



UNIVERSIDAD  
**SAN IGNACIO  
DE LOYOLA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Carrera de Ingeniería Informática y de Sistemas**

**BOOKAVLO**

**Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de  
Bachiller en Ingeniería Informática y de Sistemas**

**YARIAM DE JESUS ADRIANZEN SAMAME**

**RICARDO CASTAÑO VILLADA**

**YAHAIRA SUGEY HUARANGA CENTURION**

**GHERSON ALBERTO PEREZ CHOQUE**

**Asesor:**

**Alexandres Rene Hoyos Espinoza**

**Lima – Perú**

**2019**



## Tabla de Contenidos

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Descripción del problema</b>                             | <b>4</b>  |
| Identificación del problema                                 | 4         |
| Motivación  | 4         |
| Descripción de la solución                                  | 5         |
| Justificación   | 5         |
| Objetivos   | 6         |
| Objetivos generales   | 6         |
| Objetivos específicos                                       | 6         |
| Alcance   | 7         |
| Definiciones, acrónimos y abreviaturas                      | 7         |
| Limitaciones y supuestos                                    | 10        |
| <b>Estructura del sector y estudio del mercado</b>          | <b>11</b> |
| Descripción del sector                                      | 11        |
| Participantes.  | 11        |
| Tendencias.   | 11        |
| Contexto actual.  | 13        |
| Contexto esperado.  | 13        |
| Análisis FODA   | 17        |
| <b>Análisis de las 5 Fuerzas de Michael Porter</b>          | <b>18</b> |
| <b>Estudio de ingeniería</b>                                | <b>19</b> |
| Análisis de procesos  | 19        |
| Proceso de Compra de Libro                                  | 20        |
| Metodología a emplear en el proyecto                        | 20        |
| Propuesta tecnológica                                       | 21        |
| <b>Visión general del proyecto</b>                          | <b>22</b> |
| Project Canvas  | 22        |
| <b>Organización del proyecto</b>                            | <b>23</b> |
| Estructura organizacional del proyecto y partes interesadas | 23        |
| Roles   | 24        |
| Responsabilidades   | 26        |
| Matriz de asignación de responsabilidades                   | 28        |



|  |           |
|--|-----------|
| Lista de requerimientos                  | 30        |
| Requerimientos funcionales               | 30        |
| Requerimientos no funcionales            | 36        |
| Reglas de negocio                        | 36        |
| Requisitos de Diseño                     | 37        |
| Requisitos tecnológicos                  | 37        |
| Requisitos de rendimiento                | 37        |
| Estructura de descomposición del trabajo | 39        |
| Cronograma del proyecto                  | 40        |
| Matriz de Comunicaciones                 | 41        |
| <b>Plan de marketing</b>                 | <b>42</b> |
| Los planes de marketing                  | 42        |
| <b>Planificación financiera</b>          | <b>45</b> |
| Presupuesto del Proyecto                 | 46        |
| Flujo de caja Proyectado                 | 47        |
| <b>Evaluación Económica y Financiera</b> | <b>48</b> |
| Mediciones Económicas y financieras      | 48        |
| Estructura de desglosable de riesgo      | 52        |
| Descripción por categorías               | 52        |
| Matriz de Riesgo y Responsables          | 57        |
| Matriz de Riesgo y Plan de Respuesta     | 58        |
| Análisis de sensibilidad                 | 61        |
| <b>Evaluación de resultados</b>          | <b>62</b> |
| Impactos ambientales                     | 62        |
| Impactos economicos                      | 63        |
| Impactos sociales                        | 63        |
| <b>Conclusiones</b>                      | <b>65</b> |
| <b>Anexo</b>                             | <b>65</b> |



# bookavlo





## Descripción del problema

### Identificación del problema

Se ha identificado un problema en la “Universidad San Ignacio de Loyola” que concierne a todos sus alumnos, sobre cada inicio de semestre de sus respectivas carreras. Los estudiantes deben adquirir libros para los cursos que lo solicitan, pero al momento de consultar en la plataforma web “INFOSIL” los costos de los libros requeridos son desmesurados para una gran cantidad de alumnos y por lo tanto no se encuentra al alcance de todos ellos. Además en ciertas ocasiones no se encuentra disponible el libro que se desea adquirir. Por consecuencia se debe esperar un tiempo el cual puede variar, hasta que la universidad se comuniqué con la editorial, para que los libros sean suministrados dependiendo de las fechas de entrega que ellos dispongan, lo cual no beneficia al alumno ni a la universidad, por lo tanto genera inconvenientes y una situación engorrosa; ya que no puede realizarse ciertas actividades que se los profesores solicitan en clases.

Además de tener en cuenta que existe un proceso tedioso en el cual se debe generar el pago del libro por la plataforma web “INFOSIL” para poder continuar con la transacción derivándose a la caja de la universidad o de realizar el pago en la plataforma web ya mencionada por medio de una tarjeta de crédito o débito para después poder recoger el libro en el Usil Store.

### Motivación

Facilitar una solución al problema latente de la adquisición de libros a nuestros compañeros y a los futuros alumnos de nuestra alma máter, de tal forma que todos tengan



al alcance los libros correspondientes a sus cursos, de manera que no sean aquejados con un retraso en las actividades que requieren sus respectivas clases.

## Descripción de la solución

Partiendo de 3 premisas:

1. Los libros de texto son costosos, un solo libro puede empezar desde los 80 hasta los 200 soles aproximadamente y en ocasiones se necesitan múltiples textos para un ciclo académico.
2. Los libros de texto sólo son usados durante uno o dos ciclos, por lo que si se tratan con respeto pueden acabar los cursos y con el libro en perfecto estado.
3. Es antieconómico y poco educativo tirar a la basura libros en buen estado que serán de uso obligatorio año tras año por los alumnos, siempre y cuando no se actualicen.

Es por ello que teniendo en cuenta las necesidades de los alumnos para adquirir un libro ya sea por el stock de la Usil Store o por el costo, se quiere realizar una página web que facilitará la compra de los libros de la Universidad a través de los mismos alumnos, ya que ellos podrán ingresar a la plataforma y realizar publicaciones de venta de los libros que ellos ya utilizaron en anteriores ciclos pero con la condición de que se encuentren en buen estado(usado a lápiz) y que el costo sea menor al que ofrece la Universidad dado que los libros son de segunda mano, asimismo se obtendrá un permiso de la Universidad para que no se tenga problemas de la universidad si se adquiere un libro por este medio.

## Justificación

Dada la problemática presentada en el proceso de adquisición de libros , pretendemos contribuir creando un medio confiable, seguro y fácil de usar a través de nuestra aplicación para los estudiantes y ulteriores estudiantes de la “Universidad San Ignacio de Loyola” que



buscan comprar, vender o intercambiar libros de forma accesible, en un formato multiplataforma.

## Objetivos

### Objetivos generales

- Crear una comunidad de interesados en la compra y venta de materiales de texto para asignaturas de la Universidad San Ignacio de Loyola
- Crear una red de mercado de productos dentro de la institución.
- Generar estadísticas relacionadas a los textos que se solicitan en relación con la cantidad de estudiantes que los requieren.
- Crear una plataforma institucional, integrada con las credenciales de la universidad.

### Objetivos específicos

- Reducir los pasos requeridos actualmente para la compra de textos obligatorios.
- Facilitar el intercambio de textos académicos con los colegas asegurando confiabilidad, integridad y beneficio para las partes del intercambio.
- Crear comunidad de intercambio de conocimientos, para beneficio del estudiante y de la institución.
- Generación de información indispensable para la institución, sobre la cantidad de alumnos que solicitan textos para que en futuros ciclos académicos se encuentren con el inventario adecuado.

## Alcance

La plataforma de intercambio de material académico “Booka Lo” tendrá por finalidad:

- La plataforma será usada con fines académicos.



- Integración de los servicios de pagos de la universidad.
- Integración con los servicios de verificación de identidad de la universidad.
- Presenta perfiles de compradores y vendedores
- Presenta ofertas, disponibilidad y próximo restock de materiales de venta exclusiva.
- Creación de comunidad interesada en el intercambio de información académica.

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Mozilla Firefox: Mozilla Firefox (llamado simplemente Firefox) es un navegador web libre y de código abierto desarrollado para Linux, Android, IOS, OS X y Microsoft Windows coordinado por la Corporación Mozilla y la Fundación Mozilla.

Chrome: Google Chrome es un navegador web de software privativo o código cerrado desarrollado por Google.

Microsoft Edge: Microsoft Edge es un navegador web desarrollado por Microsoft, que se encuentra incluido en Windows 10, donde reemplazó a Internet Explorer como navegador web preestablecido.

Windows: Microsoft Windows (conocido generalmente como Windows o MS Windows) es el nombre de una familia de distribuciones de software para PC, smartphone, servidores y sistemas empujados, desarrollados y vendidos por Microsoft.

Android: Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas y también para relojes inteligentes, televisores y automóviles. Inicialmente fue desarrollado por Android Inc.



HTML5: HTML5 (HyperText Markup Language, versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: una «clásica», HTML (text/html), conocida como HTML5, y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que deberá servirse con sintaxis XML.

Bootstrap: Bootstrap es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web.

ASP.NET: ASP.NET es un entorno para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML.

C#: C# (pronunciado si sharp en inglés) es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET.

JavaScript: JavaScript (abreviado comúnmente JS) es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos,<sup>3</sup> basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Sublime Text 3: Sublime Text es un editor de texto y editor de código fuente está escrito en C++ y Python para los plugins.

Visual Studio 2017: Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta múltiples



lenguajes de programación, tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby y PHP, al igual que entornos de desarrollo web, como ASP.NET MVC, Django, etc.

MySQL: MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos de código abierto más popular del mundo,12 y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, sobre todo para entornos de desarrollo web.

MySQL workbench: MySQL Workbench es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, Administración de bases de datos, diseño de bases de datos, gestión y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL.

BackUp: Una copia de seguridad, respaldo, copy backup, copia de respaldo, copia de reserva (del inglés backup) en ciencias de la información e informática es una copia de los datos originales que se realiza con el fin de disponer de un medio para recuperarlos en caso de su pérdida.

Framework: En el desarrollo de software, un entorno de trabajo es una estructura conceptual y tecnológica de asistencia definida, normalmente, con artefactos o módulos concretos de software, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software.



## Limitaciones y supuestos

- Se espera que la universidad otorgue información estadística de la editorial para su análisis.
- Se espera que la universidad brinde los servicios de identificación de los estudiantes para que estos sean los únicos que hagan uso de la plataforma.
- Se espera que se cree un ente regulador de precios dependiendo de la cantidad de solicitantes y productos disponibles.
- Se espera que el mercado sea honesto, respetuoso y conforme a los valores institucionales del buen trato.
- Se espera que la universidad brinde el soporte tecnológico y financiero para el desarrollo de la plataforma.
- Se espera que la universidad nos brinde información de los compradores de los libros de su editorial, para corroborar que los alumnos-vendedores sean los legítimos dueños del libro y sólo estos puedan realizar transacciones en la aplicación.



## Estructura del sector y estudio del mercado

### Descripción del sector

Participantes.

- Universidad San Ignacio del Loyola: Dará la aprobación, información específica y las facilidades para realizar el desarrollo de la aplicación.
- Editorial USIL: Otorgará la aprobación de la venta de los libros con derechos de autor por medio de la aplicación.
- Equipo de desarrollo: Construirá las diferentes versiones del producto e implementa todos los sistemas de soporte necesarios.
- Inversionista: Proveerá los fondos necesarios para los gastos involucrados en el desarrollo.
- Estudiante-Comprador: Utilizará la plataforma para la compra o intercambio de los libros que necesita.
- Estudiante-Vendedor: Utilizará la plataforma para la venta o intercambio de los libros que posee.

Tendencias.

- [Bookiwi.com](http://Bookiwi.com)
  - Bookiwi es una tienda de libros de texto para todas las enseñanzas, Ofrece sus servicios en todo el territorio español a través de su web y se apoya en sus tre centros logísticos. Su misión es facilitar la reutilización de libros de texto en los distintos cursos de ESO, bachillerato, ciclos superiores y grado.



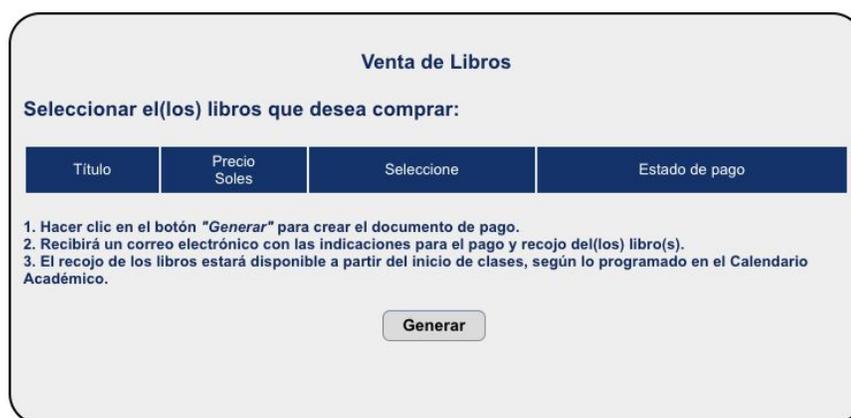
- A través de su web, el alumno tiene a su disposición una amplia oferta de libros reutilizados ( y nuevos) . También puede rentabilizar sus libros, cambiandolos por puntos Bookiwi con los que luego adquirir más libros. Basta con registrarse en [bookiwi.es](http://bookiwi.es), entregar los libros utilizados en el centro escolar, realizar el pedido de los libros para el curso siguiente, escogiendo entre reutilizados y nuevos, y recoger el pedido en el centro al inicio del curso. Cuando éste termine, el alumno puede canjear sus libros por más puntos.
- [Relibrea.com](http://Relibrea.com)
  - Es un tablón de anuncios digital, una herramienta accesible y gratuita que busca poner en contacto a los vendedores y compradores de libros de segunda mano.
  - Los vendedores anuncian sus libros usados que ya no necesitan y los compradores, a través de un sencillo buscador, podrán encontrarlos y ponerse en contacto con ellos para llegar a un acuerdo.
  - Tiene la posibilidad de que el vendedor incluya fotos y pueda difundir el anuncio en redes sociales
  - La única función de Relibrea es poner en contacto el vendedor y el comprador, sin uso de intermediarios, no compran libros o intententan cobrar a los usuarios por las ventas.
- Plataformas de libros electrónicos
  - Amazon como vendedor de libros con una oferta diversificada y abundante, tiene la infraestructura necesaria para la recolección de los productos y la entrega de estos, además de prestar el servicio de pagos, garantizando la confianza y el intercambio del producto.



