



PROYECTO DE GRADO

PRESENTADO ANTE LA ILUSTRE UNIVERSIDAD DE LOS ANDES COMO REQUISITO
FINAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

APLICACIÓN EN JAVASCRIPT PARA EL DESARROLLO STARTUPS

POR
BR. ROGER ANTONIO CUEVAS BELANDRIA
TUTOR: GERARD PÁEZ

Febrero 2017

©2017 Universidad de Los Andes Mérida, Venezuela

C.C. Reconocimiento

Aplicación en Javascript para el Desarrollo Startups

Br. Roger Antonio Cuevas Belandria

Proyecto de grado - Sistemas Computacionales

Resumen: El emprendimiento como método para el desarrollo de habilidades en la nueva universidad, donde el estudiante se enfrenta a retos que colocan a pruebas sus conocimientos y creatividad para resolver los problemas, debido a esto se crea la plataforma GeStartup en donde se guíara los estudiantes

En este trabajo se creó una herramienta que permite el desarrollo de una Startup y su seguimiento, para esto se debió de considerar diversos factores como: la idea, segmento del mercado, la pasión, etc, a través de diversas formas de visualización como aros y tablas.

Palabras clave: Startup, emprendimiento, desarrollo, idea, producto.

Índice general

Agradecimientos	3
1. Introducción	8
1.1. Antecedentes	8
1.2. Planteamiento del problema	12
1.3. Objetivo General	12
1.4. Objetivos Específicos	12
1.5. Metodología a utilizar	12
1.6. Alcance	13
2. Marco Teórico	14
2.1. Startup	14
2.2. Modelo de Negocio	15
2.2.1. Propuesta de valor:	15
2.2.2. Segmentos de clientes:	16
2.2.3. Canales:	16
2.2.4. Relación con los clientes:	16
2.2.5. Flujo de ingresos:	16
2.2.6. Recursos clave:	17
2.2.7. Actividades clave:	17
2.2.8. Alianzas:	17
2.2.9. Estructura de costes:	17
2.3. HTML:	18
2.4. Javascript:	19

2.5. D3:	19
2.6. SVG:	19
2.7. DOM:	19
2.8. Cookies:	20
2.9. Json:	20
3. Organización de GeStartUp	21
3.1. Vista General	21
3.1.1. Tabla Expansible	22
3.1.2. Cuadro de información	24
3.1.3. Círculo de información	25
3.2. Versión móvil	28
4. Manual de Usuario	29
5. Desarrollo	36
5.1. Justificación de las herramientas usadas	36
5.1.1. Protocolo HTTP:	37
5.1.2. Javascript:	37
5.1.3. D3:	37
5.1.4. Base de datos	37
6. Conclusiones y Recomendaciones	43
6.1. Conclusiones	43
6.2. Recomendaciones	43
A. Casos de Usuario y Diagrama de Paquetes	45
Bibliografía	48

Índice de figuras

2.1. Lienzo del modelo de negocio	18
3.1. Vista global de GeStartup	22
3.2. Tabla expansible	23
3.3. Cuadro con información al usuario y a su vez posibilidad de introducir texto	25
3.4. Círculo con un aro ampliado y un segmento de color diferente	27
3.5. GeStartUp en dispositivos móviles	28
4.1. Idea de Startup	29
4.2. Pasión por la Startup	30
4.3. Tipo de Startup	30
4.4. Mercado Disponible	30
4.5. Mercado Accesible	30
4.6. Garage	31
4.7. Tecnología a usar por la Startup	31
4.8. Equipo a usar por la Startup	31
4.9. Ganancias de la Startup	31
4.10. Productos de la Startup	32
4.11. Solución brindada por la Startup	32
4.12. Angulo de la Startup	32
4.13. Validación de clientes de la Startup	32
4.14. Proyectos ágiles de la Startup	33
4.15. Obtención de clientes de la Startup	33
4.16. Mantener clientes de la Startup	33

4.17. Crecimiento de la Startup	33
4.18. Startup definida	35
5.1. Diagrama de la base de datos 1	40
5.2. Diagrama de la base de datos 2	41
5.3. Diagrama de la base de datos 3	42
A.1. Descripción del primer caso de uso	46
A.2. Descripción del primer caso de uso	46
A.3. Descripción del segundo caso de uso	46
A.4. Descripción del tercer caso de uso	47
A.5. Diagrama de paquetes de ULA Startups	47

www.bdigital.ula.ve

Capítulo 1

Introducción

1.1. Antecedentes

La universidad venezolana se abre a tiempos de cambio. Actualmente, uno de los aspectos más relevantes en el campo educativo es la creatividad en periodos cruciales para consolidar proyectos que tengan un gran significado para todos. Por ello, la Universidad de Los Andes consagrada en cumplir su papel histórico de promover la transformación en la gestión del conocimiento y del pensamiento, cada día ha estado más comprometida en su rol para lograr la verdadera dimensión y pertinencia social. Los estudiantes, profesores, empleados y autoridades son todos protagonistas del aprendizaje en una organización más humanizada y avanzada, representando una reserva de talento, capacidad pedagógica, moral y valores éticos. De esta manera, se aspira a la nueva universidad por vía de ideas bien concebidas y administradas con inteligencia dentro de un marco de pluralidad y diversidad; generando conocimientos e incorporando y creando nuevas tecnologías destinadas a una sociedad ms globalizada y competitiva.

A día de hoy y conscientes de las necesidades de la sociedad actual y como una forma de dar soluciones efectivas, se impone un proceso de transformación de la universidad, en una época donde la innovación y el emprendimiento se unen para dar respuesta a los problemas. En esta nueva perspectiva, se gestionan programas y proyectos que permiten revitalizarla como organización; asimismo, los estudiantes son

capaces de desarrollar tecnologías mientras aplican los conocimientos obtenidos en su carrera universitaria, construyendo así un producto escalable y de interés común para muchos. En este proceso de cambio, surge la necesidad de orientación y asesoría en todos los aspectos que conllevan a la ejecución de una idea. Otro aspecto clave está representado por todas las herramientas que permitan organizar, visualizar cada etapa y acelerar el desarrollo del proyecto. Lo planteado tiene implicaciones importantes, con especial atención en la construcción de una plataforma tecnológica para el emprendimiento universitario con software especializado en la asesoría legal, valoración de métricas, modelo de negocios, conexión con otros inversionistas o innovadores y gestión de tareas.

Esta combinación de herramientas proporciona apoyo a la creación de un ambiente de innovación y desarrollo, dando soporte al programa ULA startups; este último constituyéndose como el pilar fundamental de la gestión y aceleración de las ideas cuyo génesis sea desde la universidad. A continuación se muestra los proyectos de grados que conforman la plataforma en general, han sido integrados como parte de una sola estructura:

- Diseñar, Desarrollar e Implementar un Sistema de Información Web para la Gestión de Datos de ULA Startups [15].
- Aplicación Web para la Gestión de Documentos Legales de las Startups [14]. GeMVP.
- Diseño y Construcción de un Gestor de Producto Mínimo Viable para una Startup [12].
- Desarrollo e Implementación de un Algoritmo para Valorar y Jerarquizar un Conjunto de Emprendimientos Tecnológicos de Arranques [19]

Cada vez se hace más difícil de ignorar el uso de un plan de negocio para la creación de una empresa en donde se suele usar en numerosas ocasiones el mismo modelo en la gran mayoría de los casos, y este consiste en elaborar un plan de negocios de forma meticulosa normalmente por un tiempo estimado de cuatro años, teniendo en cuenta una gran cantidad de situaciones que pudiesen aparecer en el transcurso de su

existencia, y justo después de haber elaborado este plan se procede al financiamiento para presentar la empresa al público y conseguir ganancias.

El plan de negocios referenciado anteriormente es válido para los emprendimientos tradicionales, sin embargo, este tipo de estrategia no es óptima para la innovación debido a que no está considerado dentro de su planificación un cambio abrupto ya sea debido por voluntad de la misma empresa o del mercado. Son estos cambios que se generan en el tiempo y que no fueron previstos, los que lograron estimular la necesidad de establecer nuevas formas de poder empezar una empresa presentando un nuevo producto al público. La importancia de poder establecer un modelo de negocio es allí donde llega la *Startup*, que se define como una organización temporal en la búsqueda de un modelo de negocio escalable y repetible [10].

