber si su empresa puede recibir beneficios de economía naranja? - Cluster de Industrias Creativas y Contenidos, Cámara de Comercio de Bogotá:

https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Industrias-Creativas-y-Contenidos/Noticias/2019/Abril-2019/Como-saber-si-su-empresa-puede-recibir-beneficios-de-economia-naranja

Cámara de Comercio de Bogota. (2019). Constitución de una sociedad por acciones simplificada (SAS). 8.

Cámara de comercio de Bogotá. (s.f.). *Impacto del COVID 19*. Obtenido de Impacto del COVID 19: https://www.ccb.org.co/observatorio/Economia/Economia-dinamica-incluyente-e-innovadora/Impacto-del-COVID-19

Cámara de Comercio de Cúcuta. (s.f.). Algunas ventajas claves de la SAS. 4.

CESCE España. (12 de Septiembre de 2016). *¿Qué es el riesgo operacional?* Obtenido de ¿Qué es el riesgo operacional?: https://www.cesce.es/es/-/asesores-de-pymes/que-es-el-riesgo-operacional

coronaviruscolombia.gov.co. (15 de Abril de 2020). *Medidas tomadas para las Pymes*. Obtenido de Medidas tomadas para las Pymes: https://coronaviruscolombia.gov.co/Covid19/acciones/acciones-de-pymes.html

DANE. (Noviembre de 2020). *Indicador de Seguimiento a la economía (ISE)*. Obtenido de Indicador de Seguimiento a la economía (ISE): https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/indicador-de-seguimiento-a-la-economia-ise

DANE. (17 de Noviembre de 2020). *Producto Interno Bruto -PIB- nacional trimestral*. Obtenido de Producto Interno Bruto -PIB- nacional trimestral: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

DIAN. (27 de Agosto de 2020). *¿Por qué la Factura Electrónica trae beneficios?* Obtenido de ¿Por qué la Factura Electrónica trae beneficios?: https://www.dian.gov.co/Prensa/Paginas/BlogDetails.aspx?DianId=39

Gartner. (23 de Julio de 2020). *Newsroom*. Obtenido de Gartner Forecasts Worldwide Public Cloud Revenue to Grow 6.3% in 2020: https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-07-23-gartner-forecasts-worldwide-public-cloud-revenue-to-grow-6point3-percent-in-2020

HippoCampus. (2020). *hippocampus.org*. Obtenido de hippocampus.org: https://www.hippocampus.org/HippoCampus/

IBM. (s.f.). *Beneficios de la computación en la nube*. Obtenido de Beneficios de la computación en la nube: https://www.ibm.com/co-es/cloud/learn/benefits-of-cloud-computing

LOZANO, F. R. (2012). *Universidad Javeriana.* Obtenido de Repository: https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/14998/AldanaLozanoFannyRocio2012.pdf

Marketing Zone. (22 de Marzo de 2019). *Inbound Marketing* . Obtenido de Inbound Marketing: https://www.icesi.edu.co/marketingzone/inbound-marketing/

McGowan, E. (1 de Marzo de 2018). *What Is a Startup Company, Anyway?* Obtenido de Startups.com: https://www.startups.com/library/expert-advice/what-is-a-startup-company

MERLOT. (2020). *Merlot*. Obtenido de Merlot: https://www.merlot.org/merlot/index.htm

Microsoft. (2020). *Microsoft Azure*. Obtenido de Qué es SaaS?: https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-saas/

MINEDUCACION. (28 de Noviembre de 2020). *El presidente Iván Duque sancionó la Ley de Presupuesto Nacional 2021 con la asignación de recursos más alta para el sector Educación con $47.3 billones*. Obtenido de El presidente Iván Duque sancionó la Ley de Presupuesto Nacional 2021 con la asignación de recursos más alta para el sector Educación con $47.3 billones: https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Noticias/402290:El-presidente-Ivan-Duque-sanciono-la-Ley-de-Presupuesto-Nacional-2021-con-la-asignacion-de-recursos-mas-alta-para-el-sector-Educacion-con-47-3-billones

Mineducacion. (Junio de 2020). *Ministerio de Educacion.* Obtenido de LINEAMIENTOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN CASA Y EN PRESENCIALIDAD BAJO EL ESQUEMA DE ALTERNANCIA Y LA IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD EN LA COMUNIDAD EDUCATIVA: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-399094_recurso_1.pdf

Mineducacion. (2020). *Miniterio de educacion*. Obtenido de Educacion virtual o educacion en linea: https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html

Ministerio de comercio; industria y turismo. (2013). Decreto Número 1317 De 2013. 1-11.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. (16 de Febrero de 2018). *Así es la reglamentación de la exclusión de IVA en software y servicios de educación virtual para el desarrollo de contenidos digitales*. Obtenido de Así es la reglamentación de la exclusión de IVA en software y servicios de educación virtual para el desarrollo de contenidos digitales: http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-63377.html

Minsalud. (06 de Marzo de 2020). *Ministerio de salud y proteccion social*. Obtenido de Ministerio de salud y proteccion social: https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx

MinTIC. (03 de 06 de 2020). *Decreto 771*. Obtenido de Ministerio del interior: http://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/decreto_771_del_3_de_junio_de_2020_0.pdf

MinTIC. (2020). *MinTIC*. Obtenido de Computación en la nube: https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Micrositios/Beneficios-Tributarios-para-el-sector-TI/Computacion-en-la-nube/

Moodle. (2020). *Acerca de Moodle*. Obtenido de Acerca de Moodle: https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle

Moodle. (2020). *Statistics* . Obtenido de Statistics: https://stats.moodle.org/

Osterwalder, A. (2010). *Uniandes.* Obtenido de Business Model Generation: https://profesores.virtual.uniandes.edu.co/~isis1404/dokuwiki/lib/exe/fetch.php?media=bibliografia:9_business_model_generation.pdf

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2002). Business Models and their Elements. *Management*, 4-5.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). Diseñando la propuesta de valor. *Grupo Planeta*, 290.

Pantoja, O. (2007). Ser empresario. *Sena*, 23.

Q10. (2020). *Q10*. Obtenido de Inicio: https://www.q10.com/Colombia

Samsing, C. (s.f.). *¿Qué es Inbound Marketing?* Obtenido de ¿Qué es Inbound Marketing?: https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-inbound-marketing-slide-share

SENA. (s.f.). *Fondo Emprender*. Obtenido de Fondo Emprender: http://www.fondoemprender.com/SitePages/FondoEmprendeCrear2020.aspx

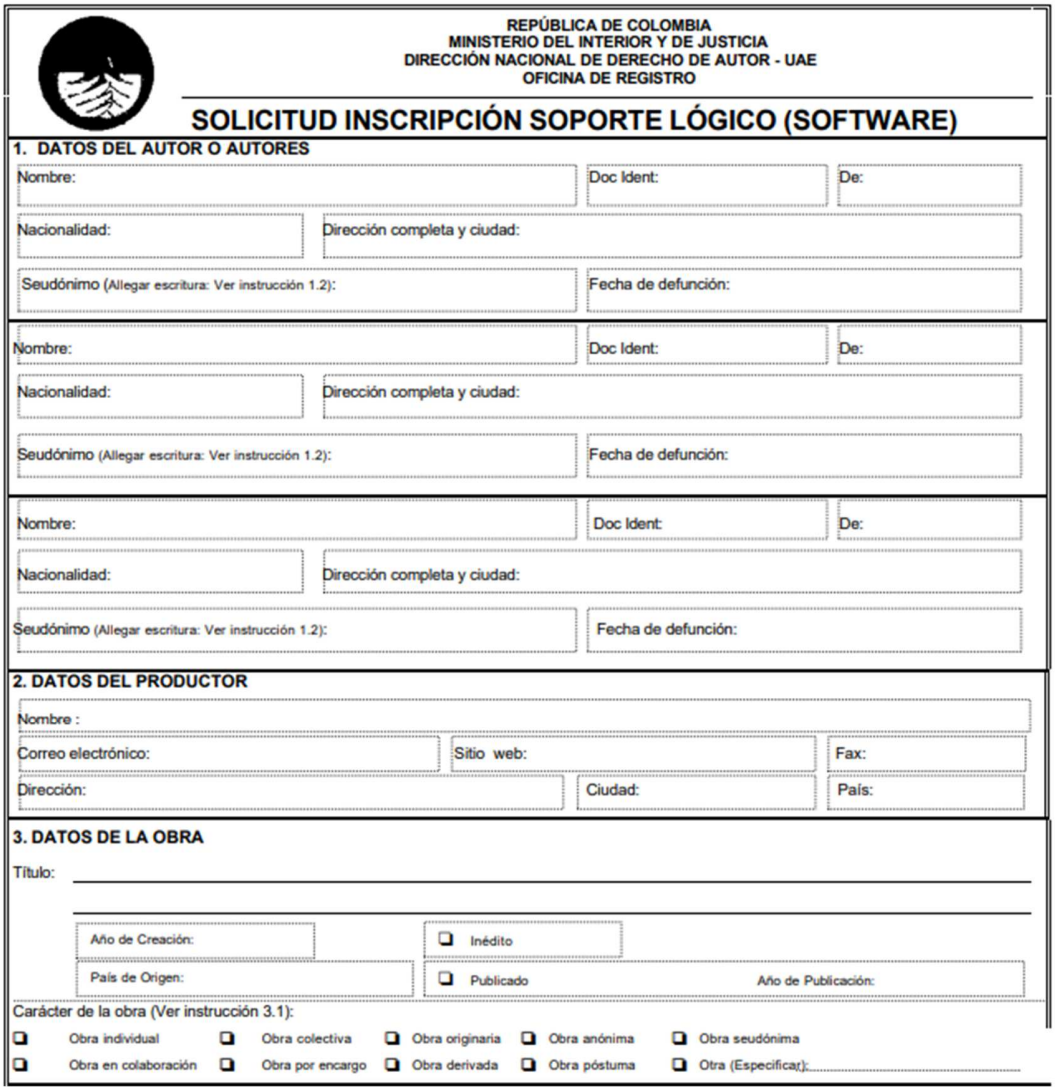
Tribalyte Technologies. (10 de Mayo de 2019). *Introducción a DevOps. Qué es y cómo implementarlo*. Obtenido de Introducción a DevOps. Qué es y cómo implementarlo: https://tech.tribalyte.eu/blog-introduccion-devops

UNESCO. (2017). *Unesco*. Obtenido de Expresiones culturales: http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/%20cultural-diversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/arbol-de-problemas/

Universidad Externado de Colombia. (11 de Septiembre de 2016). *La protección del software desde la Propiedad Intelectual en Colombia: Conveniencia de la creación de una normativa especial que garantice los derechos de los desarrolladores*. Obtenido de La protección del software desde la Propiedad Intelectual en Colombia: Conveniencia de la creación de una normativa especial que garantice los derechos de los desarrolladores: https://propintel.uexternado.edu.co/la-proteccion-del-software-desde-la-propiedad-intelectual-en-colombia-conveniencia-de-la-creacion-de-una-normativa-especial-que-garantice-los-derechos-de-los-desarrolladores/

14. ANEXOS

14.1 FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN SOPORTE LÓGICO (SOFTWARE)



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA
DIRECCIÓN NACIONAL DE DERECHO DE AUTOR - UAE
OFICINA DE REGISTRO

SOLICITUD INSCRIPCIÓN SOPORTE LÓGICO (SOFTWARE)

1. DATOS DEL AUTOR O AUTORES

Nombre: | Doc Ident: | De:

Nacionalidad: | Dirección completa y ciudad:

Seudónimo (Allegar escritura: Ver instrucción 1.2): | Fecha de defunción:

Nombre: | Doc Ident: | De:

Nacionalidad: | Dirección completa y ciudad:

Seudónimo (Allegar escritura: Ver instrucción 1.2): | Fecha de defunción:

Nombre: | Doc Ident: | De:

Nacionalidad: | Dirección completa y ciudad:

Seudónimo (Allegar escritura: Ver instrucción 1.2): | Fecha de defunción:

2. DATOS DEL PRODUCTOR

Nombre :

Correo electrónico: | Sitio web: | Fax:

Dirección: | Ciudad: | País:

3. DATOS DE LA OBRA

Título: _____

Año de Creación: | ❑ Inédito

País de Origen: | ❑ Publicado | Año de Publicación:

Carácter de la obra (Ver instrucción 3.1):

❑ Obra individual ❑ Obra colectiva ❑ Obra originaria ❑ Obra anónima ❑ Obra seudónima

❑ Obra en colaboración ❑ Obra por encargo ❑ Obra derivada ❑ Obra póstuma ❑ Otra (Especificar):_____

4. ELEMENTOS DEL SOPORTE LÓGICO (SOFTWARE) APORTADOS

A. Programa de Computador ❑ B. Descripción de Programa ❑ C. Material Auxiliar ❑

Breve Descripción de Funciones: .....

.....

5. TRANSFERENCIAS .....

.....

6. OBSERVACIONES GENERALES

.....

.....

7. DATOS DEL SOLICITANTE

Nombre:	Doc. Ident:	De:
Nacionalidad:	Dirección:	Teléfono:
Correo electrónico:	Sitio web:	Fax:
Ciudad:	País:	En representación de:

USO OFICIAL

_____ _____

Fecha Solicitud Firma del Solicitante

Nota: El derecho de autor protege exclusivamente la forma mediante la cual las ideas del autor son descritas, explicadas, ilustradas o incorporadas a las obras. No son objeto de protección las ideas contenidas en las obras literarias y artísticas, o el contenido ideológico o técnico de las obras científicas, ni su aprovechamiento industrial o comercial (artículo 7 de la Decisión 351 de 1.993).