### Contexto actual.

Actualmente se cuenta con la posibilidad de la compra de los libros, por medio de la plataforma de alumno “INFOSIL”, que por la opción compra de libros, se selecciona el título que se desea comprar, se puede ver el precio y el estado del pago.

Cuando se selecciona un título, se genera un documento de pago que se puede cancelar en las taquillas de cobranzas dentro de la universidad o por medio de pagos electrónicos. Después de el pago se hace genera un correo electrónico donde se indica las instrucciones para recoger el libro en los sitios designados por la universidad.



### Contexto esperado.

Se espera que la opción de compra de libros se incluya la plataforma **Bookavlo**, en la que puede seleccionar libros usados, o el mercado de libros de la institución. Se accede por medio de un buscador a los libros que se necesiten y los vendedores que los tienen disponibles, por medio del sistema de reconocimiento de verificación de identidad de la universidad se da la garantía de que los perfiles sean auténticos, en los perfiles podemos ver que libros tienen disponibles, medios de contacto, información del vendedor y descripciones que brinda el vendedor sobre el título con la opción de incluir una fotografía del estado actual del mismo.



Se le dará la opción al vendedor de personalizar su perfil a su agrado para que pueda promocionar sus libros.

El comprador tiene a su disposición las opciones de contacto.

La universidad tendrá su tienda virtual, con las mismas opciones de compra que tiene ahora. La universidad tendrá exclusividad de los textos que se requieran.

El mercado será basado en la opinión del vendedor y la plataforma no influirá en los costos que se coloquen por título.

### *Mockup Propuesta 1*



Interface Inicio

USL bookavlo Orwell Strike, Mario INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS

**Literatura**

- 1984 George Orwell
- Aquellos Años Del Boom Xavi Ayén
- El Padrino Mario Puzo

**Ingeniería**

- Cálculo con trascendentes tempranas Edwards Penny
- Geometria Tecnica Primera Edición
- Álgebra Lineal Una introducción moderna Poolle

**Idiomas**

- Tendances A1 Livre e Cahier d'activités CLE International
- Tendances A2 Livre e Cahier d'activités CLE International
- El uso de la palabra Manual de lenguaje

**BUSCAR**

**TITULOS MÁS BUSCADOS**

- [Álgebra Lineal](#)
- [Geometria Tecnica](#)
- [Cálculo con trascendentes tempranas](#)
- [Principios de economía](#)
- [Economics](#)
- [Contabilidad General](#)
- [Contabilidad: La base para decision](#)
- [Tendances A1](#)
- [Tendances A2](#)



### Mockup Propuesta 2

Interface vendedor

USL bookavlo Orwell Strike, Mario INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS

Augusto Tapia Naranjo  
Administración y emprendimiento - Negocios internacionales  
Inglés | Francés | Alemán | Literatura

**Libros Disponibles en Literatura**

- La voragine
- 1984
- Homo Deus
- Elantris
- Rayuela
- Small Data
- La venganza
- Cien años de soledad

**Ficha Técnica**

**Cien Años de Soledad**

Autor: Gabriel García Márquez  
Titulo: Cien años de Soledad  
Editorial: Plaza & Janes S.A  
Edición: Marzo 2015  
Genero: Novela narrativa, Drama

**Fotografía**

Precio a acordar con el vendedor

**TITULOS MÁS BUSCADOS**

- [Álgebra Lineal](#)
- [Geometria Tecnica](#)
- [Cálculo con trascendentes temprana](#)
- [Principios de economía](#)
- [Economics](#)
- [Contabilidad General](#)
- [Contabilidad: La base para decisiones](#)
- [Tendances A1](#)
- [Tendances A2](#)



## Análisis FODA





## Análisis de las 5 Fuerzas de Michael Porter

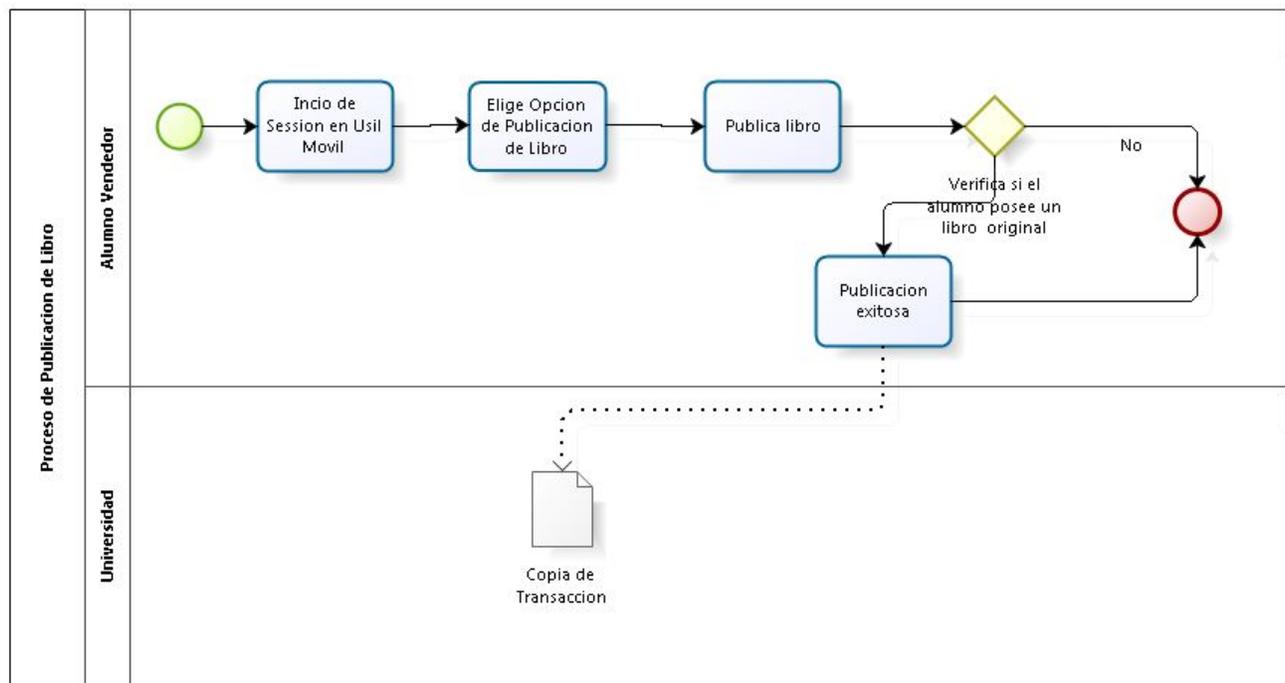
| 5 Fuerzas de Michael Porter       |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>N</b> uevos competidores       | Es necesario contar con un capital para poder llevar a cabo distintas actualizaciones de la plataforma (diseño, metodos de pago,adicionar datos de nuevos alumnos) y actividades necesarias para poder captar mas clients. Darle valor a la marca Bookavlo generando un marketing estratégico.  |
| <b>P</b> roveedores               | Es necesario captar la gran mayoría de alumnos para poder negociar con ellos los libros que ya fueron usados en sus anteriores cursos y no los necesiten, para que asi sus libros de segunda mano se puedan vender en la plataforma con mayor facilidad y obteniendo una ganancia para ambos lados.   |
| <b>C</b> lientes                  | Brindar una experiencia única de ventas con mayor facilidad por medio de una web que se encargara de mostrar el mejor vendedor para que pueda generar confianza al momento de realizar una compra, además de que los costos de los libros serán menores a los que ofrece la Universidad siendo asi el punto clave para la adquisición de estos.                                     |
| <b>P</b> roductos sustitutos      | Proponer precios de venta de los libros relativos a los de los sustitutos.<br>Adelantarse a los acontecimientos, teniendo en cuenta los avances tecnológicos para reaccionar de manera rápida y que el impacto disminuya.<br>Controlar los movimientos de la empresa que ofrece dichos productos sustitutos incluyendo su plan de marketing, precios y sobre todo los consumidores. |
| <b>R</b> ivalidad de la industria | Generar innovación, es decir diferenciarse de los demás y a su vez contar con resultados positivos frente a la competencia con el fin de que los nuevos proveedores de libros(los alumnos)no generen ningún desequilibrio.  |



# Estudio de ingeniería

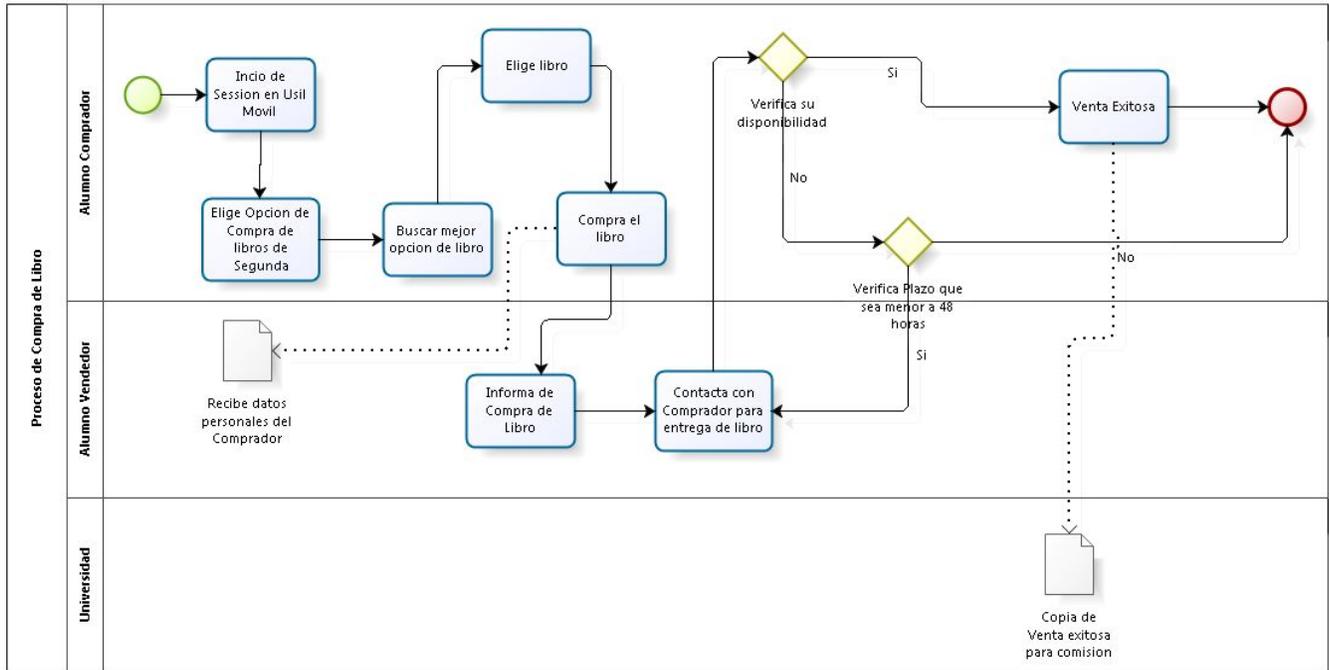
## Análisis de procesos

Proceso de Publicación de Libro





## Proceso de Compra de Libro



## Metodología a emplear en el proyecto

Se utilizará la metodología de desarrollo en cascada ya que es un proyecto que necesita desarrollarse de manera secuencial de tal forma que cada fase se ejecuta una tras otra. Esta metodología se ha seleccionado fundamentalmente para que el equipo de desarrollo que va estar integrado por programadores experimentados y por programadores con exigua experiencia se adapte fácilmente a esta y no obstante también encaja con los requisitos no dinámicos de la aplicación.