En la actualidad, se desarrolla un creciente interés por la creación de una *Startup* en cualquier ámbito en diversos países, pero para lograr crearla se requiere que aquellos individuos que pertenezcan a la misma tengan una pasión por el desarrollo de la idea para luego convertirla finalmente en un producto, esto es fundamental de tener en cuenta antes de pensar en realizar un modelo de negocio que no es más que la forma por la cual la compañía crea, entrega y captura valor [18]. Sin embargo este proceso de creación se ve interrumpido por la inmensa cantidad de consideraciones que exigen tiempo, conocimientos y atenciones tales como son la creación de la compañía, crear una marca que la represente, investigación del mercado en el cual quiere competir, reclutamiento del personal, contratos que se necesitan establecer, construir la cultura, obtener fondos para poder empezar, e incluso para poder vender se requiere cierto conocimiento, además de estas consideraciones existe mucho más [16].

Para los emprendedores prolifera la preocupación de tener que abarcar con todo lo anteriormente mencionado debido a la poca experiencia que tienen, he allí donde entra el concepto de Aceleradora de *Startups*, que se define como una institución diseñada para ofrecer servicios y tutorías, espacio físico, conexión con los emprendedores y capitalización, enfocándose en equipos en un tiempo limitado preparando así las compañías para una crecimiento explosivo al salir del programa ofreciendo

acciones en retorno[22].

Dentro de estas aceleradoras se usa un concepto que ha ido ganando la atención en el transcurrir del tiempo y es el Modelo de negocio [7] que describe una manera de desarrollar el negocio en nueve conceptos claves; el segmento de clientes que se deben de conocer, la propuesta de valor que consiste en el problema que se soluciona a los clientes, los canales de cómo se va a entregar la propuesta de valor a los clientes, las relaciones que se mantienen con los clientes, el flujo de ingreso, los recursos claves, las actividades claves que se efectúan para los clientes, las alianzas necesarias para ejecutar el modelo de negocios y la estructura de coste.

En la actualidad no se cuenta con un software capaz de orientar en la construcción de una *Startup*, para eso se debe de evaluar diversas etapas tales como es la concepción de la idea y su evaluación, la pasión que se tenga por la idea, determinar el segmento del mercado objetivo, que tipo de Startup es, el desarrollo de un producto mínimo viable, protección de la Startup, el mercado del producto, y cómo obtener, mantener y crecer en el tiempo[1]. En este proyecto se tiene como objetivo plantear todas las consideraciones descritas previamente en forma didáctica a través de varios segmentos de anillos que se irán extendiendo, generando así, la orientación necesaria para los emprendedores.

Es tanta la demanda por conseguir asesoría en estos primeros pasos que generan una gran incertidumbre a los emprendedores que han ido apareciendo una sin fin de compañías que se encargan de ayudar a las startups en el comienzo de la misma, sin embargo para poder ser asesorados por ellos es necesario presentarse con una idea ya establecida y con un desarrollo previo. ULA Startups es un programa creado en la Universidad de los Andes por el grupo de profesores *radixPuntoEDU* en donde se impulsa a los estudiantes a llevar ideas al mercado generadas bajo la estrategia RAIS (Reproducción del Ambiente de Innovación en el Salón de clases)[20].

1.2. Planteamiento del problema

Para poder desarrollar una startup es necesario realizar un conjunto de pasos que contienen diversas etapas. Este conjunto de pasos deben ejecutarse previo a la entrega de un producto mínimo viable al público en general. Además completar este conjunto de pasos para aquellas personas que son emprendedores con poca o ninguna experiencia; donde la identificación de actividades puede resultarles un consumo elevado de tiempo y esfuerzos. En la actualidad, no se cuenta con herramientas íntegradas que ofrezcan a las personas interesadas la posibilidad de establecer, de una forma rápida y eficaz, las bases necesarias para desarrollar una *Startup*. Esta es la razón principal por la cual que se propone ofrecer la herramienta desarrollada en este proyecto de grado.

1.3. Objetivo General

Crear un software con la capacidad de orientar a emprendedores en las diversas etapas a las cuales se enfrentarán en el desarrollo de una startup.

1.4. Objetivos Específicos

- Identificar un conjunto de etapas que debe de realizar una Startup para su creación.
- Incorporar estas etapas en un software que sea permita a los usuarios evaluar su propio avance.
- Evaluar la herramienta dentro de la plataforma en personas interesadas en conformar su Startup.

1.5. Metodología a utilizar

A nivel organizacional de la plataforma tecnológica del programa ULA STAR-TUPS, se utilizó la estrategia R.A.I.S (Reproducción del ambiente de innovacin del

salón de clase), que permitió organizar el grupo de trabajo como una startup, cuyos miembros son los responsables de la construcción de cada herramienta bajo la supervisión del tutor, cuyo rol es ser el jefe ejecutivo. De esta manera, se permite establecer responsabilidades necesarias para lograr los objetivos planteados y a su vez estimular a los integrantes del equipo a sumar esfuerzos y competencias para desarrollar juntos la plataforma tecnológica del programa ULA STARTUPS.

Para la integración de las herramientas se hacían reuniones semanales teniendo en cuenta los siguientes principios, cero tolerancia a excusas, informe de que se logró durante la semana, informe de que problemas se presentaron y planificación del trabajo a realizar para la próxima reunión, principios fundamentales de la estrategia R.A.I.S.

Siempre llevando un control de la información y documentación del progreso utilizando medios digitales como Trello, WhatsApp entre otros.

www.bdigital.ula.ve

1.6. Alcance

Los procesos para la creación y formación de una *Startup* se encuentran abarcadas en el desarrollo de esta herramienta con la cual se pretende cubrir los siguientes puntos:

- Permitir a los usuarios interesados obtener conocimiento del desarrollo de una StartUp de forma didáctica
- Dar a los tutores o supervisores una herramienta de fácil acceso para poder ver el estado en que se encuentra la StartUp
- Integrarla a la plataforma del programa ULA Startups.

Capítulo 2

Marco Teórico

A continuación se procede a describir las bases teóricas utilizadas en el proyecto de grado. Se comienza explicando diversos conceptos que se deben de tomar en cuenta a la hora de hablar de Startups, y luego se procede a introducir brevemente las herramientas usadas en el desarrollo del software.

www.bdigital.ula.ve

2.1. Startup

En los últimos años la siempre presente incertidumbre ha hecho que el término de Startup se use de forma paulatina con una mayor frecuencia dentro de la sociedad para así poder describir al conjunto de empresas jóvenes sin experiencia. Así mismo *Neil Blumenthal*, Cofundador y co-CEO de Warby Parker expreso que “Estos negocios se pueden ver como aquellas compañías trabajando para resolver un problema dónde la solución no es obvia y el éxito no está garantizado” [2]. Para una gran mayoría de emprendedores, una Startup no es solamente un emprendimiento más sino que en su forma de definirla engloba otros aspectos tales como lo son una cultura y mentalidad de innovación en ideas existentes para resolver puntos críticos de necesidad dentro de la sociedad. Otra definición es la usada por el profesor de Standford University *Steve Blank* en donde expresa que “Es una organización temporal en la búsqueda de un modelo de negocio escalable y repetible” [10]

Dentro de todos los conceptos que se pueden conseguir, y lo expuesto anterior-

mente, se puede analizar e inferir que todos estos están relacionados entre si, debido a que están orientados a resolver problemas y necesidades, convirtiéndolas en ideas. Esto no únicamente aplicable al ámbito tecnológico, permitiendo así, que un mayor número de personas se sientan atraídas en desarrollar su propia Startup.

2.2. Modelo de Negocio

Tanto como Startups así como empresas ya formadas tienen la necesidad de plasmar sus ideas y esto lo pueden conseguir a través de un modelo de negocio que no es más que una representación abstracta de la organización, y que puede ser textual, de forma conceptual o por medio de gráficos y así puede establecer de como dicha organización busca hacer o esta haciendo dinero [18]. El uso de un modelo de negocio no está restringido solamente para empresas buscando ganancias, sino también para cumplir misiones que se establezcan[9] mostrando así una gran versatilidad. usualmente este tipo de enfoque es usado por organizaciones donde se busca una optimización de recursos.