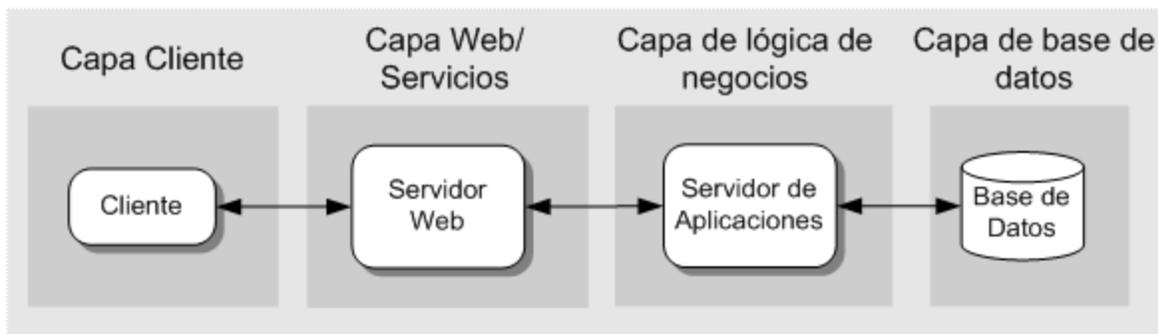


## Propuesta tecnológica

La presente propuesta tecnológica busca automatizar los procesos y brindar facilidades a los alumnos que desean adquirir los libros que necesitan, para los cursos que les permita obtener libros originales de segunda mano usados por alumnos de la universidad pero a precios más económicos, mejorando los tiempos de disponibilidad de libros en la biblioteca de USIL, para brindar un mejor servicios a los alumnos.

Las tecnologías que se utilizaran en el proyecto serán: Lenguaje de programación Java y Angular para la programación web, base de datos Oracle y Servidor con Windows Server.

### Arquitectura Tecnológica





# Visión general del proyecto

## Project Canvas

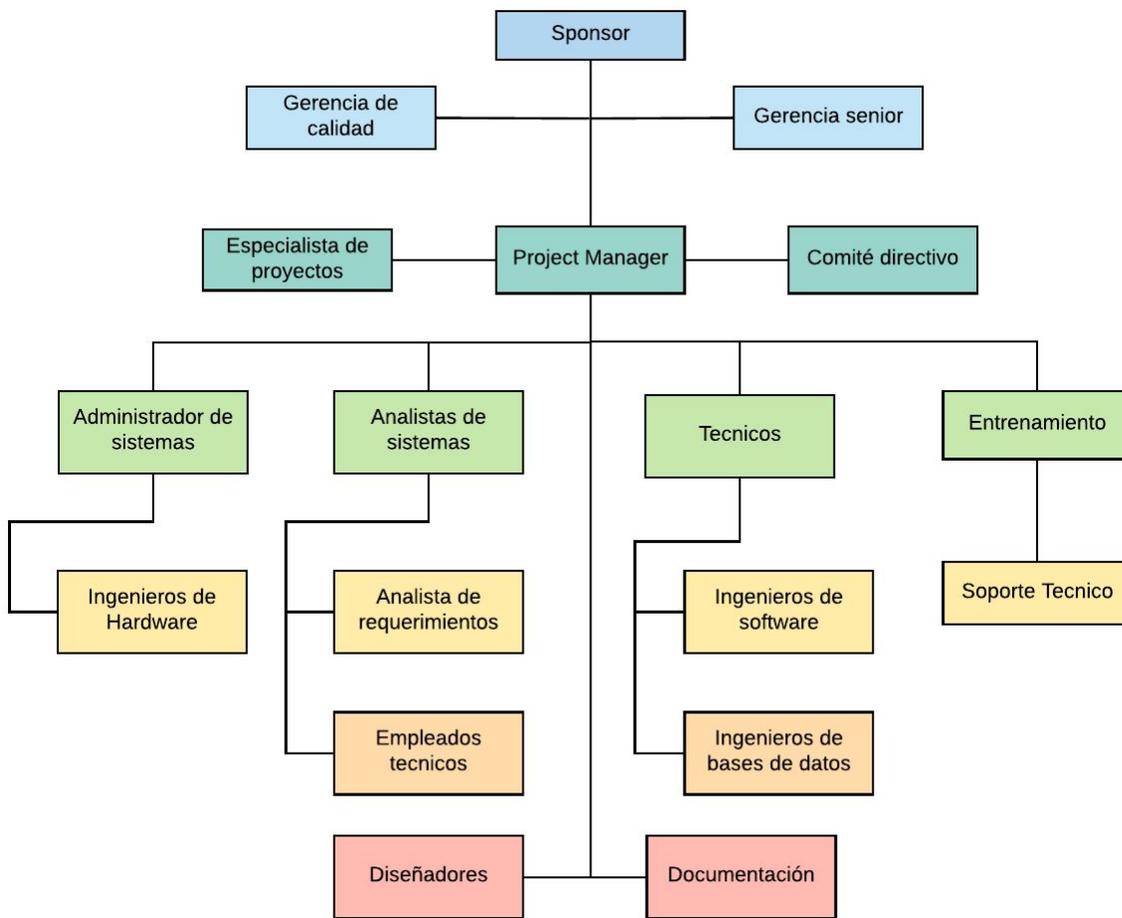
<https://docs.google.com/drawings/d/1omSzA9oeV51c4-GZ0QD2qMIqHBWdH4J-8TymFLXJ1Ac/edit?usp=sharing>

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Purpose</b><br>Crear una plataforma institucional de intercambio de material de cursos, textos literarios y literatura relacionada con los cursos de los sílabos académicos, integrada con las credenciales de autenticación institucional<br>Crear una comunidad de interesados en que la compra y venta de materiales de texto para asignaturas de la USIL      | <b>Scope</b><br>Realización de una plataforma que permite comprar libros nuevos y usados como material de cursos a un costo menos, de manera segura y a la vez ahorrar tiempo en los trámites que actualmente se tienen.  | <b>Success Criteria</b><br>Implementar el proyecto en la página web de USIL<br>Reconocimiento por parte de USIL por el buen resultado del proyecto y trabajo en equipo                                    |
| <b>Milestones</b><br>Lograr implementar la opción de compra<br>Reuniones semanales con encargados del proyecto, donde se muestre el progreso<br>Generar seguridad necesaria para la compra por internet<br>Mercado honesto, respetuoso y conforme a los valores institucionales  |   | <b>Outcome</b><br>Comunidad de red de mercado de productos dentro de la institución para el beneficio de alumnos y USIL<br>Comunidad de intercambio de conocimiento, para el beneficio de los estudiantes |
| <b>Actions</b><br>Mercado honesto, respetuoso y conforme a los valores institucionales<br>Publicación de libros, con fecha de publicación.<br>Remover publicaciones que han sido vendidas o que ha expirado su fecha de publicación<br>Capturar las experiencias de usuario cuando se realicen pruebas respectivas antes de tener la aplicación completa y publicada |   |   |
| <b>Team</b><br>Equipo de pruebas<br>Equipo de desarrollo<br>Equipo de Diseño   | <b>Stakeholders</b><br>Directivas USIL<br>Librería USIL<br>Créditos y cobranzas USIL<br>Departamento de Sistemas USIL   | <b>Users</b><br>Estudiantes y comunidad de la Universidad San Ignacio de Loyola   |
| <b>Resources</b><br>Computadoras<br>Espacios para el desarrollo<br>Acceso a redes internas institucionales   | <b>Constraints</b><br>Ingreso solo comunidad USIL<br>Acceso 24h<br>Limitado por presupuesto<br>Publicaciones de máximo 2 meses para su venta<br>Se debe contar con un sistema de rankings<br>Libros de texto relacionados a los sílabos<br><b>Risk</b><br>Renuncias tempranas del proyecto<br>No aceptación por parte de la comunidad USIL<br>Retrasos inesperados - Aprobación del presupuesto |   |



# Organización del proyecto

## Estructura organizacional del proyecto y partes interesadas





## Roles

| Roles                           | Descripción  |
|---------------------------------|--|
| Sponsor / Director del proyecto | Podrá tomar en última instancia parte en cualquier decisión que afecte al proyecto, cuando lo considere necesario.   |
| Gerencia de calidad             | Encargado de hacer cumplir las normas establecidas en la industria, cumpliendo con estándares de los productos y asegurando los valores institucionales.   |
| Gerencia Senior                 | Responsable de costos, debe de hacer seguimiento continuo de los gastos, analizando y alertando desviaciones y revisando previsiones.  |
| Especialista de proyectos       | Responsable de planificación debe de vigilar el cumplimiento de los tiempos dados para la realización del proyecto   |
| Project Manager                 | Se encarga de coordinar el trabajo realizado en ingeniería, principalmente debe de asegurarse que los departamentos coordinan correctamente y que el trabajo cumple con los requisitos del cliente   |
| Comité directivo                | Encargado del análisis de información que genera la plataforma, orientando el proyecto en la consecución de objetivos financieros y no financieros y asegura la continuidad del proyecto.  |
| Administrador de sistemas       | Tiene la responsabilidad de implementar, configurar, mantener, monitorear, documentar y asegurar el correcto funcionamiento de la plataforma.<br>El administrador de sistemas tiene por objeto garantizar el tiempo de actividad (uptime), rendimiento, uso de recursos y la seguridad de los servidores que administra de forma dinámica. |
| Analista de sistemas            | Tiene por función planificar las actividades de análisis y diseño de sistemas. Además debe de organizar a todos los elementos que intervienen en el  |



|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | proyecto (técnicos, programadores, diseño)   |
| Técnicos                   | Encargado del mantenimiento, supervisión, reparación, creación de scripts, automatización de tareas sobre los servidores para el correcto funcionamiento de la plataforma          |
| Entrenamiento              | Encargados de la distribución de cursos relacionados a al manejo de plataforma, son los primeros que empiezan a documentar las funcionalidades del proyecto                        |
| Ingeniero de Hardware      | Dedicado a la investigación, diseño y desarrollo económico de la mejora continua de la plataforma, encargado de optimizar los costes si se hace el desarrollo en la nube           |
| Analista de requerimiento  | Genera especificaciones correctas para describir con claridad el comportamiento de la plataforma, de esta forma, se pretende minimizar los problemas relacionados en el desarrollo |
| Ingeniero de software      | Encargados en el desarrollo funcional de la plataforma, guiados por los requerimientos funcionales que se le planteen.   |
| Soporte Técnico            | Su principal función es de cada al usuario con la guía constante de las dudas que se generen con el manejo del software  |
| Empleados Técnicos         | Encargados del código, del mantenimiento y el desarrollo de funcionalidades por parte de los ingenieros de software  |
| Ingeniero de base de datos | Encargados del desarrollo de modelos relacionales que permitan el análisis, el almacenamiento y posible migración de los datos, asegurando la seguridad e integridad de los mismos |
| Diseñadores                | Equipo encargado de realizar el front-end asegurando la experiencia de usuario y probando por medio de mockups aprobados por las direcciones                                       |



|               |   |
|---------------|---|
| Documentación | Encargados de documentar las funcionalidades de la plataforma creando guías de usuario y documentando el código fuente. |
|---------------|---|

## Responsabilidades

- Project Manager
  - Realizar la asignación de roles de los participantes del proyecto.
  - Contar con la descripción del problema de manera que se entienda.
  - Realizar una buena gestión del tiempo en donde se pueda definir hasta donde llegará el proyecto, las limitaciones que este tendrá y sobre todo tener claro los objetivos principales.
  - Efectuar una previa verificación en los entregables para poder corregirse antes de la versión final del proyecto.
  
- Gerencia Senior
  - Definir el presupuesto del proyecto para no generar gastos adicionales en el transcurso del proyecto.
  - Realiza un plan de marketing de acuerdo al presupuesto generado con anterioridad para no exceder gastos.
  
- Diseñadores
  - Planificar el diseño del aplicativo en base al problema detectado para que cubra con todas las necesidades.
  - Se tendrá que realizar los mockups de la aplicación para poder tener en cuenta lo que se incluirá en las opciones del aplicativo.
  - Se realizará la implementación del diseño que resultó de los mockups previos.



- Ingeniero de Base de Datos
  - Implementar Base de datos para poder almacenar las transacciones.
  
- Administrador de Sistemas
  - Realizar un ambiente de pruebas para poder identificar los errores del aplicativo si en caso éste tuviera.
  - Elaborar una lista en la que se encuentren todas las verificaciones previas a la entrega final
  - Efectuar una verificación de la calidad de los entregables que se presentaran para que el cliente quede satisfecho.
  
- Analista de Requerimientos
  - Realizar un control de los recursos para no excederse de los que ya están determinados.
  - Definir los requerimientos funcionales
  
- Documentacion
  - Elaborar una documentación en el cual se emitirá el informe final que incluirán todos los recursos utilizados en el proyecto y poder tener una base de los gastos, además de contar con la información de las personas a cargo del proyecto.
  - Finalizar con una acta de mutuo acuerdo en donde se podrá verificar que el cliente se encuentra satisfecho con lo que se le entregó.
  