De manera que la creación de un modelo de negocio estará vinculada a la capacidad de poder describir múltiples componentes que logran su completa ejecución. Estas partes no variaran pero si sus métricas de acuerdo a cada compañía según sus propias necesidades debido a diversos factores ya que no serán igual para todas. Los componentes necesarios para poder armar un modelo de negocios son:

2.2.1. Propuesta de valor:

Este componente dentro de la Startup es el comienzo de la misma debido a que contiene la descripción inicial del problema o necesidad que se le busca solucionar a la sociedad, y además de eso, lleva expresado de cómo se le dará respuesta a los problemas encontrados a través de los diversos productos o servicios que ofrecerá la Startup inicialmente[17].

2.2.2. Segmentos de clientes:

Es la comunidad de clientes o negocios a los cuales la Startup está apuntando satisfacer con un producto o servicio, siendo este segmento uno de los más importantes para que las ideas tengan una mayor probabilidad de éxito. La atención sobre este segmento permite, a medida que avanza el tiempo, que los posibles usuarios del producto se ajusten con la propuesta de valor. El enfoque en el segmento de clientes disminuye sensiblemente la probabilidad de fracaso.[8].

2.2.3. Canales:

Una Startup debe de poder manejar un conjunto de canales de comunicaciones, distribución y ventas, a lo largo de su desarrollo . No es solo la forma por la cuál se logra contactar al cliente y la forma en la que la empresa se comunica con sus clientes sino también de como el manejo del producto o servicio que ofrece llegue a manos del consumidor [21].

2.2.4. Relación con los clientes:

Para estos emprendimientos es de vital importancia tener una buena interacción con los clientes, mientras más amplia sea la base de usuarios más relevante se hace el poder de establecer diferentes tipos de acercamientos. Un buen servicio genera confianza permitiendo alcanzar relaciones estables y buenas que serán blindadas en el futuro [21].

2.2.5. Flujo de ingresos:

Teniendo en cuenta los puntos tratados anteriormente, se procede a establecer como la compañía ganará ingresos, la cual debe de plantearse diversas estrategias que van desde la venta directa de los productos creados hasta las diversas modalidades de pago en servicios y así poder tener mayor capacidad de maniobra en el tiempo [17].

2.2.6. Recursos clave:

Son los diferentes bienes que son necesarios para que la compañía pueda operar, y pueden ser categorizados de diversas maneras tales como: físicos, intelectuales, financieros y recursos humanos. Los recursos físicos pueden ser bienes como: computadoras, herramientas, mesas, etc... Los recursos intelectuales incluyen entre otras cosas el conocimiento, las marcas y patentes.

Los recursos financieros están relacionado con el flujo de fondos, fuentes de ingreso y el de recursos humanos y a su vez ellos están completamente comprometidos como el personal a desenvolverse dentro de la Startup[21].

2.2.7. Actividades clave:

Dentro de la Startup es necesario el desarrollo de un conjunto de actividades a realizar que permiten entregar al segmento de clientes la propuesta de valor refinada [17].

2.2.8. Alianzas:

Son normalmente otras empresas u organizaciones necesarios para poder completar la ejecución en buen nivel del modelo de negocio con mayor garantía, además suelen complementar las capacidades de la Startup y permiten potenciar la propuesta de valor, permitiendo así optimizar los recursos consumidos y reduciendo la incertidumbre [17].

2.2.9. Estructura de costes:

Conociendo las diversas actividades, que suelen ser en su gran mayoría muy numerosas, y con gran frecuencia se dispone de pocos recursos claves en aquellos emprendimientos donde no se haya tenido cierto capital antes es importante ser capaz de listar como se gasta el dinero, por esta razón aumenta la necesidad de proceder a optimizarlos para así poder diseñar un modelo de negocio que sea escalable

donde cada Startup evaluará que tan indispensables son cada uno de estos bienes [17].

A continuación se presenta el lienzo del modelo de negocio[18] tomando en cuenta todos los componentes descritos anteriormente en la figura 2.1

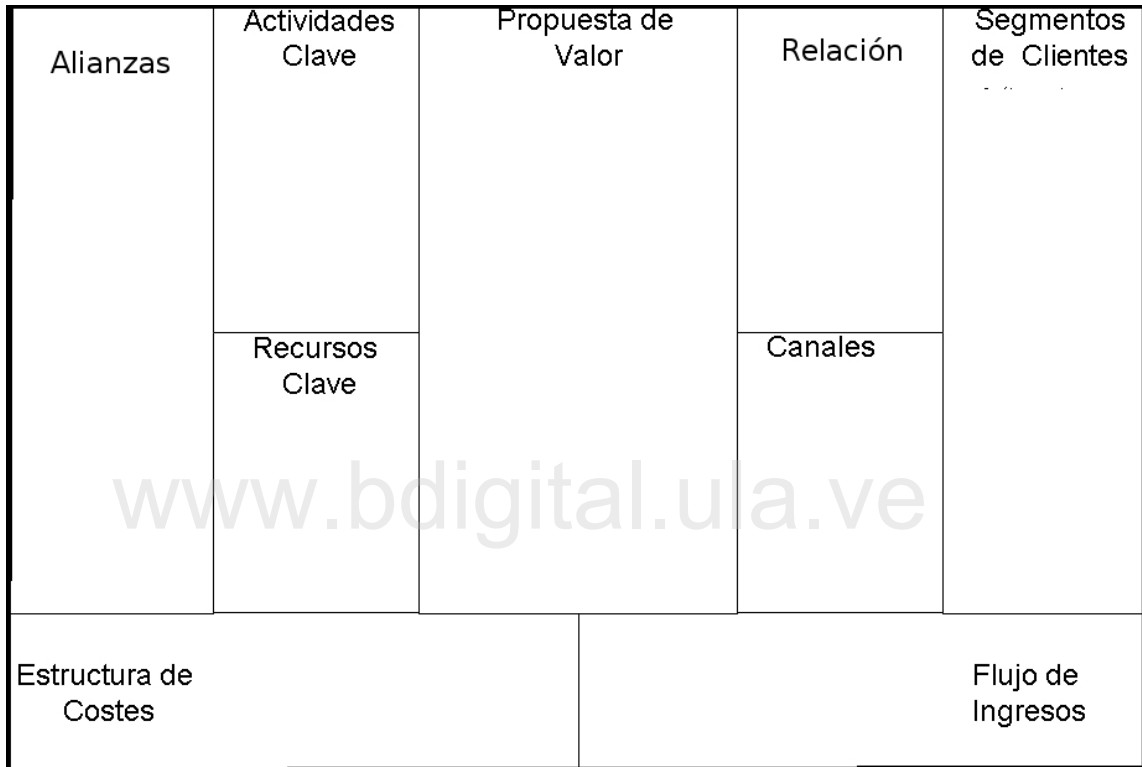


Figura 2.1: Lienzo del modelo de negocio

Este lienzo es la representación de lo explicado anteriormente, que permite ver de forma rápida y certera como se estructura una empresa y además es usado ampliamente por emprendedores debido a la facilidad de poder crear su propio modelo de negocio de una forma sencilla.

2.3. HTML:

Lenguaje de etiquetas que es usado ampliamente para la comunicación en internet, ya que brinda un grado amplió de flexibilidad y sencillez de uso, permitiendo

así lograr obtener una interacción óptima entre el usuario y los servidores de forma .

2.4. Javascript:

Es un lenguaje interpretado generalmente usado en la Web. Es usado para mejorar las páginas HTML y es encontrado frecuentemente en el código HTML. Que sea interpretado significa que no necesita ser compilado. Javascript renderiza las páginas web de una forma interactiva y dinámica, permitiendo así que estas reaccionen a los eventos, exhibir efectos especiales, validar información, crear *cookies*, detectar el navegador del usuario, etc...[4]

2.5. D3:

Es una librería desarrollada para Javascript que permite manipular documentos basados en datos mejor conocidos como *DOM*. D3 ayuda a que los datos cobren vida usando HTML, SVG y CSS generando así una mayor interacción con el usuario en la web[11]

2.6. SVG:

Scalable Vector Graphics (Gráficos Vectoriales Redimensionables) es un lenguaje gráfico basado en texto que ilustra imágenes con texto, formas vectoriales y gráficos raster incrustados. Los archivos SVG son livianos y presentan gráficos de primer nivel en pantalla, en la web y en dispositivos de mano con recursos limitados. Además, SVG soporta animaciones y *scripts*. Dando como resultado a que sea ideal para el manejo de datos, y gráficos personalizados e interactivos. Es una especificación estándar que se ha venido desarrollando desde 1999 [5]

2.7. DOM:

Document Object Model (Modelo en Objetos para la Representación de Documentos) es una API para documentos HTML y XML. Define la estructura lógica

y la forma en la que se manipula y accede a un documento. Con DOM, se puede crear documentos, navegar en su estructura y añadir, modificar o eliminar elementos y contenido [6].

2.8. Cookies:

Es un archivo de texto pequeño creado por una página web en la computadora del usuario temporalmente, permitiendo reconocer al usuario y sus preferencias.

2.9. Json:

Javascript Object Notation, es formato ligero para el intercambio de datos. Es fácil de leer y escribir para las personas. Es fácil para las máquinas de analizar gramaticalmente y generar[3]. Está construido sobre dos estructuras:

- Colección de pares que consiste en nombres y valores.
- Una lista organizada de valores

Capítulo 3

Organización de GeStartUp

3.1. Vista General www.bdigital.ula.ve

El propósito de esta herramienta consiste en brindar la posibilidad de orientar a todos aquellos emprendedores que sienten la necesidad de tener una guía y además de contar con supervisión en las diversas etapas para el desarrollo de su Startup, teniendo en cuenta todos los factores descritos en capítulos anteriores y con la ayuda de diversas herramientas se crearon tres elementos en una página web los cuales son una circunferencia compuesta de múltiples aros y estos a su vez de segmentos, una tabla que contiene la descripción de dichos aros y finalmente otra tabla cuya funcionalidad consiste en poder usar el círculo descrito anteriormente. Esto fue tomado en cuenta para poder acelerar la salida al público en general de la Startup, dicho elemento siempre estarán a la vista del emprendedor y los miembros de la misma y así podrá observar las necesidades por especificar para su avance progresivo.

En la siguiente imagen presentada se podrá observar lo descrito anteriormente.

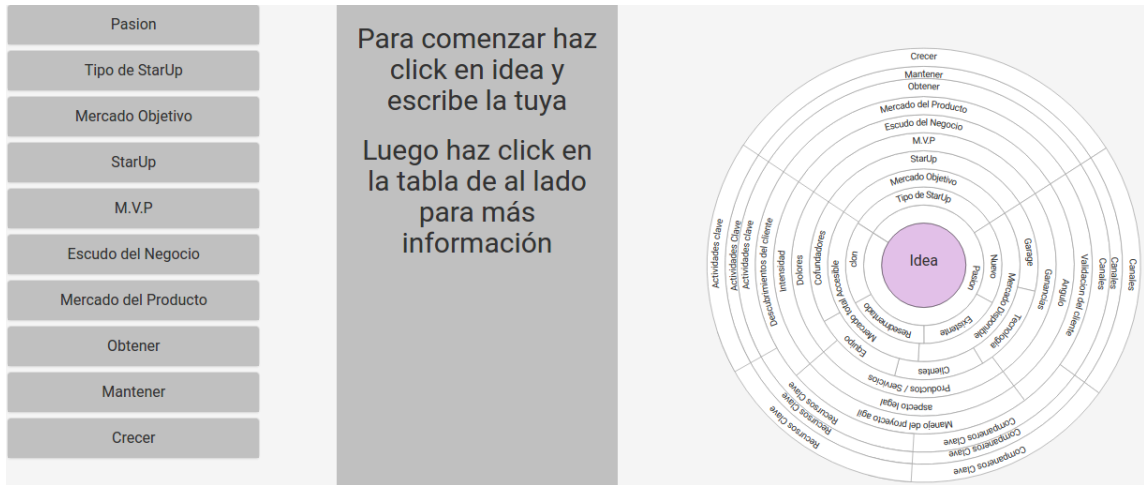


Figura 3.1: Vista global de GeStartup

Se procede a explicar cada uno de los componentes que conforman la imagen anterior, teniendo en cuenta que su organización pudiese cambiar a sugerencia de los usuarios de la plataforma.

www.bdigital.ula.ve

3.1.1. Tabla Expansible

Durante el desarrollo del proyecto se determinó que, además de ofrecer la posibilidad de ir avanzando a través de una circunferencia compuesta por aros segmentados, era necesario que estos también fuesen reflejados por medio de una tabla que contiene la información de los segmentos asignados a los diversos aros.

Se puede observar que los nombres usados dentro del círculo están presentes en la tabla, pero se ha reorganizado de otra forma, donde inicialmente aquellas secciones principales tienen la misma cantidad de aros representados dentro del círculo, que en este caso son diez en total. Al realizar click en cualquier aro que conforma al círculo se expandirá para poder mostrar los segmentos que conforman dicho aro y a su vez permite la posibilidad de seleccionar cualquier elemento. Luego de haber realizado click, la información será mostrada en el cuadro que se encuentra al lado, además el círculo que se encuentra al otro lado ver *Fig 3.2* también se verá afectado, debido a que es el aro que corresponde a dicho cuadro; se expandirá y a su vez el segmento

Pasion
Tipo de StarUp
Mercado Objetivo
Mercado Disponible
Mercado total Accesible
StarUp
M.V.P
Escudo del Negocio
Mercado del Producto
Obtener
Mantener
Crecer

Figura 3.2: Tabla expansible

relacionado cambiará de color.

Luego de hacer click en guardar, los cuadros cuyos colores hayan cambiado serán enviados a la base de datos y se mostrarán la próxima vez que el usuario vuelva a ingresar en esta herramienta.

3.1.2. Cuadro de información

Al realizar click tanto en cualquier área dentro del círculo o en las divisiones de la tabla expansible, se mostrará información relacionada al título que contiene ya sea el segmento del aro o un cuadro de la tabla, a través de un archivo JSON que almacena la información obtenida de la base de datos. Permitiendo así que el usuario se desplace fácilmente y observará dicha información

Además de mostrar información también se muestra un cuadro de texto en donde el usuario introducirá textualmente la descripción de su punto de vista referente a la información proporcionada. Cabe destacar que se busca una breve descripción en sólo 140 caracteres y así poder condensar sus ideas de una forma más precisa.

El contador descrito aparecerá al usuario para que así pueda determinar que tan largo va su escrito, cambiando a color rojo cuando ya se encuentre por debajo de los 20 caracteres, para que sea más gráfico el hecho de la expresión limitada.

La información suministrada por el usuario a este cuadro también será almacenada en la base de datos y estará presente la próxima vez que este vuelva a ingresar a la herramienta, luego de darle al botón de guardar.

Cuando un usuario ya ha llenado cualquier cuadro de texto en un sesión anterior dicha información se verá mostrada tanto en el cuadro de texto por si requiere realizar alguna modificación, así como también debajo de la descripción de dicho segmento.

Se puede observar este cuadro en la Figura 3.3 que contiene todo lo descrito anteriormente mostrando así la organización de la herramienta para el uso de los interesados.

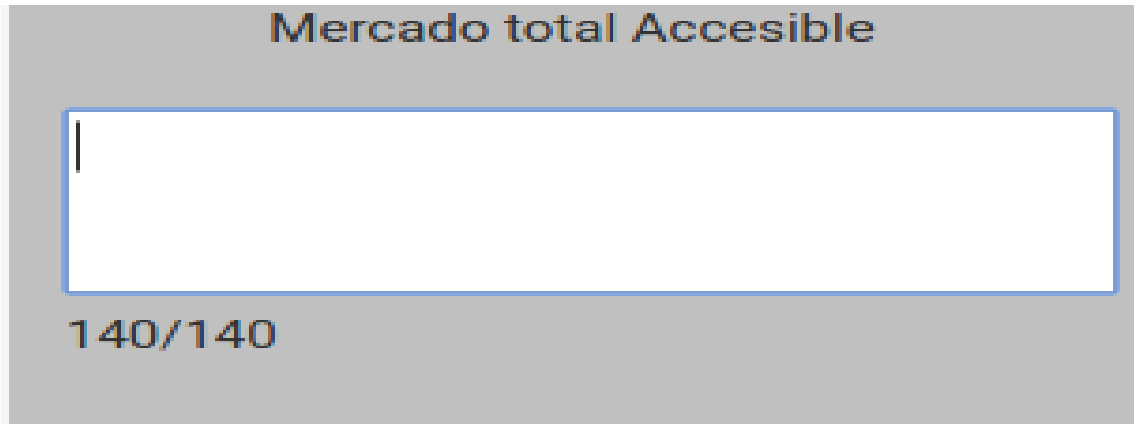


Figura 3.3: Cuadro con información al usuario y a su vez posibilidad de introducir texto

3.1.3. Círculo de información

El concepto general de este proyecto gira en torno al ofrecimiento de información sencilla al usuario a través de aros que componen a un círculo y a su vez estarán segmentados para una mejor interacción sin saturar de información a los emprendedores, permitiendo desglosar los diversos tópicos necesarios para que una Startup tenga bases sólidas y así avanzar en su desarrollo.