- Soporte Tecnico
  - Cumplir con el soporte del aplicativo que será una 1 vez cada 3 meses.



| <b>Matriz de asignación de responsabilidades</b>   |   |
|--|---|
| <b>RACI Descripción</b>  | <b>Responsables</b>   |
| <b>R-&gt; Responsable</b><br><b>A-&gt;Aprobador</b><br><b>C-&gt;Consultado</b><br><b>I-&gt;Informado</b> | <b>R1:</b> Sponsor / Director del proyecto<br><b>R2:</b> Gerencia de calidad<br><b>R3:</b> Gerencia Senior<br><b>R4:</b> Especialista de proyectos<br><b>R5:</b> Project Manager<br><b>R6:</b> Comité directivo<br><b>R7:</b> Administrador de sistemas<br><b>R8:</b> Analista de sistemas<br><b>R9:</b> Tecnicos<br><b>R10:</b> Entrenamiento<br><b>R11:</b> Ingeniero de Hardware<br><b>R12:</b> Analista de requerimiento<br><b>R13:</b> Ingeniero de software<br><b>R14:</b> Soporte Tecnico<br><b>R15:</b> Empleados Técnicos<br><b>R16:</b> Ingeniero de base de datos<br><b>R17:</b> Diseñadores |



R18: Documentación

| PAQUETES DE TRABAJO                                      | RESPONSABLES |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | R1           | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15 | R16 | R17 | R18 |
| Definiciones iniciales                                   | R            | A  |    | R  | I  | I  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Establecer la declaracion del alcance                    | R            | A  |    | I  | R  | I  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Plan de gestion de proyecto                              | R            | A  | I  | R  | R  | A  |    |    | C  |     | A   | I   | I   | I   | I   | I   | I   | C   |
| Realizacion de reuniones semanales                       | I            | I  | I  | I  | R  | A  | I  | I  | I  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Organizar el cronograma del proyecto                     | A            | I  | I  |    | R  | C  | R  | R  |    | I   |     | C   |     |     | I   |     |     |     |
| Desarrollo de diseños                                    | A            | I  |    | I  | I  | C  |    | C  | I  | I   | R   |     |     |     |     |     |     | R   |
| Desarrollo de codigo fuente                              | A            | I  |    | I  | I  | C  | A  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     | I   |
| Experiencia de usuario                                   | A            | A  | I  | I  | C  | C  |    |    |    | R   | I   | A   | I   | C   | I   |     |     | R   |
| Desarrollar las Inteferfaces de usuario de la plataforma | I            | I  |    |    | C  | C  | A  |    |    | I   | I   |     | I   |     |     |     |     | R   |
| Creacion de marca  | A            | A  | I  | R  | I  | A  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     | R   |
| Aprobacion de diseños                                    | A            | A  |    | R  | I  |    |    |    |    |     | R   |     |     |     |     |     |     | C   |
| Definir los requerimientos funcionales                   | I            | I  |    |    | I  | A  |    |    |    | I   | I   | R   | R   |     | C   | I   |     | I   |
| Conexiones a base de datos institucionales               | I            | I  |    | I  | C  | I  | I  |    | A  |     |     |     |     |     | A   | I   | R   |     |
| Puntualizar las operaciones, creditos y cobranzas        | I            | A  | R  |    | I  | R  |    |    |    | A   |     | I   |     |     |     |     |     | I   |
| Generar reportes de desarrollo                           | I            |    | I  | A  | I  |    | R  |    | R  | R   | I   |     |     | C   |     |     | R   | I   |
| Precisar las revisiones de presupuesto                   | I            |    | R  | I  | I  | I  | R  |    |    |     | A   |     |     |     |     |     |     | I   |
| Verificar el cumplimiento de requerimientos              | I            | A  |    |    | R  | I  | I  |    |    |     |     |     | R   |     |     |     | I   | I   |
| Pruebas de estrés  | R            | A  |    |    | C  |    |    |    |    | A   |     |     |     |     |     |     |     | I   |
| Aprobacion por directivos                                | I            | I  |    |    | C  | R  |    | I  |    |     |     |     | I   | I   | I   |     |     |     |
| Detallar el plan de marketing                            | I            | I  | R  | R  | R  | A  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     | I   |
| Realizar publicacion de la plataforma                    | A            | A  | A  | A  | R  | A  |    | C  | C  | A   |     |     |     | A   |     |     |     | I   |
| Realizar soporte a la plataforma                         | I            |    |    | I  | I  | I  |    | C  | C  | R   |     |     | A   |     | A   | R   | R   | I   |



## Lista de requerimientos

### Requerimientos funcionales

| RF101       | Soporte de idiomas   |
|-------------|--|
| Versión     | 1.0  |
| Descripción | Se debe tener una opción en la parte superior de la pagina, donde pueda verse claramente el cambio de idioma   |
| Importancia | El sistema requiere tener soporte para varios idiomas, ya que te tiene como misión internacionalizarse, los usuarios podrán cambiar los idiomas más comunes en la institución (Español, Inglés, Francés) |
| Prioridad   | Alta   |
| Comentarios | Los idiomas seleccionados pueden cambiar dependiendo de los idiomas más hablados en la institución.  |

| RF102       | Acceso y salida de usuarios   |
|-------------|---|
| Versión     | 1.0   |
| Descripción | La plataforma deberá comunicarse con la existente base de datos universitaria. Cada miembro de la comunidad USIL deberá tener un usuario único con el que accede a la plataforma.<br>El usuario deberá contar con contraseña y datos personales como se especifica en el <b>RF 104</b> .<br>De igual manera la plataforma debe de presentar un botón para poder salir de la aplicación, o en todo caso al bloquear el |



|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | teléfono y al cerrar el navegador deberá de ocurrir el mismo proceso automáticamente.   |
| <b>Importancia</b> | El usuario del sistema tendrá la capacidad de acceder al sistema con las mismas credenciales existentes en la universidad que son únicos por alumno.  |
| <b>Prioridad</b>   | Alta  |
| <b>Comentarios</b> | Deberá comunicarse directamente con la base de datos de la universidad, por lo tanto cualquier cambio de contraseña, tipo de usuario y otros cambio deberá llevarse a la plataforma en forma retroactiva. |

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>RF103</b>       | <b>Encriptación de transacciones</b>  |
| <b>Versión</b>     | 1.0   |
| <b>Descripción</b> | La plataforma permitirá realizar transacciones entre usuarios que deberán estar encriptada con claves HASH SHA-1. |
| <b>Importancia</b> | La encriptación asegurará la confidencialidad de transacciones, para obtener la confianza de los usuarios.        |
| <b>Prioridad</b>   | Alto  |
| <b>Comentarios</b> | Las claves HASH SHA-1 sólo podrán ser visibles por los motores de creación de transacciones.                      |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>RF104</b>       | <b>Conexión intranet USIL</b>  |
| <b>Versión</b>     | 1.0  |
| <b>Descripción</b> | El aplicativo mostrará los datos personales del alumno como: email, celular, nombres |



|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | completos, apellidos completos, género, edad, carrera, ciclo y otros datos adicionales.                          |
| <b>Importancia</b> | La plataforma asegurará la conectividad de la base de datos institucional con la base de datos de la plataforma. |
| <b>Prioridad</b>   | Media  |
| <b>Comentarios</b> | Dicha información estará oculta a menos que el usuario vendedor quiera mostrar la información para su contacto.  |

| <b>RF105</b>       | <b>Modificación de datos de contacto</b>   |
|--------------------|--|
| <b>Versión</b>     | 1.0  |
| <b>Descripción</b> | El sistema permitirá que el alumno modifique sus datos para que se puedan contactar directamente.  |
| <b>Importancia</b> | Esto asegurará la confidencialidad del contacto. Le da al usuario vendedor la opción de poder tener un correo electrónico o teléfono al que quiera ser contactado y tenerlo actualizado. |
| <b>Prioridad</b>   | Media  |
| <b>Comentarios</b> | Esta información solo debe de ser cambiada en la base de datos de la plataforma de venta de libros, no debe de alterar los datos de contacto de la base de datos institucional.          |

| <b>RF106</b>       | <b>Sistemas de pagos</b>   |
|--------------------|--|
| <b>Versión</b>     | 1.0  |
| <b>Descripción</b> | El aplicativo tendrá 2 opciones de pagos: virtual o presencial depende lo que el comprador desee. Por plataformas como PayU. |



|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Importancia</b> | Se le dará la posibilidad de elección al comprador de pagar por los productos por medio de las herramientas que se sienta cómodo y seguro.                                   |
| <b>Prioridad</b>   | Critica  |
| <b>Comentarios</b> | Se espera que en un futuro, la plataforma sólo acepta transacciones virtuales para tener un reporte preciso de las ventas en la plataforma sin que pueda haber algún fraude. |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>RF107</b>       | <b>Sistemas de reportes</b>  |
| <b>Versión</b>     | 1.0  |
| <b>Descripción</b> | La plataforma generará reportes de cada transacción para poder utilizarlo en el ranking de ventas de cada usuario.   |
| <b>Importancia</b> | Para el análisis de la plataforma, cantidad de usuarios por día, transacciones realizadas con éxito, libros más buscados, y filtros por materias y ciclos. |
| <b>Prioridad</b>   | Alta   |
| <b>Comentarios</b> | Se deben tener reportes para análisis de disponibilidad, para los directores del proyecto y para los directores de la institución.                         |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>RF108</b>       | <b>Almacenamiento de datos</b>   |
| <b>Versión</b>     | 1.0  |
| <b>Descripción</b> | Se requiere que el sistema almacene los datos para así generar mayor confianza al momento de realizar compras o ventas, se deberá contar con la base de datos de contacto del vendedor y comprador, a su vez base de datos de libros y los sílabos a los que se relaciona. |



|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Importancia</b> | Se debe de tener un sistema de base de datos relacional en el cual se puedan hacer análisis de datos por usuarios que no estén relacionados a sistemas. |
| <b>Prioridad</b>   | Critica   |
| <b>Comentarios</b> | Es crítico el desarrollo en conjunto con personas especializadas, o con experiencia en el desarrollo de estas bases de datos de análisis.               |

| <b>RF109</b>       | <b>Ranking del vendedor</b>  |
|--------------------|--|
| <b>Versión</b>     | 1.0  |
| <b>Descripción</b> | En la implementación de la plataforma, se deberá tener un sistema de ranking del vendedor, que será alimentado por medio de los comentarios que dejen sus compradores. |
| <b>Importancia</b> | Se le dará la confianza al comprador de hacer intercambios y así aumentar la usabilidad de la plataforma   |
| <b>Prioridad</b>   | Media  |
| <b>Comentarios</b> | Los vendedores no pueden cambiar sus rankings, a menos que sea por un formulario que será presentado en el área de atención al estudiante.                             |

| <b>RF110</b>       | <b>Disposición de libros</b>  |
|--------------------|---|
| <b>Versión</b>     | 1.0   |
| <b>Descripción</b> | La plataforma tendrá en su pantalla principal imágenes de los libros que serán mostradas en forma de carrusel (rotaciones), para una mejor visualización, mientras el usuario realice sus |



|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | transacciones correspondientes.  |
| <b>Importancia</b> | Esto ayudará para dar prioridad a los libros que se ha vendido con mayor frecuencia.   |
| <b>Prioridad</b>   | Media  |
| <b>Comentarios</b> | Se mostrará los libros por medio de personalización, dependiendo de las materias que actualmente se están recibiendo por alumno. |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>RF113</b>       | <b>Links de interes</b>  |
| <b>Versión</b>     | 1.0  |
| <b>Descripción</b> | El aplicativo tendrá al pie de página los links para terminos y condiciones, además la opción de poder contactarnos. |
| <b>Importancia</b> | Los usuarios se podrán poner en contacto directo con la institución.   |
| <b>Prioridad</b>   | Alta   |
| <b>Comentarios</b> | Se deben de tener los links a las páginas institucionales.   |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>RF114</b>       | <b>Panel de sugerencias</b>  |
| <b>Versión</b>     | 1.0  |
| <b>Descripción</b> | El sistema contará con un panel de sugerencias en caso los usuarios quieran comentar sobre algunos artículos o vendedores de la aplicación.  |
| <b>Importancia</b> | El panel servirá para que los comentarios de los compradores puedan afectar el ranking de los vendedores, es opcional después de cada compra, pero esto ayudará en futuras compras de terceras personas. |



|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Prioridad</b>   | Baja   |
| <b>Comentarios</b> | Sólo deberá aparecer los vendedores que han tenido contacto con los compradores.<br>También pueden hacer comentarios de los libros recomendados para los cursos. |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>RF115</b>       | <b>Historial de transacciones</b>  |
| <b>Versión</b>     | 1.0  |
| <b>Descripción</b> | La plataforma contará con un panel de sugerencias en caso los usuarios quieran comentar sobre algunos artículos o vendedores de la aplicación. |
| <b>Importancia</b> | Permitirá conocer qué libros se han comprado a lo largo de una carrera universitaria.  |
| <b>Prioridad</b>   | Bajo   |
| <b>Comentarios</b> | Tendrá la opción de poner en venta el mismo libro que se ha comprado al final del ciclo.   |

## Requerimientos no funcionales

### Reglas de negocio

**RNFRN01:** La aplicación será destinada solamente a personal de la institución (Pregrado, egresados, CEPEL, administrativos).

**RNFRN02:** Se le deberá informar a Créditos y Cobranzas sobre los costos incurridos en el desarrollo y ejecución de la aplicación.

### Requisitos de Diseño

**RNFD01:** La aplicación tendrá como colores base Blanco #FFFFFF y Azul #06246 que a su vez son colores institucionales.



**RNF 02:** El diseño de la interfaz debe de ser responsive, para los tamaños de dispositivos listados en los requerimientos tecnológicos.

**RNFD03:** El formato de letra para la cabecera en la cual estará el título será de 18.6px

**RNFD04:** El formato de letra para el contenido será de 16px.

**RNFD05:** La fuente oficial del diseño será Uniform Rounded by Miller type Foundry.

### Requisitos tecnológicos

**RNFT01:** La plataforma será desarrollado en el lenguaje de programación C#, framework 4.5

**RNFT02:** La aplicación deberá de ceñirse a las reglas de Material design de Google.

**RNFT04:** Las claves de encriptación deberán ser HASH SHA-1

### Requisitos de rendimiento

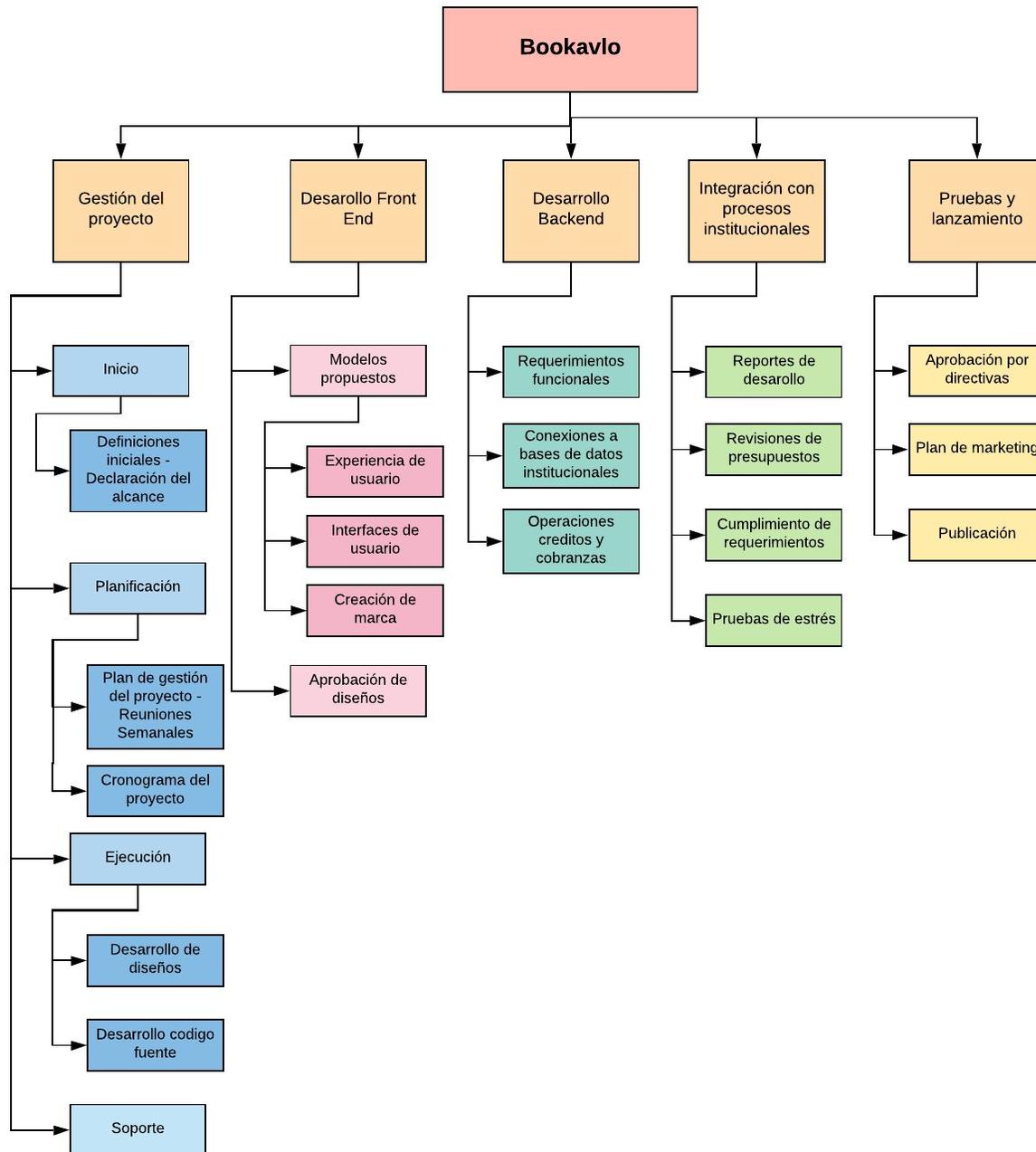
**RNFR01:** El tiempo de respuesta en las transacciones debe de ser máximo 10 segundos.

**RNF 02:** La plataforma sólo estará innacesible en los espacios de mantenimiento programados para cada último día del mes entre las 23:59pm y 5:00am.

**RNFR03:** La aplicación no deberá de sobrepasar 1GB de memoria consumida mensualmente.



## Estructura de descomposición del trabajo





## Cronograma del proyecto

| Cronograma del Proyecto                  |   | Marzo |   |   |   | Abril |   |   |   | Mayo |   |   |   | Junio |   |   |   |
|--|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|
| Fases                                    | Actividades   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| Gestión del Proyecto                     | Establecer definiciones iniciales                                     |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Determinar la declaración del alcance                                 |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Plantear el plan de gestión del proyecto                              |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Realizar reuniones de difusión sobre el progreso del proyecto         |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Crear el cronograma del proyecto                                      |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Desarrollar los diseños de la aplicación web del proyecto             |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Desarrollar el código fuente de la aplicación web del proyecto        |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Soporte a la aplicación web del proyecto                              |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
| Desarrollo Front-End                     | Desarrollar el modelo de experiencia de usuario de la aplicación web  |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Desarrollar los modelos de interfaces de usuario de la aplicación web |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Crear un modelo de creación de marca de la aplicación web             |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Presentar los modelos propuestos de la aplicación web                 |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Aprobar los diseños propuestos elegidos de la aplicación web          |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
| Desarrollo Back-End                      | Fundar los requerimientos funcionales                                 |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Crear la conexión con las base de datos institucional                 |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Crear las operaciones de créditos y cobranzas                         |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
| Integración con procesos institucionales | Realizar reportes de desarrollo del proyecto                          |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Realizar las revisiones de presupuesto del proyecto                   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Evaluar los requerimientos del proyecto                               |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Efectuar las pruebas de estrés  |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
| Pruebas y Lanzamiento                    | Recibir la aprobación de las directivas                               |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Creación del plan de Marketing  |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |
|  | Publicar la aplicación web del proyecto                               |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |

| Bookavlo |  | Dias | 01/05 |    |    |    |
|----------|--|------|-------|----|----|----|
| Comp. 1  | Investigación y recopilación de datos de operación actual en la librería | 14   | 14    |    |    |    |
| Comp. 2  | Diseño de interfaz gráfica de la aplicación                              | 14   |       | 14 |    |    |
| Comp. 3  | Desarrollo de diagramas de flujo y proceso                               | 60   |       |    | 60 |    |
| Comp. 4  | Publicación a nivel interno de la plataforma                             | 30   |       |    |    | 30 |



|              |   |                 |  |  |  |  |              |
|--------------|---|-----------------|--|--|--|--|--------------|
| Comp. 5      | Análisis de resultados por parte de la gerencia | 21              |  |  |  |  | 21           |
| <b>Total</b> |   | <b>139 días</b> |  |  |  |  | <b>17/09</b> |

## Matriz de Comunicaciones

| MATRIZ DE COMUNICACIONES |                           |  |  |         |         |                             |   |
|--------------------------|---------------------------|--|--|---------|---------|-----------------------------|---|
| ASPECTO A COMUNICAR      | EMISOR                    | RECEPTOR                               | ESTRATEGIA Y MEDIOS                          | TIPO    |         | REGISTRO                    | CUANDO / FRECUENCIA                     |
|                          |                           |  |  | INTERNA | EXTERNA |                             |   |
| Inicio del Proyecto      | Project Manager           | Todos los integrantes del Proyecto     | Correo electronico                           | X       |         | En la sala de reuniones     | Cuando se inicie el proyecto            |
| Asignacion de Roles      | Project Manager           | Todo el equipo de trabajo              | Correo electronico                           | X       |         | En la sala de reuniones     | Una sola vez                            |
| Planificacion            | Project Manager           | Todo el equipo de trabajo y el cliente | Correo electronico                           | X       |         | En la sala de reuniones     | Una sola vez                            |
| Avance de Proyecto       | Todo el equipo de trabajo | Project Manager                        | comunicaciones internas y correo electronico | X       |         | En la sala de reuniones     | Diario                                  |
| Avance de Proyecto       | Project Manager           | Cliente                                | correo electronico , reunion                 |         | X       | En la sala de reuniones     | Semanal                                 |
| Actualizaciones          | Project Manager           | Todo el equipo de trabajo              | comunicaciones internas y correo electronico | X       |         | En la sala de reuniones     | Cuando el cliente solicite algun cambio |
| Cierre del Proyecto      | Project Manager           | Todo el equipo de trabajo y el cliente | comunicaciones internas y correo electronico | X       |         | En la sala de reuniones     | Una sola vez                            |
| Capacitaciones           | Todo el equipo de trabajo | Cliente                                | comunicaciones internas y correo electronico |         | X       | En las oficinas del cliente | cuando se capacite sobre el uso         |



## Plan de marketing

### Los planes de marketing

Para poder alcanzar los objetivos estratégicos que se ha propuesto nuestro proyecto en el plazo determinado, es necesaria la elaboración de un plan de acción, que determinará las acciones necesarias que se deben poner en práctica para conseguir los efectos de la estrategia.

Plan de Producto: para comenzar con el plan de producto lo primero que hay que tener en cuenta son los nuevos retos que las universidades deben hacer frente al proceso tecnológico a nivel mundial. Bookavlo es un servicio intangible que brindamos para entender y comprender las necesidades de nuestros clientes para satisfacerlas. Nuestra aplicación intenta establecer una relación a largo plazo, que fomente el desarrollo de una relación continua con valor para nuestro proyecto y el cliente; teniendo como objetivo facilitar la venta de libros de una manera rápida, fácil y concisa.

Plan de Precio: el precio es una variable controlable que se diferencia del resto de los elementos del marketing dando así los ingresos. En cambio los demás generan costos. Bookavlo brinda un precio accesible ante el mercado empresarial con características que nos distinguen de los demás en el mundo competitivo del día a día. Además otorgamos una calidad impecable y estrategias concretas que nos diferencian. Logrando que nuestros clientes noten la calidad y se sientan atraídos y lo utilicen frecuentemente.

Plan de Plaza: el canal de distribución representa un sistema interactivo que implica a todos componentes del mismo: fabricante, intermediario y consumidor. Es de suma



importancia para nuestro proyecto planificar y ejecutar los canales de distribución que se utilizaran para poner nuestra aplicación web a disposición de nuestros clientes lo más eficientemente posible y ser coherente con nuestros objetivos estratégicos planteados. Bookavlo se distribuye por redes sociales como facebook, twitter, instagram de manera directa. Nuestros medios de distribución se irán renovando mensualmente y buscando sinergias, para lograr una mayor satisfacción. Buscamos tener un contacto directo con nuestros clientes, de manera que ahorren tiempo y dinero, logrando cosechar una relación estrecha.

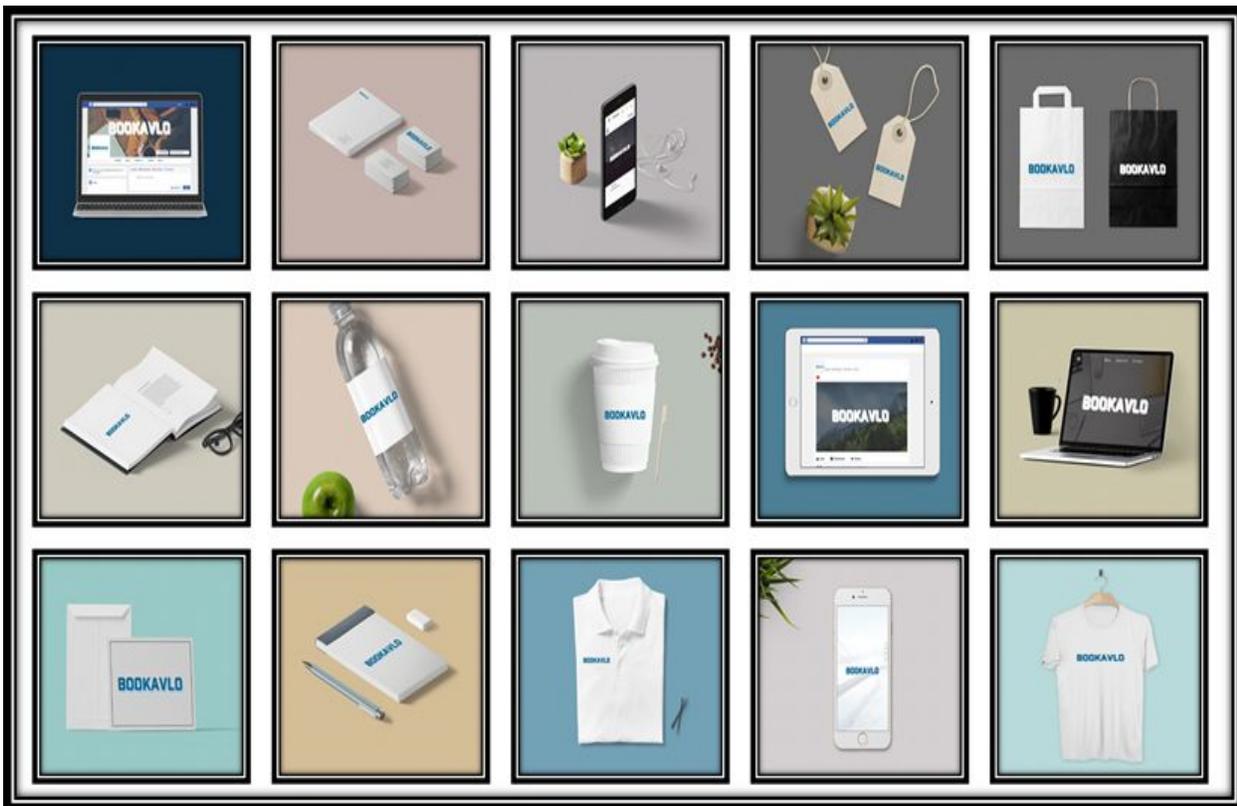
Plan de Promoción: en nuestro plan de promoción tenemos a la publicidad para dar a conocer y resaltar nuestros atributos más característicos y los beneficios que aportan. Usaremos internet y medios impresos de nuestra universidad; las relaciones públicas como nuestros empleados, medios de comunicación, nuestros clientes, patrocinios, exposiciones a entidades importantes en nuestra universidad; la fuerza de ventas como los tratos realizados por nuestros clientes. Bookavlo tiene características únicas que otorgan una buena imagen sobre nuestra aplicación web y logre llamar la atención de nuestros clientes. En nuestras actualizaciones de publicidad tendremos mejoras en precios, nuevas opciones, versiones futuras, nuevos items, etc. En resumen nuestra finalidad es atraer a más clientes con modernas promociones.