Se comienza observando que en el centro se encuentra un pequeño círculo con solamente la palabra *Idea*, desde allí se parte el emprendimiento de los interesados, con solamente hacer click y luego escribir el nombre de su producto, se procede a seguir con los demás aros.

Luego de haber escrito en ese círculo, solamente visible cuando se accede a la plataforma a través de un navegador web para un dispositivo que no sea móvil debido a un mejor manejo en pantallas grandes, a continuación se encuentran los aros, que en su gran mayoría comparten las mismas funcionalidades que también pueden ser manipulados a través de la tabla expansible:

- **Cambio de color:** cuando el usuario hace click en cualquier segmento pertenientes a un aro de este círculo se cambia a un color por medio de una transición suave para que el usuario sepa que fue seleccionado, no todos los

aros del círculo comparten el mismo color y dentro de un aro los segmentos se dividen entre el título y partes. Las partes no son más que la clasificación de algunos segmentos que se tomaron en cuenta en el desarrollo de la startup, dicho cambio será luego almacenado en la base de datos si el usuario lo desea, si no regresará a su color inicial.

- **Incremento de tamaño del aro:** de igual forma, al hacer click en cualquier segmento del círculo, todo el aro al cuál pertenece dicho segmento se verá afectado incrementando considerablemente su tamaño para facilitar su lectura, y después de haber introducido texto en la tabla de información o seleccionar otro segmento regresa a su tamaño original.
- **Rotación:** no solamente su tamaño y color se verán afectados, sino que además la posición que se encuentra también, cuando se selecciona cualquier segmento todo el aro rotará para dejar dicho segmento en una posición fácil de leer al usuario e igualmente al introducir texto o seleccionar otro segmento regresará a su posición de inicio.
- **Tooltip:** cuando el usuario recorre el círculo con el ratón aparece un cuadro pequeño que contiene el nombre del segmento, esto es para que no tenga la necesidad de hacer click en los segmentos para poder leer su título debido al tamaño de las letras.

La única forma por la cual se mantengan segmentos con colores es que el usuario introduzca información y así se podrá evaluar el progreso de su emprendimiento. Mientras más aros tengan segmentos con colores, más completo será su producto y mejor evaluación obtendrá dentro de la plataforma.

También se permite que el usuario seleccione un aro más externo indiferentemente de haber seleccionado los más internos, esto es para aquellos que tengan un mayor conocimiento y bases sólidas de su emprendimiento.

En la Figura 3.4 se observa el círculo con uno de sus aros ampliados y un segmento de color diferente a los demás.

3.2. Versión móvil

Esta herramienta también posee la posibilidad de ser vista en dispositivos móviles con una pantalla pequeña pero con ligeras modificaciones, entre ellas está que en teléfonos móviles el círculo desaparece debido a que su interacción no se puede realizar de una forma sencilla, y la tabla expansible e información abarcarán más espacio mostrándose una debajo de la otra en ese mismo orden como se puede observar en la Figura 3.5.



Figura 3.5: GeStartUp en dispositivos móviles

Capítulo 4

Manual de Usuario

La herramienta cuenta con un total de 42 secciones, permitiendo así que el usuario pueda describir en diversas secciones como desarrollará su Startup para que la plataforma pueda evaluar su progreso y aportar conocimiento en aquellas áreas en donde se considere que tenga debilidades o dudas.

Para un mejor uso de esta herramienta se procederá a realizar aquí en modo de ejemplo, como se debe llenar varios de los segmentos que conforman a esta herramienta.

Escribir una idea: para comenzar a progresar en el desarrollo de la Startup es necesario escribir lo más corto posible la idea que de desea concretar dicha Startup.

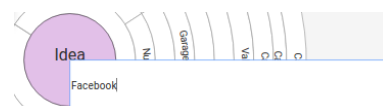


Figura 4.1: Idea de Startup

La pasión: Luego de haber descrito la idea, es necesario, los cofundadores explican el grado de pasión que tienen para desarrollar la idea.

Clasificar la Startup: cuando se ha logrado escribir una idea y plasmar la pasión que se tiene por ella, es hora de identificar a la *Startup* para así poder determinar si es: novedosa o similar a otras que existen en el mercado. Acá solo se permite escoger un solo segmento.

El mercado disponible: en este segmento se recopilará la descripción de que tan grande es el mercado que se apunta de forma general, para luego encausarse al nicho de mercado que en principio se busca.

Mercado accesible: aquí se introducirá la descripción del mercado que contiene a aquellos posibles individuos con capacidad de adquirir el producto una vez se haya desarrollado la idea original de la *Startup*.

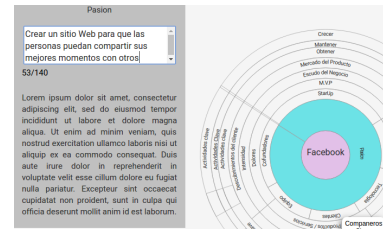


Figura 4.2: Pasión por la Startup

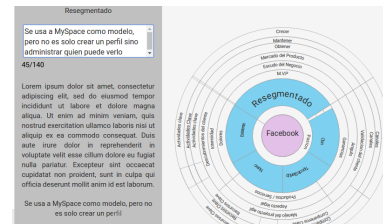


Figura 4.3: Tipo de Startup

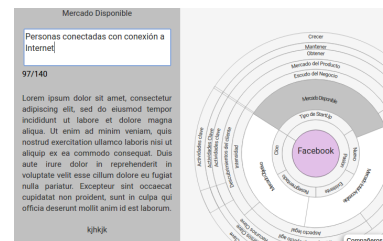


Figura 4.4: Mercado Disponible

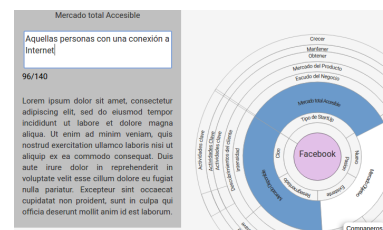


Figura 4.5: Mercado Accesible

Garage esta casilla almacena las consideraciones de que y como se va desarrollar. Es necesario especificar si la startup necesita de espacio físico .

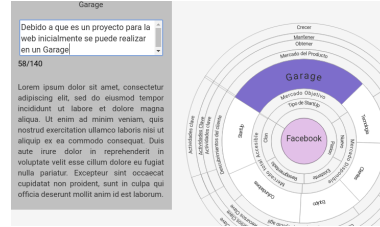


Figura 4.6: Garage

Tecnología Conociendo como se desarrollará la Startup se describe que tecnologías y conocimientos se van a usar para la creación de la misma.

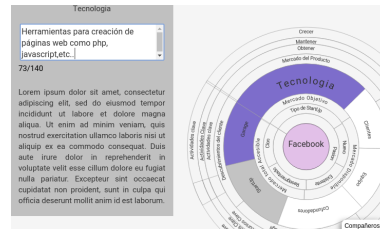


Figura 4.7: Tecnología a usar por la Startup

Equipo Para la ejecución se debe de identificar los instrumentos a usar tales como computadoras, material de dibujo, etc... .

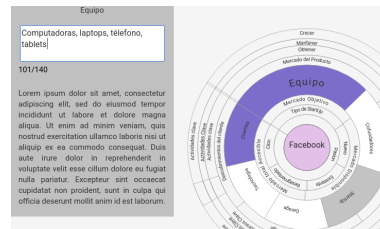


Figura 4.8: Equipo a usar por la Startup

Ganancias: se describe el valor agregado del producto luego de refinar y ofrecido a un público que esté interesado.