Los medios que utilizaremos para llamar la atención de nuestros clientes serán:

- Crear tarjetas de visitas.
- Brindar productos con nuestro logotipo (botellas de agua, bolsas ecologicas, vasos descartables, blocks de notas, adornos de auto, polos, pantalones, etc).
- Diseñar publicaciones para redes sociales.
- Administrar cuentas en redes sociales.
- Diseñar portadas Facebook, Twitter, Instagram, Messenger, etc.



- Redimensionar redes sociales.
- Encarga merchandising con nuestra marca.
- Diseñar anuncios.
- Obtener documentos con nuestra marca.





## Planificación financiera

| Inversión Pre-Proyecto |                                 |          |                   |               |
|------------------------|---------------------------------|----------|-------------------|---------------|
| Categoría              | Tipo                            | Cantidad | Costo Unitario    | Costo Total   |
| Personal               | Programador Front End           | 1        | S/. 2.500,00      | S/. 2.500,00  |
|                        | Programador Back End            | 2        | S/. 2.500,00      | S/. 5.000,00  |
|                        | Project Manager                 | 1        | S/. 3.000,00      | S/. 3.000,00  |
| Servidor               | Oracle Cloud                    | 1        | S/. 80,00         | S/. 80,00     |
|                        | Servidor de Aplicaciones Tomcat | 1        | Free              | S/. -         |
| Encuestas              | Encuestador                     | 1        | S/. 100,00        | S/. 100,00    |
|                        | Formulario de encuesta          | 100      | S/. 0,05          | S/. 5,00      |
| Repositorio            | Github                          | 1        | S/. 30,00         | S/. 30,00     |
|                        |                                 |          | Total             | S/. 10.715,00 |
|                        |                                 |          | Inversión Inicial | S/. 42.545,00 |

| Inversión en el Proyecto |          |          |                     |              |
|--------------------------|----------|----------|---------------------|--------------|
| Categoría                | Tipo     | Cantidad | Costo Unitario      | Costo Total  |
| Servicios Generales      | Internet | 1        | S/. 80,00           | S/. 80,00    |
|                          | Luz      | 1        | S/. 100,00          | S/. 100,00   |
|                          | Agua     | 1        | S/. 25,00           | S/. 25,00    |
| Local                    | Oficina  | 1        | S/. 500,00          | S/. 500,00   |
|                          |          |          | Total               | S/. 705,00   |
|                          |          |          | Durante el proyecto | S/. 2.820,00 |



| Inversión Post-Proyecto |              |          |                         |               |
|-------------------------|--------------|----------|-------------------------|---------------|
| Categoría               | Tipo         | Cantidad | Costo Unitario          | Costo Total   |
| Capacitaciones          | Capacitacion | 1        | S/. 300,00              | S/. 300,00    |
|                         |              |          | Inversión Post-Proyecto | S/. 300,00    |
|                         |              |          |                         |               |
|                         |              |          |                         |               |
|                         |              |          | Inversion Total         | S/. 45.665,00 |

## Presupuesto del Proyecto

| Presupuesto del Proyecto |                                 |          |                |               |
|--------------------------|---------------------------------|----------|----------------|---------------|
| Categoría                | Tipo                            | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total   |
| Personal                 | Sueldos                         | 4        | S/. 10.500,00  | S/. 42.000,00 |
| Servidor                 | Oracle Cloud                    | 1        | S/. 80,00      | S/. 320,00    |
|                          | Servidor de Aplicaciones Tomcat | 1        | Free           | S/. -         |
| Encuestas                | Encuestador                     | 1        | S/. 100,00     | S/. 100,00    |
|                          | Formulario de encuesta          | 100      | S/. 0,05       | S/. 5,00      |
| Repositorio              | Github                          | 1        | S/. 30,00      | S/. 120,00    |
| Servicios Generales      | Internet                        | 1        | S/. 80,00      | S/. 320,00    |
|                          | Luz                             | 1        | S/. 100,00     | S/. 400,00    |
|                          | Agua                            | 1        | S/. 25,00      | S/. 100,00    |



|                |              |   |            |               |
|----------------|--------------|---|------------|---------------|
| Local          | Oficina      | 1 | S/. 500,00 | S/. 2.000,00  |
| Capacitaciones | Capacitacion | 1 | S/. 300,00 | S/. 300,00    |
|                |              |   | Total      | S/. 45.665,00 |

## Flujo de caja Projectado

|                        | Flujo de caja proyectado Primer Año |            |           |           |           |           |            |            |            |           |           |           |
|------------------------|-------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                        | Enero                               | Febrero    | Marzo     | Abril     | Mayo      | Junio     | Julio      | Agosto     | Septiembre | Octubre   | Noviembre | Diciembre |
| <b>Saldo Inicial</b>   | S/.0                                | S/.160     | S/.4,160  | S/.6,880  | S/.7,040  | S/.7,200  | S/.6,592   | S/.23,392  | S/.29,952  | S/.31,392 | S/.32,832 | S/.32,736 |
| <b>Ingresos a caja</b> | S/.3,500                            | S/.14,000  | S/.10,500 | S/.3,500  | S/.3,500  | S/.1,400  | S/.49,000  | S/.21,000  | S/.7,000   | S/.7,000  | S/.2,800  | S/.2,800  |
| <b>Egresos a caja</b>  | -S/.3,340                           | -S/.10,000 | -S/.7,780 | -S/.3,340 | -S/.3,340 | -S/.2,008 | -S/.32,200 | -S/.14,440 | -S/.5,560  | -S/.5,560 | -S/.2,896 | -S/.2,896 |
| <b>Saldo Final</b>     | S/.160                              | S/.4,160   | S/.6,880  | S/.7,040  | S/.7,200  | S/.6,592  | S/.23,392  | S/.29,952  | S/.31,392  | S/.32,832 | S/.32,736 | S/.32,640 |



# Evaluación Económica y Financiera

## Mediciones Económicas y financieras

- Dados los costos de inversión inicial que se tienen en secciones anteriores (S/.42,760.00)

Se ha propuesto el Flujo de caja proyectado para el primer año de servicio:

|                        | Flujo de caja proyectado Primer Año |           |           |           |           |           |           |           |            |           |           |           |
|------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                        | Enero                               | Febrero   | Marzo     | Abril     | Mayo      | Junio     | Julio     | Agosto    | Septiembre | Octubre   | Noviembre | Diciembre |
| <b>Saldo Inicial</b>   | S/.0                                | S/.753    | S/.7,125  | S/.11,624 | S/.12,377 | S/.13,130 | S/.12,759 | S/.19,131 | S/.23,630  | S/.24,383 | S/.25,136 | S/.24,765 |
| <b>Ingresos a caja</b> | S/.4,000                            | S/.16,000 | S/.12,000 | S/.4,000  | S/.4,000  | S/.1,600  | S/.16,000 | S/.12,000 | S/.4,000   | S/.4,000  | S/.1,600  | S/.3,200  |
| <b>Egresos a caja</b>  | -S/.3,247                           | -S/.9,628 | -S/.7,501 | -S/.3,247 | -S/.3,247 | -S/.1,971 | -S/.9,628 | -S/.7,501 | -S/.3,247  | -S/.3,247 | -S/.1,971 | -S/.2,822 |
| <b>Saldo Final</b>     | S/.753                              | S/.7,125  | S/.11,624 | S/.12,377 | S/.13,130 | S/.12,759 | S/.19,131 | S/.23,630 | S/.24,383  | S/.25,136 | S/.24,765 | S/.25,144 |

Partiendo de los siguientes supuestos:

- Las transacciones de los libros serán variables dependiendo del mes.
- La universidad cuenta con 18.763 estudiantes (2018)
- En el primer semestre del primer año, se espera una acogida de la comunidad del 30% que usan el servicio al menos una vez para vender un libro
- Después del segundo año se espera una participación de 60% de la comunidad
- Las transacciones que se tienen en cuenta son las posibles transacciones realizadas por pagos electrónicos. En los riesgos del proyecto se explicó sobre las transacciones en efectivo



- En el primer año en producción, se venden 10000 libros, en adelante se proyecta la venta de 24000 por ciclo regular.

| <b>Cantidad de Libros vendidos</b> |                 |                         |
|------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| <b>Mes</b>                         | <b>Cantidad</b> | <b>Descripción</b>      |
| <b>Enero</b>                       | 500             | Fin Ciclo verano        |
| <b>Febrero</b>                     | 2000            | Inicio de ciclo regular |
| <b>Marzo</b>                       | 1500            |                         |
| <b>Abril</b>                       | 500             |                         |
| <b>Mayo</b>                        | 500             |                         |
| <b>Junio</b>                       | 200             | Fin de Ciclo regular    |
| <b>Julio</b>                       | 2000            | Inicio de ciclo regular |
| <b>Agosto</b>                      | 1500            |                         |
| <b>Septiembre</b>                  | 500             |                         |
| <b>Octubre</b>                     | 500             |                         |
| <b>Noviembre</b>                   | 200             | Fin de ciclo regular    |
| <b>Diciembre</b>                   | 400             | Inicio ciclo verano     |



- Egresos mensuales, en producción del proyecto:

| Categoría   | Tipo   | Cantidad               | Costo x mes | Costo total x mes |
|---|--|------------------------|-------------|-------------------|
| <b>Servidores a través de Amazon Web Services</b> | Servidor BD - MSQL (Producción)                    | 1                      | 700         | 700               |
|   | Servidor Aplicaciones - Linux /Apache (Producción) | 1                      | 420         | 420               |
| <b>Servicios</b>                                  | Pasarela de pagos                                  | <i>Por transacción</i> |             |                   |

- Pasarelas de pago como PayU tienen un sistema de costeo por transacción
  - 1.50S/ + 4.59% por transacción exitosa
- Se tiene el supuesto de que cada libro se venda en 60 soles en promedio
  - Se deben de vender al menos 500 libros a través de la plataforma para poder superar los egresos mensuales.
- Después del segundo año de producción

| *                         | Flujo de caja proyectado 2do año en adelante |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                   |                   |
|---------------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                           | Enero  | Febrero          | Marzo            | Abril            | Mayo             | Junio            | Julio            | Agosto            | Septiembre        | Octubre           | Noviembre         | Diciembre         |
| <b>Saldo Inicial</b>      | S/.25,144                                    | S/.26,646        | S/.51,748        | S/.61,866        | S/.64,492        | S/.67,118        | S/.67,496        | S/.92,598         | S/.102,716        | S/.105,342        | S/.107,968        | S/.108,347        |
| <b>Ingresos a caja</b>    | S/.5,600                                     | S/.56,000        | S/.24,000        | S/.8,000         | S/.8,000         | S/.3,200         | S/.56,000        | S/.24,000         | S/.8,000          | S/.8,000          | S/.3,200          | S/.6,400          |
| <b>Egresos a caja</b>     | -S/.4,098                                    | -S/.30,898       | -S/.13,882       | -S/.5,374        | -S/.5,374        | -S/.2,822        | -S/.30,898       | -S/.13,882        | -S/.5,374         | -S/.5,374         | -S/.2,822         | -S/.4,523         |
| <b>Saldo Final</b>        | <b>S/.26,646</b>                             | <b>S/.51,748</b> | <b>S/.61,866</b> | <b>S/.64,492</b> | <b>S/.67,118</b> | <b>S/.67,496</b> | <b>S/.92,598</b> | <b>S/.102,716</b> | <b>S/.105,342</b> | <b>S/.107,968</b> | <b>S/.108,347</b> | <b>S/.110,224</b> |
| <b>Cantidad de libros</b> | 700  | 7000             | 3000             | 1000             | 1000             | 400              | 7000             | 3000              | 1000              | 1000              | 400               | 800               |



| Proyección de ingresos anuales |           |            |            |            |            |            |
|--------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Categoría de ingreso           | Año 1     | Año 2      | Año 3      | Año 4      | Año 5      | Año 6      |
| %estudiantes                   | 30%       | 60%        | 60%        | 70%        | 70%        | 70%        |
| Cantidad de libros             | 10300     | 26300      | 28930      | 31823      | 35005      | 38506      |
| <b>Saldos Finales</b>          | S/.25,144 | S/.110,224 | S/.121,246 | S/.133,371 | S/.146,708 | S/.161,378 |

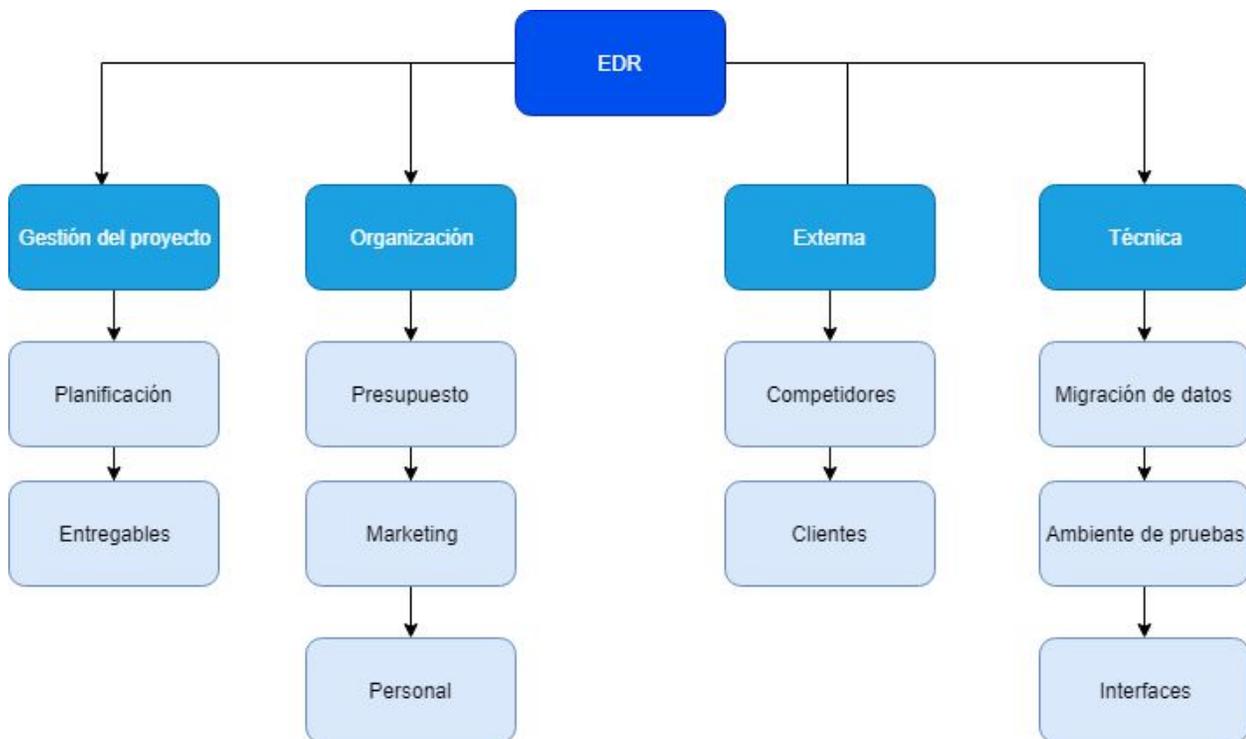
- En el año 3 se espera la ampliación de la universidad de carreras y la adición del nuevo edificio insignia.
  - Se espera un crecimiento en ventas del 10% constante en los años consiguientes debido al nuevo ingreso de estudiantes por lo tanto más población que requiere el servicio

| Flujo de caja Bookavlo |                  |                   |                   |                   |                   |                   |  |
|------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|
|                        | Año 1            | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5             | Año 6             |  |
| Ingresos               | S/.82,400        | S/.210,400        | S/.231,440        | S/.254,584        | S/.280,042        | S/.308,047        |  |
| <b>Margen Bruto</b>    | <b>S/.82,400</b> | <b>S/.210,400</b> | <b>S/.231,440</b> | <b>S/.254,584</b> | <b>S/.280,042</b> | <b>S/.308,047</b> |  |
| Gastos operacionales   | -S/.57,256       | -S/.125,320       | -S/.131,586       | -S/.138,166       | -S/.145,074       | -S/.152,327       |  |
| Gastos marketing       | -S/.10,000       | -S/.10,000        | -S/.10,000        | -S/.10,000        | -S/.10,000        | -S/.10,000        |  |
| <b>EBITDA</b>          | <b>S/.15,144</b> | <b>S/.75,080</b>  | <b>S/.89,854</b>  | <b>S/.106,418</b> | <b>S/.124,969</b> | <b>S/.145,719</b> |  |
| Depreciación           | S/.0             | S/.0              | S/.0              | S/.0              | S/.0              | S/.0              |  |
| <b>EBIT</b>            | <b>S/.15,144</b> | <b>S/.75,080</b>  | <b>S/.89,854</b>  | <b>S/.106,418</b> | <b>S/.124,969</b> | <b>S/.145,719</b> |  |
| Impuestos              | S/.0             | -S/.22,524        | -S/.26,956        | -S/.31,926        | -S/.37,491        | -S/.43,716        |  |
| Depreciación           | S/.0             | S/.0              | S/.0              | S/.0              | S/.0              | S/.0              |  |
| <b>NOPAT</b>           | <b>S/.15,144</b> | <b>S/.52,556</b>  | <b>S/.62,898</b>  | <b>S/.74,493</b>  | <b>S/.87,478</b>  | <b>S/.102,003</b> |  |



|                        |                   |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Contingencia           |                   | S/.0             | -S/.5,000        | -S/.5,000        | -S/.5,000        | -S/.5,000        | -S/.5,000        |
| Gastos mejora continua |                   | S/.0             | -S/.5,000        | -S/.5,000        | -S/.5,000        | -S/.5,000        | -S/.5,000        |
| <b>FCF</b>             | <b>-S/.45,665</b> | <b>S/.15,144</b> | <b>S/.42,556</b> | <b>S/.52,898</b> | <b>S/.64,493</b> | <b>S/.77,478</b> | <b>S/.92,003</b> |
| <b>VAN</b>             | <b>S/.298,907</b> |                  |                  |                  |                  |                  |                  |

### Estructura de desglosable de riesgo



### Descripción por categorías

|           |             |
|-----------|-------------|
|           | Descripción |
| Categoría | Riesgo      |



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Planificación(Reuniones semanales) | Debido a que el personal no cumple con las reuniones semanales porque llega tarde o no asiste para las revisiones previas antes de que se continúe con el proyecto, lo cual generaría pérdida de retroalimentación en los avances del proyecto, lo cual produciría desconfianza con el cliente. |
|------------------------------------|---|

|             | Descripción  |
|-------------|--|
| Categoría   | Riesgo   |
| Entregables | Debido a que no se realiza a tiempo la supervisión de los entregables por parte del personal y esta no es aceptada, es probable que no se completen correctamente los entregables, lo cual generaría que el tiempo planificado con anterioridad aumente. |

|             | Descripción   |
|-------------|---|
| Categoría   | Riesgo  |
| Presupuesto | Debido a que se derivó parte del presupuesto a otros gastos no planeados en el proyecto, es probable que no se cubra con los gastos planificados, lo cual generaría retraso en los entregables. |

|  | Descripción |
|--|-------------|
|--|-------------|



| Categoría | Riesgo  |
|-----------|---|
| Marketing | Debido a que conforme pasa el tiempo la aplicación web no se vuelve conocida, es probable que no se cubra la demanda de usuarios, lo cual generaría mayor inversión en el área de marketing para aumentar esta. |

|           | Descripción  |
|-----------|--|
| Categoría | Riesgo   |
| Personal  | Debido a que se necesitan programadores con mayor capacidad para el proyecto, es probable que el presupuesto aumente, lo cual generaría un mayor inversión en capacitaciones para el personal. |

|              | Descripción   |
|--------------|---|
| Categoría    | Riesgo  |
| Competidores | Debido a que aparecen nuevos competidores con mejor tecnología, es probable que las ventas que se realizan en nuestra página web disminuyan conforme pase el tiempo, lo cual generaría pérdidas monetarias. |



|                  | Descripción   |
|------------------|---|
| <b>Categoría</b> | <b>Riesgo</b>   |
| Clientes         | Debido a que la plataforma no consigue tener el éxito esperado, es probable que las ventas entre los estudiantes sea baja, lo cual generaría desconfianza y a su vez pérdidas de usuarios en la aplicación. |

|                    | Descripción   |
|--------------------|---|
| <b>Categoría</b>   | <b>Riesgo</b>   |
| Migración de datos | Debido a que la universidad cuenta con una gran cantidad de alumnos, es probable que al realizar la migración de datos esta demore un tiempo mayor a lo planeado con anterioridad, lo cual generaría retraso en el desarrollo del proyecto. |

|                     | Descripción  |
|---------------------|--|
| <b>Categoría</b>    | <b>Riesgo</b>  |
| Ambiente de pruebas | Debido a que se necesite un espacio amplio para la realización de pruebas, es probable que se deba alquilar otro local, lo cual generaría una inversión adicional. |



|            | Descripción  |
|------------|--|
| Categoría  | Riesgo   |
| Interfaces | Debido a que la interfaz pueda ser muy compleja para los usuarios y no se logre una buena interacción con esta ,es probable que se vuelva a realizar otros diseños que mejoren la experiencia del usuario, lo cual generaría que el proyecto se retrase en la entrega. |



## Matriz de Riesgo y Responsables

| ID | Riesgo  | Responsable  |
|----|---|--|
| R1 | Incumplimiento de asistencia de las reuniones de las reuniones semanales.                         | Project Manager  |
| R2 | No se realiza la supervisión de calidad de los entregables a tiempo y el entregable es rechazado. | Gerente de Calidad                                     |
| R3 | Derivar parte del presupuesto a otros gastos no planeados en el proyecto.                         | Gerente Senior   |
| R4 | La aplicación web no cubre la demanda de usuarios proyectada.                                     | Director del Proyecto - Gerente Senior                 |
| R5 | Los programadores necesitan más experiencia para desarrollar las soluciones del proyecto.         | Project Manager-Gerente de Calidad-Entrenador          |
| R6 | Aparición de competencia con mejor tecnología en su aplicativo.                                   | Project Manager-Gerente de Calidad-Gerente Senior      |
| R7 | Demora de la migración de datos relevantes de los alumnos a la base de datos del aplicativo.      | Ingeniero de Base de Datos - Administrador de sistemas |
| R8 | Necesidad de mayor espacio en el ambiente de pruebas.   | Gerente de Calidad - Gerente Senior                    |
| R9 | No lograr una buena experiencia de usuario en la aplicación.                                      | Diseñador  |



## Matriz de Riesgo y Plan de Respuesta

| ID | Riesgo  | Plan de Respuesta |  |
|----|---|-------------------|--|
|    |   | Acción            | Respuesta  |
| R1 | Incumplimiento de asistencia de las reuniones de las reuniones semanales.                 | Mitigar           | Imponer una sanción económica a cualquiera que no asista a las reuniones semanales en coordinación con el Project Manager.             |
| R2 | No se realiza la supervisión de los entregables a tiempo y el entregable es rechazado.    | Evitar            | Contratar a un grupo supervisor para encargarse de que se realice la supervisión de los entregables en el área de Gerencia de Calidad. |
| R3 | Derivar parte del presupuesto a otros gastos no planeados en el proyecto.                 | Prevenir          | Crear un plan de prevención de gastos innecesarios en el proyecto junto al Gerente Senior.   |
| R4 | La aplicación web no cubre la demanda de usuarios proyectada.                             | Escalar           | Notificar al Director del Proyecto y al Gerente Senior sobre la baja de manda de usuarios.   |
| R5 | Los programadores necesitan más experiencia para desarrollar las soluciones del proyecto. | Prevenir          | Contratar a más capacitadores y notificar al Project Manager y al Gerente de Calidad el problema con los programadores contratados.    |



|    |  |            |  |
|----|--|------------|--|
| R6 | Aparición de competencia con mejor tecnología en su aplicativo.                              | Mitigar    | Crear un plan de mejora continua del aplicativo con la aprobación del Project Manager , el Gerente de Calidad y el Gerente Senior                                    |
| R7 | Demora de la migración de datos relevantes de los alumnos a la base de datos del aplicativo. | Evitar     | Contratar a todo el personal y recursos necesarios para la migración de los datos bajo supervisión del Ingeniero de Base de Datos y el Administrador de Sistemas     |
| R8 | Necesidad de mayor espacio para el ambiente de pruebas.                                      | Transferir | Contratar a una inmobiliaria para que nos ofrezca un mayor espacio para el ambiente de pruebas y notificar de la situación al Gerente de Calidad y al Gerente Senior |
| R9 | No lograr una buena experiencia de usuario en la aplicación.                                 | Transferir | Contratar a una empresa especializada en experiencia de usuario.   |



## Matriz de Riesgos y Análisis Cuantitativo y Cualitativo

| ID | Riesgo   |   |  | Analisis Cualitativo    | Analisis Cuantitativo |                         |
|----|--|---|--|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
|    | Riesgo   | Causa                                     | Consecuencia   | Probabilidad de Impacto | Impacto Total         | Reserva de Contingencia |
| R1 | Incumplimiento de asistencia de las reuniones de las reuniones semanales.                    | Irresponsabilidad del Personal            | El Personal no este atento a los nuevos cambios                | 10%                     | S/. 3.000,00          | S/. 300,00              |
| R2 | No se realiza la supervisión de los entregables a tiempo y el entregable es rechazado.       | Mucha carga de trabajo del encargado      | Rechazo del entregable   | 5%                      | S/. 5.000,00          | S/. 250,00              |
| R3 | Derivar parte del presupuesto a otros gastos no planeados en el proyecto.                    | Mala manipulacion de Fondos               | Demora en los pagos al personal                                | 5%                      | S/. 10.000,00         | S/. 500,00              |
| R4 | La aplicación web no cubre la demanda de usuarios proyectada.                                | Falta de Promocion de la aplicación       | La app no se haga conocida entre los alumnos                   | 20%                     | S/. 5.000,00          | S/. 1.000,00            |
| R5 | Los programadores necesitan más experiencia para desarrollar las soluciones del proyecto.    | Poca experiencia de los programadores     | Mayor demora en el proyecto                                    | 10%                     | S/. 10.000,00         | S/. 1.000,00            |
| R6 | Aparición de competencia con mejor tecnología en su aplicativo.                              |   | Preferencia de los alumnos por la competencia                  | 5%                      | S/. 10.000,00         | S/. 500,00              |
| R7 | Demora de la migración de datos relevantes de los alumnos a la base de datos del aplicativo. | Codigos programados bajo malos estandares | Lentitud en los servidores                                     | 10%                     | S/. 3.000,00          | S/. 300,00              |
| R8 | Necesidad de mayor espacio para el ambiente de pruebas.                                      | Pequeños espacios de trabajo              | Incomodidad por los programadores por no tener un buen espacio | 5%                      | S/. 2.000,00          | S/. 100,00              |
| R9 | No lograr una buena experiencia de usuario en la aplicación.                                 | Poca experiencia del diseñador            | Alumnos descontentos con la web                                | 15%                     | S/. 10.000,00         | S/. 1.500,00            |
|    | RESERVA DE CONTINGENCIA  |   |  | TOTAL                   |                       | S/. 5.450,00            |