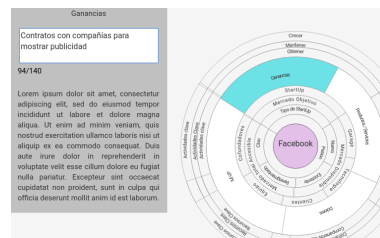


Figura 4.9: Ganancias de la Startup

Manejo del proyecto ágil:

Se especifica que y como se van a realizar los cambios al producto de la Startup.

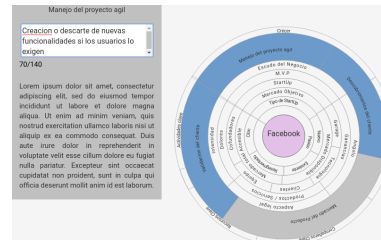


Figura 4.14: Proyectos ágiles de la Startup

Canales: Aunque existen diversos aros *Get, keep growth* con un segmento del mismo nombre en este solo se enfocará en como se obtendrán los clientes.

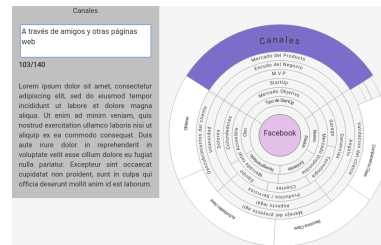


Figura 4.15: Obtención de clientes de la Startup

Actividades clave: En el aro de mantener clientes se especifica como los clientes siguen adquiriendo o usando productos de la Startup.

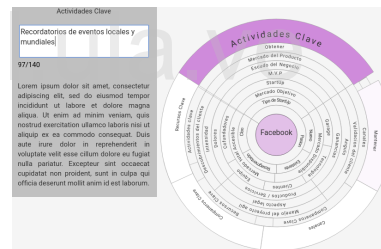


Figura 4.16: Mantener clientes de la Startup

Recursos Claves: Luego de tener una base de clientes se procede a explicar como conseguir más a través de ciertos recursos.

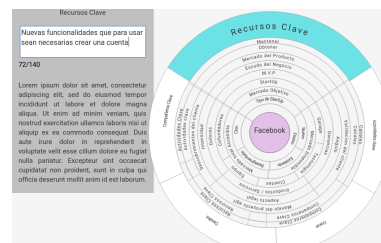


Figura 4.17: Crecimiento de la Startup

Luego de haber plasmado el llenado de los diversos segmentos dentro de la herramienta se puede observar la forma final del círculo, en donde se aprecia que en la zona central del mismo se mantiene un color para expresar los diversos tópicos que

se cubrieron.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Capítulo 5

Desarrollo

Teniendo en cuenta el modelo de negocio previamente descrito en capítulos anteriores. Se procedió finalmente a realizar la codificación del proyecto con una base de datos y un conjunto de herramientas para su desarrollo bajo un esquema de desarrollo. Se tomaron en cuenta estas herramientas debido a su flexibilidad a la hora de poder interactuar con el usuario en la web. Durante el desarrollo se fue afinando el manejo de estas herramientas además de agregar nuevas a medida que se avanzaba.

5.1. Justificación de las herramientas usadas

El funcionamiento de esta aplicación tiene que ser igual e independiente del sistema operativo que posea el cliente. Para lograr este objetivo, se utilizan los protocolos, estándares y lenguajes de programación dedicados propiamente a las aplicaciones web.

Para el desarrollo de esta aplicación en la web se tomaron en cuenta dos tecnologías divididas en dos grandes grupos: las que se encuentran del lado del cliente y aquellas que pertenecen al lado del servidor, no sin antes mencionar las bases sobre las cuales ambas se desarrollan.

A continuación se describe brevemente este conjunto de herramientas y bases que se usó para la realización de este proyecto.

5.1.1. Protocolo HTTP:

El protocolo que lleva por nombre *Hypertext Transfer Protocol*, es el metodo más usual por el cual se transmite información en la internet transfiriendo la información del servidor requerida por el usuario.

5.1.2. Javascript:

Es un lenguaje interpretado generalmente usado en la Web. Es usado mayormente para validar la información que el usuario ingresa interactuando con el lenguaje de HTML, la función principal de este lenguaje es presentar una página web dinámica en la cuál las modificaciones las podrá observar el usuario de forma inmediata.

Además, comparte ciertas similitudes con los lenguajes de programación tradicionales tales como es el caso de permitir el manejo de objetos y estructuras de datos complejas, permitiendo la creación y manipulación de los mismos. Y al ser tan popular podrá funcionar en la gran mayoría de navegadores web existentes.

5.1.3. D3:

Esta librería diseñada para Javascript permite la creación y manipulación de datos complejos, permitiendo así aumentar aún más las posibilidades de interacción con el usuario mostrando dicha información de forma gráfica.

5.1.4. Base de datos

Debido a que el desarrollo de esta plataforma requiere el registro de usuarios y el conjunto de herramientas que se encuentran dentro de esta van a ser usadas por personas a través de la web, se hace necesario tener un lugar donde se almacene la información de estas además de ofrecerles la posibilidad de guardar su progreso a medida que avanzan en el desarrollo de su emprendimiento.

Para el desarrollo de esta plataforma se optó por el uso de un lenguaje de consulta estructurada como lo es MySQL, que permite realizar la creación de nuevos elementos a usar dentro, además de la eliminación de aquellos elementos que no sean necesarios, la actualización de las tablas que contengan esta información, y por último es la fácil lectura de estos datos para el desarrollo de las StartUps.

Tiene ciertas características que merecen ser descritas tales como:

- Funciona en diferentes plataformas
- Proporciona sistemas de almacenamiento transaccional y no transaccional
- Posee soporte para comandos SQL para revisar, optimizar y reparar tablas.

Con las características descritas anteriormente, se procede a describir la estructura de algunas de las tablas que componen la base de datos:

- **Notificaciones:** en esta tabla se almacena la información siempre cambiante que se mostrará a los usuarios en una barra mientras se mantengan en la plataforma
- **Index_Contenido:** contiene la información a mostrar para describir a los que hacen vida dentro de la plataforma en el idioma Español.
- **Index_Content:** su contenido es igual al de **Intex_Content:** pero en Inglés.
- **Category:** almacena las diversas áreas en las cuales se clasificaran las StartUps.
- **Startups:** dentro de esta tabla se guarda la información relacionada con las *Startups*.
- **RegisterUser:** la información ingresada por los usuarios registrados se guardarán acá.
- **Hito:** tabla usada por la herramienta GeMVP para medir el progreso de los avances de cada Startup de forma individual de cada uno de sus productos.

- **SocialNetworks:** contiene todas las redes sociales de los usuarios registrados en la plataforma.
- **GeStartUp:** debido a que la descripción para cada uno de los segmentos dentro del círculo serán iguales para todos los usuarios se decidió guardarlo dentro de una tabla en la base de datos.
- **Gestartupt:** cada vez que un usuario ingrese texto en la herramienta y le de al botón de guardar esa información será almacenada acá.
- **Gestartupc:** al hacer click en uno de los segmentos de la herramienta estos cambian de color para poder indicarle al usuario de forma gráfica que ya realizo cambios y así poder demostrar el avance que se ha realizado