## Análisis de sensibilidad

Tener una variable, que puede tener un cambio significativo en el proyecto, y hacer el análisis. 3 escenarios

Impacto de la variable con la rentabilidad

| Flujo de caja Bookavlo      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
|                             | Año 1              | Año 2              | Año 3              | Año 4              | Año 5              | Año 6              |  |
| Ingresos                    | S/. 72,100         | S/. 184,100        | S/. 202,510        | S/. 222,761        | S/. 245,037        | S/. 269,541        |  |
| <b>Margen Bruto</b>         | <b>S/. 72,100</b>  | <b>S/. 184,100</b> | <b>S/. 202,510</b> | <b>S/. 222,761</b> | <b>S/. 245,037</b> | <b>S/. 269,541</b> |  |
| Gastos operacionales        | -S/. 57,256        | -S/. 125,320       | -S/. 131,586       | -S/. 138,166       | -S/. 145,074       | -S/. 152,327       |  |
| Gastos marketing            | -S/. 10,000        |  |
| <b>EBITDA</b>               | <b>S/. 4,844</b>   | <b>S/. 48,780</b>  | <b>S/. 60,924</b>  | <b>S/. 74,595</b>  | <b>S/. 89,963</b>  | <b>S/. 107,213</b> |  |
| Depreciación                | S/. 0              |  |
| <b>EBIT</b>                 | <b>S/. 4,844</b>   | <b>S/. 48,780</b>  | <b>S/. 60,924</b>  | <b>S/. 74,595</b>  | <b>S/. 89,963</b>  | <b>S/. 107,213</b> |  |
| Impuestos                   | -S/. 1,453         | -S/. 14,634        | -S/. 18,277        | -S/. 22,379        | -S/. 26,989        | -S/. 32,164        |  |
| Depreciación                | S/. 0              |  |
| <b>NOPAT</b>                | <b>S/. 3,391</b>   | <b>S/. 34,146</b>  | <b>S/. 42,647</b>  | <b>S/. 52,217</b>  | <b>S/. 62,974</b>  | <b>S/. 75,049</b>  |  |
| Gastos mejora continua      | S/. 0              | -S/. 10,000        |  |
| <b>FCF</b>                  | <b>-S/. 45,665</b> | <b>S/. 3,391</b>   | <b>S/. 24,146</b>  | <b>S/. 32,647</b>  | <b>S/. 52,974</b>  | <b>S/. 65,049</b>  |  |
| <b>VAN</b>                  | <b>S/. 174,759</b> |                    |                    |                    |                    |                    |  |
| TIR                         | 48%                |                    |                    |                    |                    |                    |  |
| <b>Cumulative Cash Flow</b> | <b>-S/. 42,274</b> | <b>-S/. 18,128</b> | <b>S/. 14,518</b>  | <b>S/. 56,735</b>  | <b>S/. 109,709</b> | <b>S/. 174,759</b> |  |



## Evaluación de resultados

### Impactos ambientales

Según su definición este impacto es muy importante, ya que con él podemos saber si afectara a la naturaleza, si habrá efectos nocivos o benéficos que tenga nuestro proyecto en sí.

Sabemos que el calentamiento global genera una gran preocupación; tengamos en cuenta que al usar internet también estamos generando contaminación y es que las tecnologías de la información son responsables del 2% de las emisiones de gases contaminantes que contribuyen al efecto invernadero.

Sabemos que diariamente los alumnos de la universidad están horas sentados usando aparatos tecnológicos que contribuyen a aumentar el consumo de combustibles fósiles.

Normalmente al inicio del periodo hay mucha demanda en la venta de libros en la universidad que toma horas seleccionando en el infossil (compra de libros) y muchas veces o se cae la red, el sistema no guarda la información, no informa sobre el stock, etc y genera que los alumnos estén por muchas horas usando dicha web hasta que terminen con lo que estaban solicitando.

Nuestro objetivo es crear conciencia y generar una solución eficiente, que apoye a la naturaleza y lograr que se disminuya las horas de uso de la intranet en mención.

Por ejemplo tenemos estos datos:

- a) 10 % de la energía de centros de datos podría darle electricidad a 6 mil 400 hogares durante un mes.
- b) 2% de la contaminación mundial por CO2 lo generan las empresas de tecnología de la información.



- c) En promedio un usuario realiza 949 búsquedas anualmente, lo que supone una emisión de 9.9 kilos de CO<sub>2</sub>.

## **Impactos economicos**

El impacto económico se debe definir con precisión, se considera uno de los más importantes, ya que con ello sabremos la cantidad económica que se necesitará para nuestro proyecto, así como, afectará a los diferentes actores que participen en este; además ver si es lo suficientemente factible para realizar el gasto que se planea para obtener los resultados necesarios.

La entrada de nuestro proyecto crea nuevos métodos para mejorar los procesos de compra y venta en la universidad, logrando así procesos más eficientes; además de brindar nuevas experiencias, herramientas, beneficios e interacciones a agrado de nuestros usuarios.

Nuestros procesos de innovación tecnológica se han moldeado según los efectos de la globalización económica, nuevas estructuras, ahorro de tiempo y dinero, soluciones rápidas, entender el presupuesto de nuestros usuarios y sus dificultades en la hora de la adquisición de los libros; dando como resultado final esta invención.

## **Impactos sociales**

Cuando nos referimos al impacto social es hacia los efectos de la intervención planteada que tiene sobre la comunidad en general como el cambio efectuado en la sociedad debido a nuestro proyecto, este cambio también puede verse en la forma de cómo se realiza el



proceso o las prácticas que se utilizan y que dependen, en gran medida, de la persona o personas que las ejecutan.

Tengamos en cuenta que esta aplicación podría forzar a la universidad a realizar ciertos despidos, pero teniendo en cuenta como alternativa en entrenar al personal (capacitarlo) al uso y diseño del programa a usarse; además de brindar oportunidades al personal para aprender nuevos conceptos, experiencias, ideas; logrando así un mayor valor agregado a nuestro proyecto.



## Conclusiones

Logros del proyecto según objetivos y recomendaciones identificado oportunidades para continuar o ampliar los hallazgos encontrados durante la indagación.

- El uso de las aplicaciones web en las computadoras hace que en todos los lugares y cada vez con mayor frecuencia realice un fácil tráfico de la información, dejando obsoletas algunas herramientas tradicionales, Iniciándose una nueva época en la que el trabajo físico va siendo reemplazado por el trabajo mental, a partir de esto surgen nuevas necesidades como aprender el manejo y funcionamiento de las nuevas tecnologías.
- La nuevas aplicaciones webs lleva a nuevas oportunidades de trabajo, uso en el hogar, negocios, mejoramiento de las facultades físicas, morales e intelectuales, mediante la educación.La tecnología desempeña un papel muy importante en la sociedad ya que la tecnología nos da las posibilidades de desarrollar opciones culturales o sociales.
- Finalmente tenemos que nuestro proyecto es un gran respaldo en nuestra vida diaria y un gran indicador de avance para la sociedad. La clave está en innovar y preservar ante todo siempre nuestra calidad.

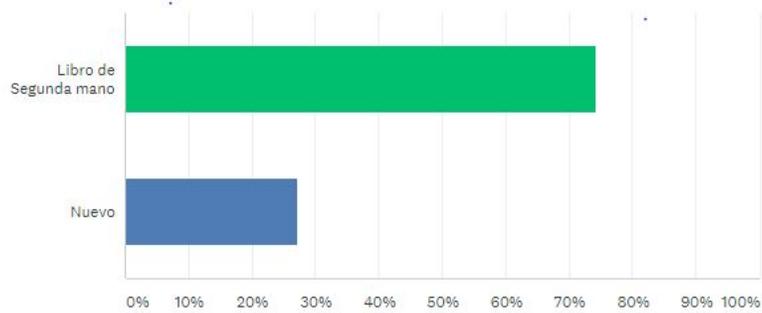


## Anexo

### Encuesta

¿Que prefieres comprar un libro de segunda mano o nuevo para tus cursos en la USIL?

Answered: 70 Skipped: 0



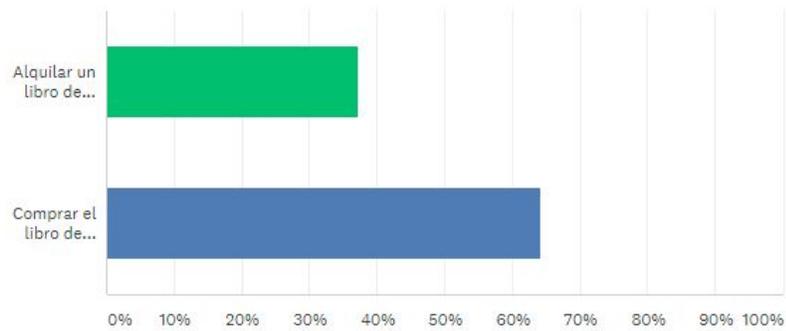
| ANSWER CHOICES          | RESPONSES |
|-------------------------|-----------|
| ▼ Libro de Segunda mano | 74.29% 52 |
| ▼ Nuevo                 | 27.14% 19 |
| Total Respondents: 70   |           |





## Que prefieres alquilar o comprar un libro para tus cursos en la USIL?

Answered: 70 Skipped: 0

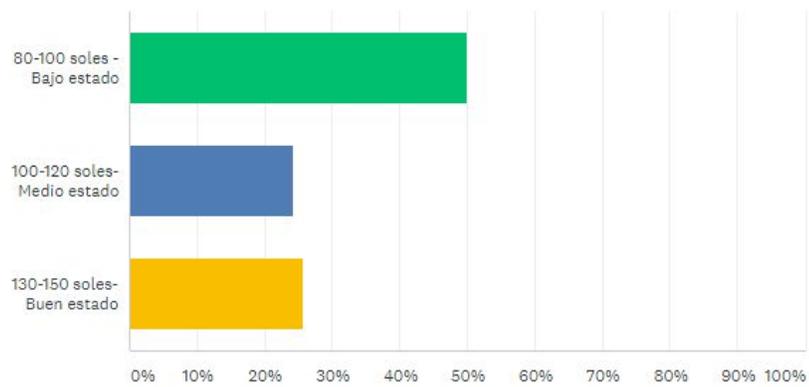


| ANSWER CHOICES                 | RESPONSES |    |
|--------------------------------|-----------|----|
| ▼ Alquilar un libro de segunda | 37.14%    | 26 |
| ▼ Comprar el libro de segunda  | 64.29%    | 45 |
| Total Respondents: 70          |           |    |



## Cuanto estarías dispuesto a pagar por la compra de un libro usado?

Answered: 70 Skipped: 0

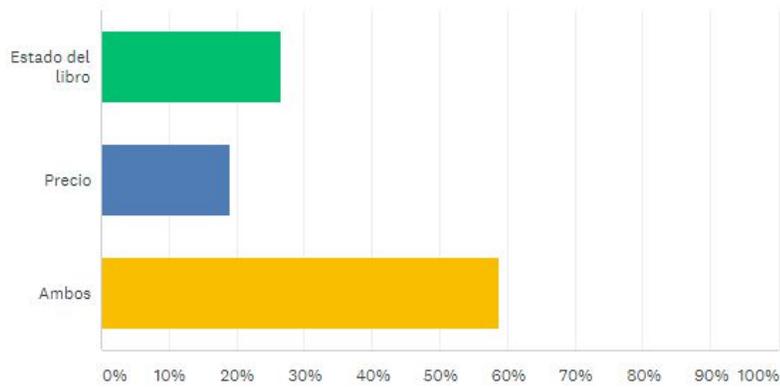


| ANSWER CHOICES                | RESPONSES |           |
|-------------------------------|-----------|-----------|
| ▼ 80-100 soles - Bajo estado  | 50.00%    | 35        |
| ▼ 100-120 soles- Medio estado | 24.29%    | 17        |
| ▼ 130-150 soles- Buen estado  | 25.71%    | 18        |
| <b>TOTAL</b>                  |           | <b>70</b> |



## ¿Que influye mas en tu decisión de adquirir un libro?

Answered: 68 Skipped: 2



| ANSWER CHOICES        | RESPONSES |
|-----------------------|-----------|
| ▼ Estado del libro    | 26.47% 18 |
| ▼ Precio              | 19.12% 13 |
| ▼ Ambos               | 58.82% 40 |
| Total Respondents: 68 |           |