A continuación se presenta las tablas mencionadas anteriormente además de otras que conforman la base de datos

www.bdigital.ula.ve

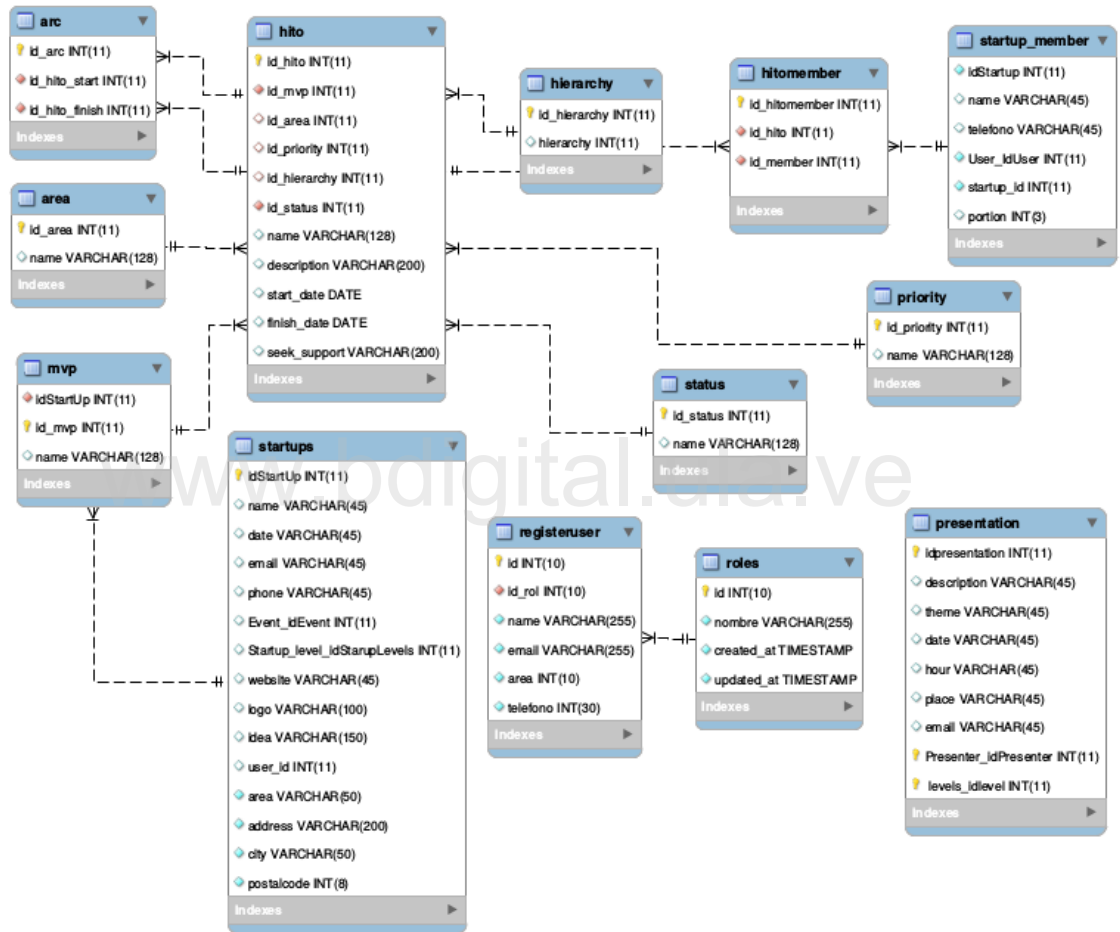


Figura 5.1: Diagrama de la base de datos 1

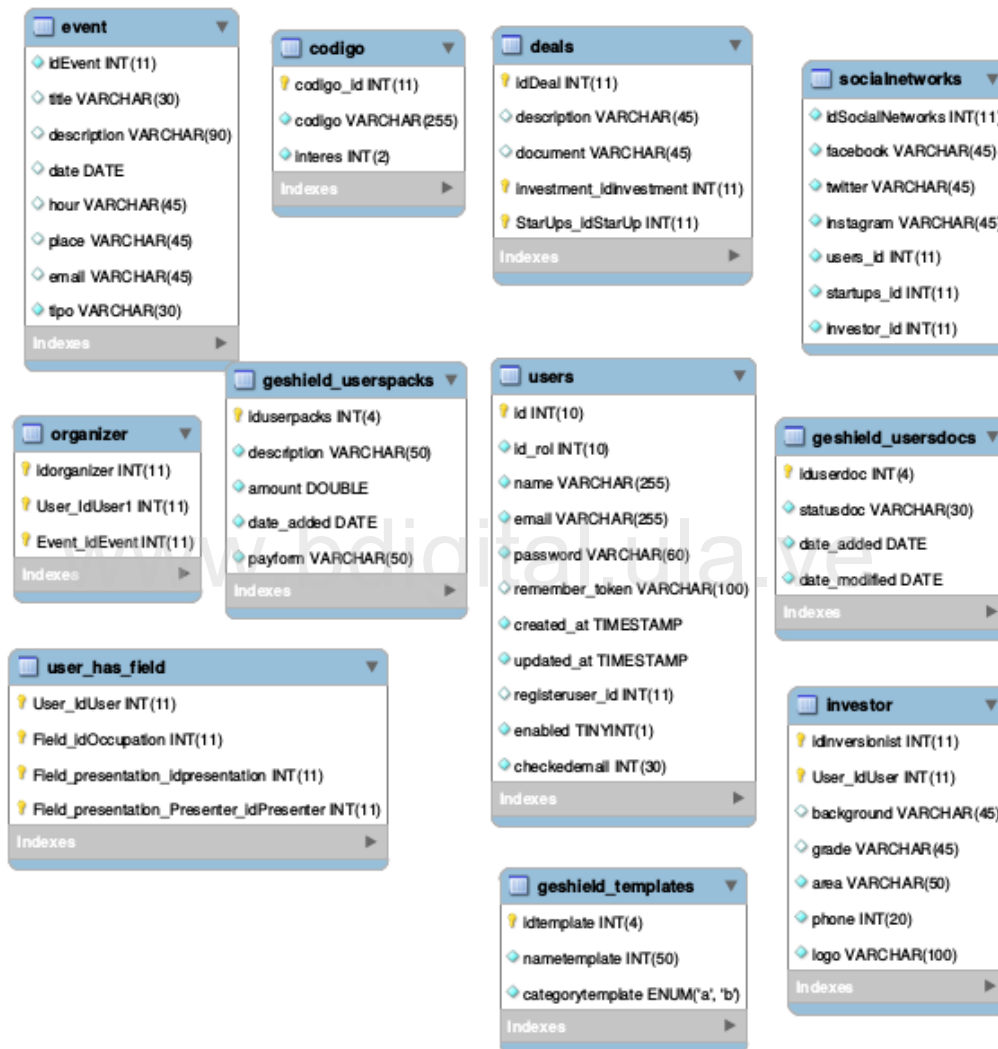


Figura 5.2: Diagrama de la base de datos 2

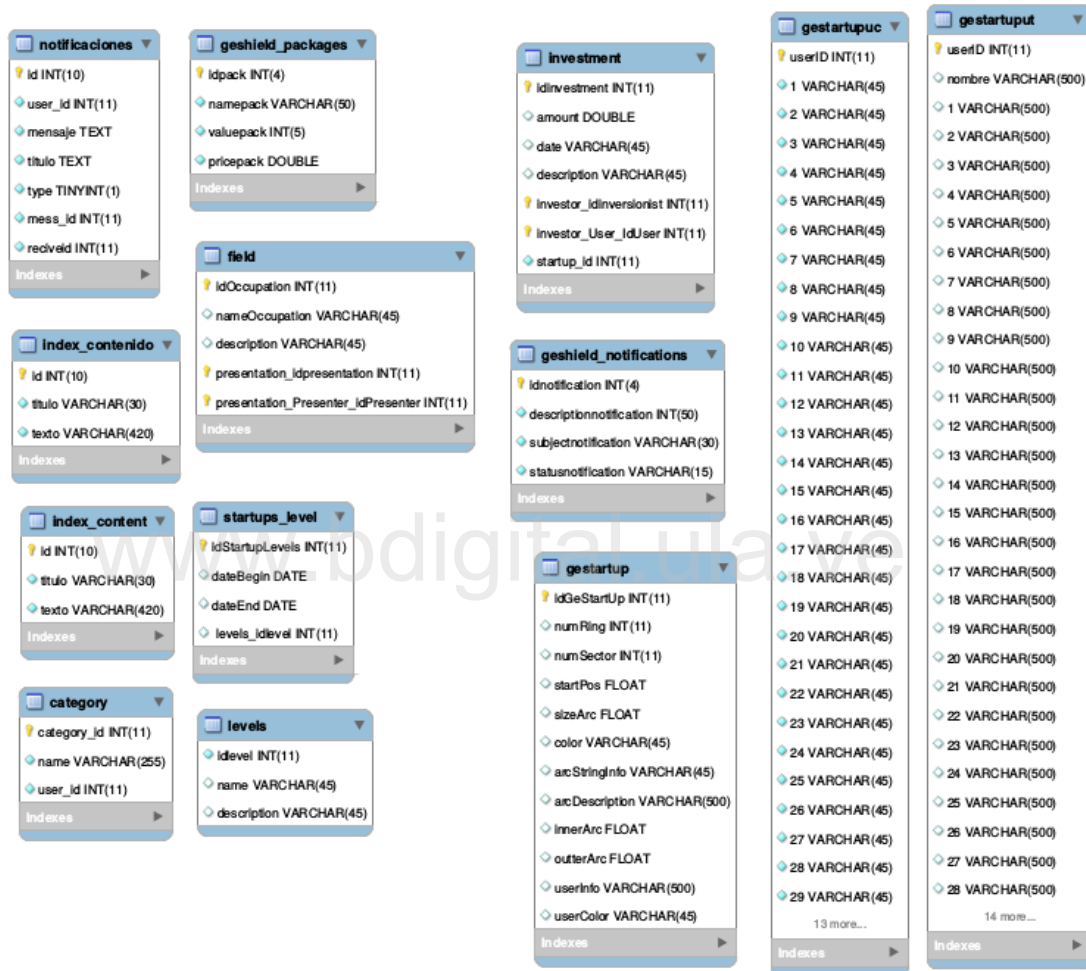


Figura 5.3: Diagrama de la base de datos 3

Capítulo 6

Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

Esta herramienta es una de las piezas dentro de la plataforma GeStartup [15] que pertenece al programa de ULA Startups, y se espera que sea usada por los emprendedores para que se guíen en el desarrollo de su producto de una forma eficaz y sencilla.

Al encontrarse en la web permite que sea accedida por diferentes personas a nivel mundial y a su vez guardar el progreso que lleven y así ser accedido cuando lo deseen.

Al ser desarrollada en javascript, permite que en futuras versiones se implementen nuevas funciones para facilitar el manejo por parte de los usuarios. Y al realizar una consulta en la base de datos, y luego de eso escribirla en un archivo tipo *Json* simplifica la manipulación de los aros y su información, permitiendo así agregar o eliminar más en un futuro además de la posibilidad de manipular sus atributos sin tener que modificar el código.

6.2. Recomendaciones

Esta es una primera versión en donde se contó con muy poca interacción por parte de los emprendedores, y debido a eso existe cabida a mejoras tales como es el de mejorar su interfaz cambiando colores o diseño e incluso agregar nuevas funcio-

nalidades que se crean pertinentes.

Entre las mejoras a realizar se considera que cada aro tenga funcionalidades diferentes respecto a los demás por ejemplo, el aro que solo contiene a “Pasión” tenga la opción de mostrar una escala para así determinar el grado de pasión que se tenga.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Apéndice A

Casos de Usuario y Diagrama de Paquetes

www.bdigital.ula.ve

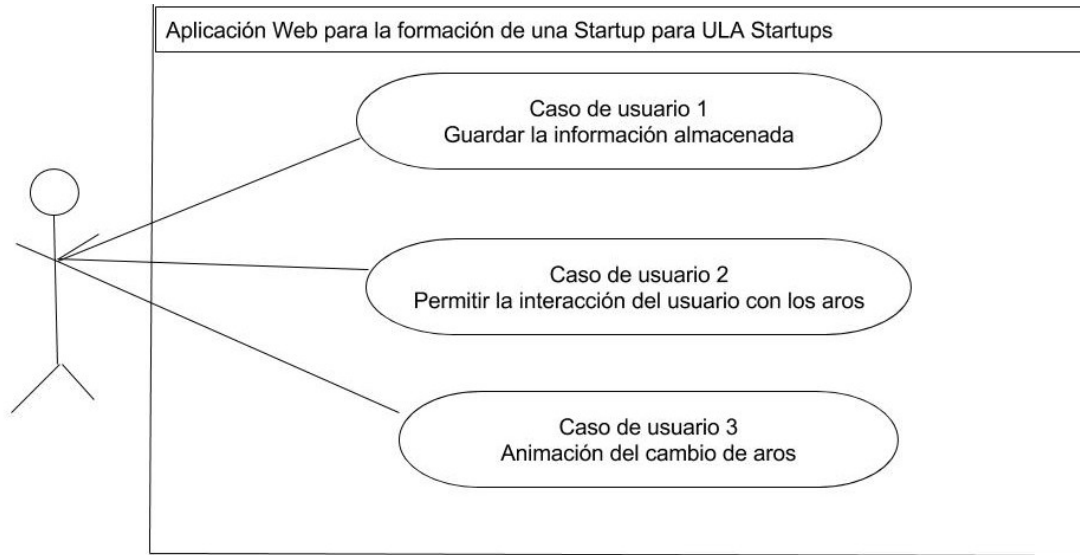


Figura A.1: Descripción del primer caso de uso

www.bdigital.ula.ve

Descripción de Caso de usuario 1

Nombre: guardar información introducido	Descripción: al estar activo en la plataforma se puede guardar la información introducida en la base de datos
Precondiciones: estar activo	Postcondiciones: mostrar resultado de la operación

Figura A.2: Descripción del primer caso de uso

Descripción de Caso de usuario 2

Nombre: interactuar con los aros	Descripción: establecer la interacción del usuario con los aros
Precondiciones: estar activo	Postcondiciones: ninguna acción a realizar

Figura A.3: Descripción del segundo caso de uso

Bibliografía

- [1] 10 steps to bring a product to market. URL <http://onestopinventionshop.net/10-steps/>.
- [2] Definition. URL <http://www.forbes.com/sites/natalierobehmed/2013/12/16/what-is-a-startup/#6f0cae9a4c63>.
- [3] Introducing json. URL <http://www.json.org/>.
- [4] Javascript (js). URL <https://www.techopedia.com/definition/3929/javascript-js>.
- [5] Scalable vector graphics (svg). URL <https://www.techopedia.com/definition/5239/scalable-vector-graphics-svg>.
- [6] What is the document object model? URL <https://www.w3.org/TR/DOM-Level-2-Core/introduction.html>.
- [7] Y. Pigneur A. Osterwalder. *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. Chichester: WILEY, 2010.
- [8] Anastasia. Business model canvas: Customer segments. 2015. URL <https://www.cleverism.com/customer-segments-business-model-canvas/>.
- [9] Steve Blanck. The mission model canvas an adapted business model canvas for mission-driven organizations. 2016. URL <https://steveblank.com/category/business-model-versus-business-plan/>.
- [10] Steve Blank. What's a startup? first principles. URL <http://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles/>.

- [11] Mike Bostock. Data-driven documents. URL <https://d3js.org/>.
- [12] G. Briceño. *GeMVP. Diseño y Contrucción de un Gestor de Producto Mínimo Viable para una Startup*. Universidad de los Andes, 2017.
- [13] P. Brodzinski10. The kanban story: Pseudo iterations. 2010. URL <http://brodzinski.com/2010/01/kanban-iterations.html>.
- [14] L. Espinoza. *Aplicación Web para la Gestión de Documentos Legales de las Startups*. Universidad de los Andes, 2017.
- [15] A. Gil. *Diseñar, Desarrollar e Implementar un Sistema de Información Web para la Gestión de Datos de ULA Startups*. Universidad de los Andes, 2017.
- [16] S. Nedeltchev J.B. Kirstorp. *Investigating tech startups The Nine Practices Essential to Building a Tech Company*. Copenhagen Business School, 2012.
- [17] J. Megias. El lienzo de modelos de negocio. 2011. URL <http://javiermegias.com/blog/2011/11/herramientas-el-lienzo-de-modelos-de-negocio-business-model-canvas/>.
- [18] Alexander Osterwalder. What is a business model? URL <http://businessmodelalchemist.com/2005/11/what-is-business-model.html>.
- [19] F. Ramírez. *Desarrollo e Implementación de un Algoritmo para Valorar y Jerarquizar un Conjunto de Emprendimientos Tecnológicos de Arranques*. Universidad de los Andes, 2017.
- [20] Hernández Domingo y Páez Gerard Sandia Beatriz, Guti'rrrez Demián. Rais: Una estrategia para el manejo integral de conocimiento. enseñanza de la ingeniería reproduciendo un ambiente industrial. URL http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33758/1/9_raiscvei2010.PDF.
- [21] V. Vliet. Business model canvas. 2015. URL <http://www.toolshero.com/strategy/business-model-canvas/>.
- [22] A. Wu. Do startup accelerators deliver value? the economics of creating companies. 2012. URL <http://mter.mit.edu/>

articulo-startup-accelerators-deliver-value-economics-creating\
-companies-part-1-2/.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento