



FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE  
ANABEL MONTERO POSADA

PHOENIX WEB SOLUTIONS



VERSIÓN 1.0

FABIO ALEJANDRO CAMARGO DÍAZ  
CARLOS ANDRÉS ERAZO GARZÓN  
CAMILO ANDRÉS GARCÍA SILVA  
NELSON ALEJANDRO MOSQUERA BARRERA  
PAULA JULIANA ROJAS NARANJO  
JUAN CARLOS SUÁREZ MOTTA

MARZO 9, 2021

## Historial de cambios

Sección Cambiada	Cambio Realizado	Fecha de Cambio	Integrante del Equipo
Creación del documento.	Se creo el documento y se generó la estructura de este.	12 de febrero de 2021	Juan Carlos Suárez.
Plan de trabajo de proyecto.	Escoger herramienta para la planeación y delegar actividades.	12 de febrero de 2021	Juan Carlos Suárez, Fabio Camargo, Nelson Mosquera, Juliana Rojas, Carlos Erazo, Camilo García.
Modelo de ciclo de vida.	Se añadió la información sobre el ciclo de vida escogido.	15 de febrero del 2021	Camilo García, Fabio Camargo.
Lenguajes y Herramientas.	mención de herramientas y diseño.	15 de febrero del 2021	Nelson Mosquera.
Propuesta del Proyecto.	Se describió el proyecto y el producto de software que se decidió realizar.	16 de febrero del 2021	Juan Carlos Suárez.
Requisitos No Funcionales.	Se presenta una lista con posibles requisitos no funcionales.	16 de febrero del 2021	Carlos Erazo.
Funciones de Producto.	descripción general de las funciones que debe cumplir el producto de software.	16 de febrero del 2021	Juliana Rojas.
Todo el documento.	Revisión en grupo con el objetivo de corregir o complementar.	17 de febrero del 2021	Juan Carlos Suárez, Fabio Camargo, Nelson Mosquera, Juliana Rojas, Carlos Erazo, Camilo García.
Equipo de trabajo y descripción de roles.	Propuesta de organigrama.	17de febrero del 2021	Camilo García, Fabio Camargo.
Equipo de trabajo y descripción de roles.	Revisión con el equipo para establecer roles.	17 de febrero del 2021	Juan Carlos Suárez, Fabio Camargo, Nelson Mosquera, Juliana Rojas, Carlos Erazo, Camilo García.
Funciones de Producto.	Se entregan mockups de la página principal, sección de ropa.	19 de febrero del 2021	Nelson Mosquera, Juliana Rojas, Fabio Camargo, Camilo García.

Funciones de producto.	Se propone modelo base para historias de Usuario.	26 de febrero del 2021.	Juan Carlos Suárez, Fabio Camargo, Nelson Mosquera, Juliana Rojas, Carlos Erazo, Camilo García.
Requisitos No Funcionales.	Especifica las características o restricciones del sistema.	26 de febrero del 2021	Carlos Erazo.
Plan de trabajo de proyecto.	Se especifica el plan de trabajo en el documento.	28 de febrero del 2021	Juan Carlos Suárez.
Funciones de producto.	Se agregan las historias de usuario a los anexos.	3 de marzo del 2021	Juan Carlos Suárez, Fabio Camargo, Nelson Mosquera, Juliana Rojas, Carlos Erazo, Camilo García.
Todo el documento.	Se revisó de forma general la redacción del documento.	5 de marzo del 2021	Juan Carlos Suárez, Carlos Erazo.
Funciones de producto.	Se agregan los mockups a los anexos.	6 de marzo del 2021	Nelson Mosquera, Juliana Rojas, Fabio Camargo, Camilo García.
Métodos de Estimación.	Se agrega al documento la sección, explicando los métodos usados.	6 de marzo del 2021	Juliana Rojas, Fabio Camargo.
Modelo de ciclo de vida	Correcciones basadas en los comentarios hechos en la sustentación.	9 de marzo del 2021	Juan Carlos Suárez, Fabio Camargo, Nelson Mosquera, Juliana Rojas, Carlos Erazo, Camilo García.
Plan de trabajo de proyecto	Correcciones basadas en los comentarios hechos en la sustentación.	9 de marzo del 2021	Juan Carlos Suárez, Fabio Camargo, Nelson Mosquera, Juliana Rojas, Carlos Erazo, Camilo García.
Anexos	Corrección de los mockups basada en los comentarios hechos en la sustentación.	9 de marzo del 2021	Juan Carlos Suárez, Fabio Camargo, Nelson Mosquera, Juliana Rojas, Carlos Erazo, Camilo García.

## Tabla de contenido

Historial de cambios .....	2
Lista de figuras .....	5
Lista de tablas .....	6
Introducción.....	7
Propuesta del proyecto .....	8
Modelo de ciclo de vida.....	9
Equipo de trabajo y distribución de roles.....	11
Lenguaje y herramientas .....	13
Funciones del producto .....	15
Características del usuario.....	16
Requisitos No Funcionales.....	19
Plan de trabajo del proyecto .....	24
Métodos y herramientas de estimación.....	26
Conclusiones .....	28
Anexos.....	28
Referencias .....	29

## Lista de figuras

Figura1. Organigrama.

Figura 2. Ejemplo historia de usuario.

Figura 3. Interfaz historia de usuario.

Figura 4. Planeación Trello.

Figura 5. Historias de usuario en Miro.

Figura 6. Scrum Poker como herramienta de estimación.

Figura 7. Resultados Votación.

## Lista de tablas

Tabla 1. Descripción de Roles.

Tabla 2. Características del usuario comprador.

Tabla 3. Características del usuario vendedor.

Tabla 4. Características del usuario administrador.

Tabla 5. Características del usuario soporte.

Tabla 6. Requisitos no Funcionales sigla "F".

Tabla 7. Requisitos no Funcionales sigla "U".

Tabla 8. Requisitos no Funcionales sigla "R".

Tabla 9. Requisitos no Funcionales sigla "P".

Tabla 10. Requisitos no Funcionales sigla "S".

Tabla 11. Requisitos no Funcionales sigla "+".

## Introducción

El propósito del presente documento es exponer las primeras etapas del diseño y planeación de la ejecución del software para el proyecto Phoenix Wear, tal como se detallará en los capítulos que se exponen a continuación. El documento parte de una breve exposición del modelo de negocio planteado, analizado desde la herramienta de representación gráfica Canvas. En él se muestra cómo es que el proyector trasciende el concepto de ser meramente una página web de venta de ropa más, para poner especial énfasis en los elementos de diseño y atención al cliente, de tal manera que se responda de forma efectiva a las necesidades del segmento de clientes seleccionado.

Enseguida, se hace hincapié en la descripción de la metodología empleada, que en este caso este caso SCRUM con algunas modificaciones. Si bien los detalles de esta elección se enuncian con mayor profundidad en el acápite específicamente encaminado a este fin, en términos generales se puede afirmar que el modelo propuesto fue pensado para permitir al equipo aprovechar la velocidad de trabajo que ofrecida por las metodologías ágiles al igual que de su naturaleza iterativa y abierta a los cambios, mientras que adapta la misma a los tiempos y particularidades del equipo. Esto es especialmente relevante a la luz de un proyecto de magnitud intermedia, que desde el inicio se sabe será revisado en múltiples ocasiones a lo largo de su desarrollo.

Íntimamente ligado con lo anterior, este documento trata aspectos referentes al equipo de trabajo que se empleará para el mismo, abordando temáticas tales como su estructura interna y los roles principales que cumplirá cada de sus miembros, algo indispensable para el correcto desarrollo de etapas posteriores, en las que dichas personas deberán desarrollar las funciones que desde este punto fueron planteadas. Se resalta en este punto que los roles fueron definidos teniendo en mente la ya citada metodología SCRUM para poder iniciar la etapa de desarrollo con mayor fluidez, al ya tener un referente teórico de cuáles pueden ser los roles y funciones que debe asumir cada miembro del equipo.

A continuación, se pondrá una sección de mayor peso técnico dentro del documento, en la que se iniciará por plantear las herramientas y lenguajes a utilizar. A partir de un análisis de los conocimientos de los miembros del equipo, los requisitos funcionales del proyecto y el alcance que tendrá el mismo se optó por emplear HTML, CSS, JavaScript, MySQL y Vue toda vez que estos lenguajes y herramientas ofrecen todo lo necesario para el desarrollo web y tienen una curva de aprendizaje cómoda para los nuevos desarrolladores.

Una vez se ha aclarado el tema de tecnologías a emplear, se procede a hacer un análisis con mayor detalle del sistema que será implementado, partiendo del método de historias de usuario, que permitió identificar en primera instancia que en el sistema participarían usuarios, que pueden tomar el rol tanto de comprador como vendedor y administradores encargados de asegurar el correcto funcionamiento de la plataforma. Igualmente, las historias de usuario cumplen la finalidad de dar luz acerca de los intereses de cada uno de estos grupos y las tareas que se deben llevar a cabo para materializar esto. Adicionalmente se tratan diseños iniciales de la interfaz a través de mockups y los requisitos no funcionales, principalmente orientados a la seguridad y velocidad de respuesta del sistema.

Por último, se aborda lo referente a la ejecución misma de la planeación detallada, especificando que se utilizarán como Trello y GitHub para asegurar la coordinación y el aporte de miembros del equipo, la forma como se han llevado a cabo las reuniones a través de actas y los métodos de estimación de recursos que se emplearon.

## Propuesta del proyecto

Para contemplar lo que se explica enseguida de forma visual, el modelo Canvas se adjunta al presente escrito. El proyecto cuyas especificaciones se detallan en el presente documento gira en torno a la creación de una plataforma que permita contactar a vendedores de ropas usada con posibles compradores. La idea de negocio nace a partir de la observación de las principales redes sociales como Facebook e Instagram, en las cuales se ha observado el crecimiento del negocio informal de venta de ropa usada, principalmente ropa de alta calidad o importada, viendo como existe un espacio para formalizar este mercado.

Teniendo en mente lo anterior, se inicia la definición de la idea del modelo negocio a partir de la identificación de la clientela a la que se desea atender, cuyas necesidades, gustos y particularidades fungieron como hilo conductor para la estructuración de la totalidad de la propuesta. Este grupo de compradores se identificó como mujeres entre los 15 y 65 años, cuya principal característica es el gusto por el tema de la moda. Se hizo hincapié en esto ya que justamente las personas interesadas en la moda son aquellas a las que probablemente más les guste el modelo de negocio por el hecho de que son ellas las que perciben con mayor facilidad las limitaciones de la oferta en Colombia.

En lo referente a la relación con los clientes, se plantea que la empresa funja como un intermediario en este mercado de la ropa y accesorios usados, facilitando que las vendedoras y compradoras puedan encontrar en nuestra plataforma el espacio ideal para comerciar. Para cumplir este fin se definió como uno de los canales para llegar a los clientes las redes sociales, en donde se podrá ubicar publicidad dirigida a estas demografías. Igualmente, dentro de la plataforma misma, se ofrecerán canales de atención al cliente, para poder responder las peticiones, quejas y reclamos que surjan, dando así cumplimiento además a la normatividad referente a la protección del consumidor.

Dado todo lo anterior, se puede llegar con claridad a la propuesta de valor de Phoenix Wear que consiste en ofrecer una plataforma enfocada a mujeres, que ofrece a sus usuarios un espacio donde pueden comprar y vender ropa y accesorios de segunda mano. Para poder crear valor se identificó como una primera actividad clave el llevar a cabo un fuerte marketing, toda vez que la fuerza del proyecto depende del número de usuarios que deseen ofrecer o consumir los productos allí expuestos. Adicionalmente, se definieron como actividades claves el poder moderar los artículos y publicaciones que allí se exponen, al igual que crear y hacer cumplir unos claros términos de uso de la página, ya que de esto depende la confianza y por tanto la fidelización de los clientes.

La propuesta del presente proyecto es claramente dependiente de una serie de recursos claves, en su totalidad tecnológicos ya que la empresa no manejará inventario propio. En cuestión, se resalta un dominio web que permita a los clientes encontrar y referenciar la plataforma, un servicio de hosting ágil y confiable y los datos de los usuarios y productos que se almacenarán en la base de datos. Frente a aliados claves se identifica inicialmente las empresas de envíos, ya que se busca tercerizar este aspecto del negocio y ofrecer a los clientes la opción de hacer seguimiento a sus pedidos y las redes sociales por los temas de marketing ya mencionados.

Por último, los costos de la empresa son en su gran mayoría variables tales como las comisiones por recibir pagos a través del sistema financiero, campañas de publicidad o costos derivados de la cantidad de almacenamiento requerida en la nube. Frente a las vías de ingresos es claro que en un principio estas se basarán en las comisiones recibidas por cada venta realizada y los pagos recibidos para dar mayor exposición a ciertos productos, pero a futuro se crearán ingresos adicionales a partir de la venta de datos anonimizados recogidos dentro de la plataforma.



## Modelo de ciclo de vida

### Criterios de selección

De acuerdo con previas reuniones con todos los integrantes del equipo se ha decidido optar por la metodología de ciclo de vida SCRUM, con algunas variaciones para adaptarla a las necesidades particulares del equipo. Las razones para esto son las siguientes razones:

- I) Somos un equipo de 6 personas que es el tamaño ideal para usar una metodología ágil.
- II) Esta metodología permite a todos los miembros estar involucrados en la toma de decisiones para el diseño y como estas son implementadas en el producto final, y esto es justo lo que el equipo busca.
- III) El proyecto busca tener varias entregas con partes del proyecto funcionando, por lo que la metodología SCRUM es bastante útil si esperamos dar varias entregas y realizar varios sprint.
- IV) Los requerimientos pueden cambiar durante el proyecto, esta metodología ágil permite al equipo adaptarse a dichos cambios.
- V) El equipo está dispuesto a realizar reuniones periódicas para revisar el desarrollo del proyecto.

### ¿Qué es SCRUM y qué cambios se harán?

Scrum es una metodología que ayuda a equipos y organizaciones a planificar sus proyectos para lograr que estos se desarrollen de una forma más ágil, buscando generar valor a través de soluciones que se adaptan a problemas complejos.

Scrum requiere que el equipo adapte ciertos roles que serán definidos a continuación:

#### Product Owner

Se encarga de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del Scrum Team. También debe administrar el Backlog del producto de manera efectiva a la vez que desarrolla y comunica explícitamente el objetivo del producto teniendo en cuenta las necesidades de los stakeholders.

#### Scrum Master

Se encarga de definir Scrum ayudando al equipo a entender cómo funciona la metodología en teoría y práctica. Es responsable de la efectividad del Scrum Team haciéndolo enfocarse en la creación de avances de alto valor.

#### Scrum Team

Son los desarrolladores del Scrum team que se encargan de crear un software funcional, es un equipo multidisciplinario y auto-gestionado que busca desarrollar un producto de calidad.

Para el desarrollo de este proyecto el Scrum Master y el Product Owner también formarán parte del Scrum Team. Como también se han designado enfoques especiales de front y backend teniendo en cuenta las habilidades de cada desarrollador, por otra parte se ha designado un desarrollador full stack que estará apoyando a cada sub equipo en cada tarea.

Ahora, respecto a las iteraciones en el proceso SCRUM, tenemos varias actividades que buscan aumentar la productividad del equipo, las cuales son:

**El sprint :** Es un evento en el que el grupo tienen definidas sus tareas a un corto plazo, y se compromete a realizarlas con la finalidad de hacer una entrega parcial en cierto tiempo acordado.

**Planeación del sprint:** Es un evento donde se deciden las tareas de cada uno de los miembros del equipo, tareas que deben cumplir antes de la fecha de entrega.

**Daily SCRUM :** Esta es una reunión que se realiza típicamente todos los días con el fin de ver tanto los avances como los puntos en donde se queda estancado cada desarrollador, buscando así la ayuda del **SCRUM Master**. Para efectos de este proyecto, se harán dos reuniones semanales, para mantener la metodología realista con respecto a los tiempos disponibles para los miembros del equipo.

**Sprint review:** Es una reunión al final de cada Sprint en donde el SCRUM team se enfoca en hablar acerca del avance que se ha hecho recientemente buscando así algunas cosas que se deben mejorar o solucionar para la siguiente entrega.

**Retrospectiva del sprint:** Luego del sprint review el equipo debe plantear un plan en donde se demuestra las maneras de mejorar una entrega a través de estrategias bien definidas que sean alcanzables.

En cuanto a los artefactos de Scrum, existen varios, sin embargo, los que manejaremos serán:

**Product Backlog:** Es una lista emergente que contiene lo necesario para mejorar el producto.

**Sprint Backlog:** Es una lista que se deriva del product backlog en donde se muestran cada uno de los objetivos del desarrollo, y de ahí se designan las tareas a cada persona que integra el grupo. Las historias de usuario se dividen desde el momento inicial del presente proyecto.

## Equipo de trabajo y distribución de roles

Luego de hacer una revisión de la experiencia que tiene cada uno de los integrantes del grupo respecto a desarrollo de software y el conocimiento del proyecto, se ha hecho una votación para elegir los roles de cada uno. Cabe destacar que los integrantes que fueron elegidos como Product Owner y Scrum Master también son parte del Scrum Team y ayudarán a llevar a cabo las tareas que se registren en el sprint.

Adicionalmente hemos asignado desarrolladores dedicados al front end y al back end para agilizar el avance del proyecto, y un desarrollador fullstack que podrá alternar entre los dos equipos. Lo anterior se estableció con miras a que ciertos miembros del equipo pueden enfocarse a profundizar sus conocimientos en ciertas tecnologías puntuales, pudiendo manejarlas de mejor manera. Teniendo esto en cuenta, el organigrama quedará de la siguiente manera:

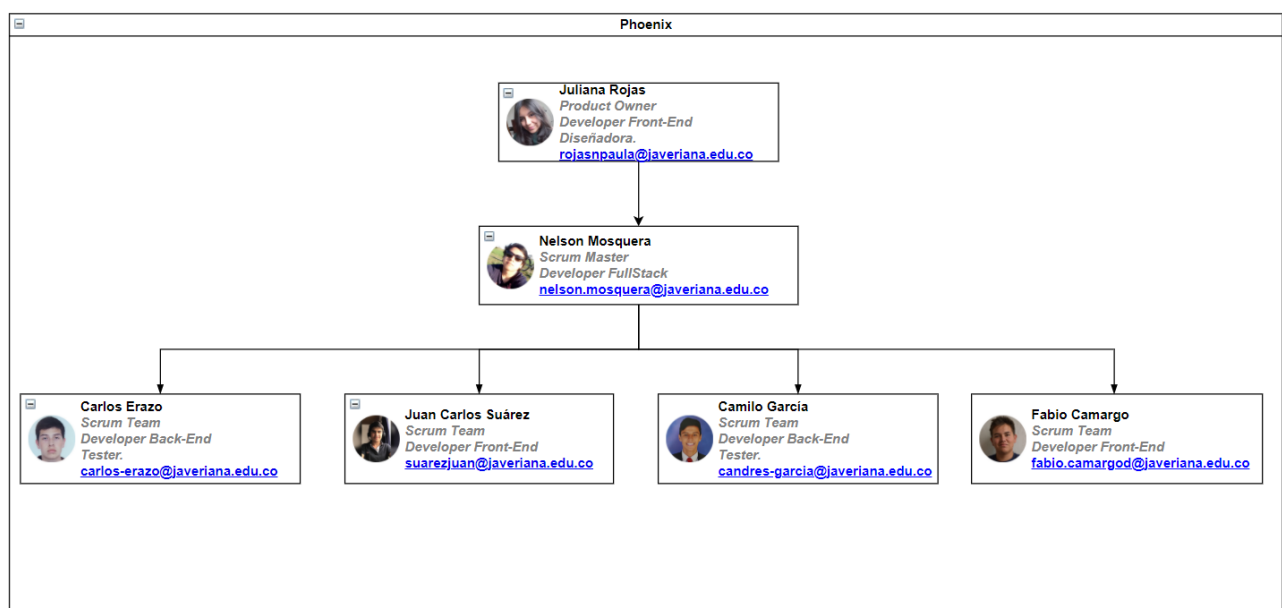


Fig. 1

Nombre	Roles	Descripción	Responsabilidades
Juliana Rojas	Product Owner – Developer Front-End Diseñadora.	Tiene en cuenta las metas desde la descripción final del proyecto y organiza el backlog. Desarrolladora encargada del front end. Encargada de establecer los objetivos del sistema para un buen diseño.	Crear, revisar y gestionar el backlog como la revisión luego de cada sprint. Dar al equipo dirección y aclarar dudas sobre el modelo de negocio y requisitos del sistema. Encargarse de algunas tareas del sprint de front end.

Nelson Mosquera	Scrum Master – Developer FullStack.	Descubre posibles problemas con la tecnología y revisa que el scrum team no tenga atascos. Desarrollador que puede adaptar su trabajo a front end o back end de acuerdo con su experiencia y conocimiento mayor de las herramientas implementadas.	Validar tareas del sprint y repartirlas entre los developers del Scrum Team. Revisar constantemente el desarrollo del sprint y brindar apoyo en back o front end. Dirigir las reuniones del equipo y definir la agenda de estas.
Carlos Erazo	Scrum Team – Developer Back end Tester.	Se encarga de resolver tareas asignadas por el Scrum Master. Desarrollador back end. Lleva acabo pruebas e identifica el riesgo de error en el software.	Cumplir con los compromisos y fechas acordadas con el equipo, sus tareas solo se relacionan con back end.
Juan Carlos Suárez	Scrum Team – Developer Front-End.	Se encarga de resolver tareas asignadas por el Scrum Master. Desarrollador encargado del front end.	Cumplir con los compromisos y fechas acordadas con el equipo, sus tareas solo se relacionan con front end.
Camilo García	Scrum Team – Developer Back-End Tester.	Se encarga de resolver tareas asignadas por el Scrum Master. Desarrollador de back end. Lleva acabo pruebas e identifica el riesgo de error en el software.	Cumplir con los compromisos y fechas acordadas con el equipo, sus tareas solo se relacionan con back end.
Fabio Camargo	Scrum Team – Developer Front-End.	Se encarga de resolver tareas asignadas por el Scrum Master. Desarrollador de front end.	Cumplir con los compromisos y fechas acordadas con el equipo, sus tareas solo se relacionan con front end.

Tabla 1

## Lenguaje y herramientas

Para la selección de las herramientas que se presentaran en este proyecto, se emplearan los siguientes criterios:

- **Mantenibilidad y Soporte de Fabricante:** Se deben seleccionar herramientas estables con bajo mantenimiento y una buena documentación tanto para entornos de desarrollo como operación con niveles de servicio exigentes.
- **Adaptación:** Se buscarán herramientas para adaptarse al tamaño, entorno, complejidad, importancia, capacidad y riesgos del proyecto.
- **Facilidad de uso:** La herramienta seleccionada debe ser flexible, fácil de usar y controlar.
- **Seguridad:** Se implementarán herramientas las cuales brinden seguridad en el control de accesos y de credenciales, encriptación de comunicaciones, trazabilidad de los procesos e invulnerabilidad de logs.
- **Curva de aprendizaje:** Este será uno de los criterios más importantes, debido al corto tiempo que se presenta. Se buscarán herramientas con una curva de aprendizaje baja.

Ya habiendo establecido los criterios para la decisión de las herramientas, se enumerarán estas.

- **HTML:** Es un lenguaje de marcado que permitirá indicar la estructura del documento mediante etiquetas.
  - **Criterios:** Curva de aprendizaje y facilidad de uso.
- **CSS:** Es un lenguaje de estilos el cual se utilizará para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML.
  - **Criterios:** Curva de aprendizaje y facilidad de uso.
- **SASS:** Es una herramienta que permitirá generar, de manera automática, hojas de estilo, añadiéndoles características que no tiene CSS, y que son propias de los lenguajes de programación, como pueden ser variables, funciones, selectores anidados, herencia, etcétera.
  - **Criterios:** Curva de aprendizaje, facilidad de uso y adaptación.
- **JavaScript:** Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript, el cual será usado en el proyecto por los siguientes motivos.
  - Creación de una página web dinámica, entendiéndose como una página web dinámica aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario.
  - Configuración del servidor.
  - Configuración de “loaders” para el framework Vue.js.
  - Enrutamiento para las diferentes secciones de la página web.
  - **Criterios:** facilidad de uso, adaptación mantenibilidad y soporte de Fabricante.
- **Node.js:** Es un entorno JavaScript el cual será usado para el montaje del servidor, de manera asíncrona, con una arquitectura orientada a eventos y basado en el motor V8 de Google.
  - **Criterios:** facilidad de uso, adaptación, Seguridad, mantenibilidad y soporte de fabricante.
- **Vue.js:** Es un framework progresivo de Javascript para crear interfaces de usuario, o, en otras palabras, se trata de una «capa» añadida a Javascript formada por herramientas, convenciones de trabajo y un lenguaje particular que permitirá la creación de aplicaciones de forma rápida, agradable, sencilla y muy práctica.
  - **Criterios:** facilidad de uso, adaptación, curva de aprendizaje.

- **Vuetify:** Es un framework que combina la potencia del popular VueJs con la estética de Material Design. Permite acelerar el desarrollo de aplicaciones web complejas, incorporando una gran cantidad de componentes "listos para usar".
  - **Criterios:** facilidad de uso, adaptación, curva de aprendizaje.
- **MongoDB:** es una base de datos distribuida, basada en documentos y de uso general que ha sido diseñada para desarrolladores de aplicaciones modernas y para la era de la nube.
  - **Criterios:** facilidad de uso, adaptación, curva de aprendizaje, Mantenibilidad y Soporte de Fabricante.
- **Heroku:** Es una plataforma en la nube como servicio (PaaS) basada en contenedores. Se utilizará para implementar, administrar y escalar la plataforma web.
  - **Criterios:** facilidad de uso, adaptación, curva de aprendizaje, Mantenibilidad y Soporte de Fabricante.
- **Trello:** Es una herramienta para la organización de tareas. Es ideal para la coordinación de equipos de trabajo y se basa en la metodología Kanban, la cual propone un sistema de uso colaborativo.
  - **Criterios:** facilidad de uso.
- **Miro:** Es una pizarra de colaboración en equipo escalable, segura, entre dispositivos y lista para la empresa para equipos distribuidos. LA cual se usará para construir las historias de usuario.
  - **Criterios:** facilidad de uso.

## Funciones del producto

Para la contextualización del proyecto, se realizaron 41 historias de usuario donde se evidencia cada descripción con sus respectivos detalles de desarrollo. Tuvimos en cuenta la categorización y organización detallada en la investigación de “¿Cómo realizar correctamente una historia de usuario?” con su respectiva división y jerarquía para llegar al siguiente diagrama.



Donde la historia de usuario se encuentra especificada luego de enumerar los temas generales del proyecto mismo. De este modo crear distintas historias con la frase “Como usuario quiero \_\_\_\_” donde el usuario puede ser un *comprador* o un *vendedor*.

La siguiente información de historia de usuario es un ejemplo de cómo están estructuradas las historias restantes en la ruta de archivo Anexos/A1HistoriasDeUsuario.

Historia de usuario			
Número:	9	Usuario:	Comprador
Nombre de la historia:	Visualización de detalles de producto		
Prioridad en negocio:	Alta	Riesgo en desarrollo:	Alta
Puntos/Horas estimados:	7	Iteración asignada:	2
Programador responsable:	Juliana Rojas		
Descripción:	Como comprador quiero ver los detalles del producto para saber si es de mi interés.		
Criterios de aceptación:	Visualización y vinculación de detalles con el respectivo producto.		
Validación:	Aclaración de descripción del producto.		

Fig. 2

La siguiente pantalla Mockup corresponde a la diseñada de acuerdo con la historia de usuario descrita anteriormente y de este modo relacionar estos dos elementos.

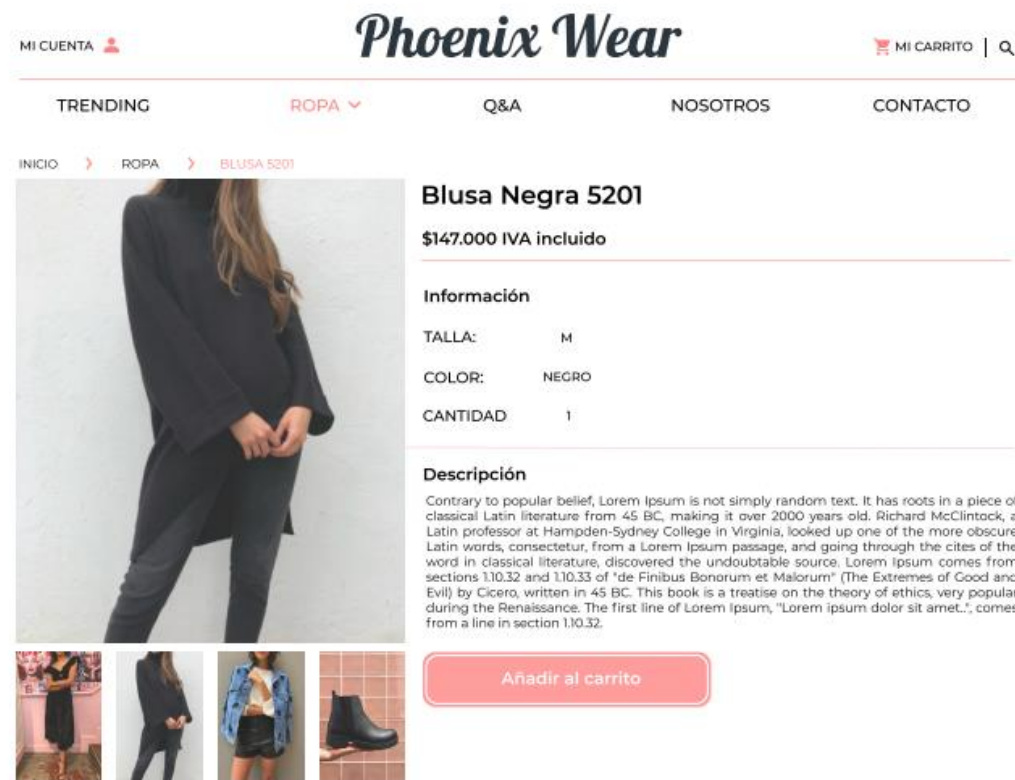


Fig. 3

## Características del usuario

Los usuarios que se espera hagan uso de la página, cumplen con uno de cuatro roles. Comprador, donde esté puede estar en la posibilidad de navegar entre los artículos y realizar compras. Vendedor, que sumado a las capacidades del comprador puede vender y gestionar los artículos que publica. Administrador, donde este realiza las regulaciones adecuadas de la página. Finalmente, el rol de soporte, el cual atiende las dudas presentadas por el usuario. Toda esta información se presenta más detalladamente en las siguientes tablas:

Características del usuario	Descripción
Nivel de seguridad o de privilegios	<ul style="list-style-type: none"><li>Puede de agregar productos a favoritos, esta información debe ser almacenada.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede compartir productos de su interés.</li> <li>• Puede acceder a sus datos más no a los de otros compradores.</li> <li>• Puede navegar entre productos.</li> <li>• Puede realizar compras.</li> <li>• Puede mantener la posibilidad de editar su información, así como también tu contraseña.</li> </ul>
Rol	Comprador
Nivel de estudios o experiencia técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es requerido, la página cuenta con ayudas y canales de soporte para atender problemas.</li> </ul>
Frecuencia de uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso alto, puede navegar entre productos y en un par de horas encontrar más productos que se hayan cargado.</li> </ul>

Tabla 2

Características del usuario	Descripción
Nivel de seguridad o de privilegios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posee las mismas capacidades del comprador.</li> <li>• Puede publicar productos a su nombre, esta información debe ser almacenada.</li> <li>• Puede editar los productos publicados.</li> <li>• Puede mantener un historial de productos vendidos, esta información debe ser almacenada.</li> <li>• Puede acceder a un módulo donde se le presenta el rendimiento de sus ventas, esta información es generada por el sistema y presentada al usuario.</li> </ul>
Rol	Vendedor
Nivel de estudios o experiencia técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es requerido, la página cuenta con ayudas y canales de soporte para atender.</li> </ul>
Frecuencia de uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso medio como vendedor: puede publicar productos, después de esto el siguiente paso es esperar a un usuario interesado en adquirirlos.</li> </ul>

Tabla 3

Características del usuario	Descripción
Nivel de seguridad o de privilegios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede aceptar o denegar la publicación de productos si estos no cumplen con las políticas establecidas.</li> <li>- Puede sancionar usuarios.</li> <li>- Tiene acceso a los datos de los usuarios.</li> <li>- Puede agregar o quitar políticas de usuario.</li> <li>- Puede agregar o quitar preguntas en la sección de preguntas frecuentes.</li> <li>- Tiene acceso a los registros de la página.</li> </ul>
Rol	Administrador
Nivel de estudios o experiencia técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No es requerido, para tratar con los privilegios del rol solo basta con conocer el funcionamiento de la página y las políticas de esta.</li> </ul>
Frecuencia de uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso medio como administrador: debe estar atento a publicaciones nuevas para asegurar que cumplan con el objetivo de la página, así como también los demás casos que no son tan frecuentes.</li> </ul>

Tabla 4

Características del usuario	Descripción
Nivel de seguridad o de privilegios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede acceder a un módulo donde soluciona dudas a usuarios.</li> <li>- Tiene acceso a los registros de la página.</li> <li>- Tiene acceso a los datos de los usuarios.</li> <li>- Tiene acceso a los detalles de las compras.</li> </ul>
Rol	Soporte
Nivel de estudios o experiencia técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es necesario que comprenda las políticas de la página y mantenga un trato cordial con los usuarios.</li> </ul>
Frecuencia de uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso alto, este varía a partir de las dudas realizadas por los usuarios.</li> </ul>

Tabla 5

## Requisitos No Funcionales

Buscando garantizar la calidad de la página, se hace uso del modelo FURPS+ el cual a través de 5 factores especifica las características o restricciones del sistema. Este modelo es adaptado por el equipo para tener en cuenta aspectos adicionales que surgieron en las reuniones propuestas, el resultado es el siguiente:

Sigla	Tipo de requisito		Descripción
F	Funcionalidad	Características del sistema	- Tienda en línea: Se espera que la página se mantenga en uso operacional la mayor parte del día.
			- Gestión de datos: El sistema debe estar en la capacidad de resguardar los datos que ofrece el usuario y realizar un tratamiento sobre estos de forma anónima con fines estadísticos.
		Capacidades	- Compra de artículos: Los artículos que estén a la venta deben garantizar que no se va a presentar corrupción o fraude en el entorno de la página, por lo que entre las medidas esta que no se puede borrar o editar un artículo si este está en proceso de compra.
			- Venta de artículos: A la hora de vender se debe garantizar que el cliente no se vea enfrascado en artículos que no cumplan con su descripción o propósitos planteados por el vendedor.
			- Comunicación con soporte: Se debe garantizar que los usuarios puedan solucionar sus dudas en una sección, de igual forma que estas dudas no pasen mucho tiempo sin ser analizadas.
		Seguridad	- Canales de comunicación: Se debe confirmar que en los canales habilitados de comunicación no se usen para otros motivos o suministrar información personal que permita tanto a vendedor como comprador realizar una venta sin uso de la página.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos de pago: Se debe asegurar la seguridad al tratar con los datos de los usuarios.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos de usuarios: Como se quiere trabajar con los datos de los usuarios, se debe mantener la confidencialidad y seguridad de estos.</li> </ul>

Tabla 6

Sigla	Tipo de requisito		Descripción
U	Usabilidad	Factores humanos	- Soporte: La página debe contar con un encargado de soporte que pueda estar pendiente a las dudas de los usuarios.
			- Recomendación entre usuarios: A raíz de la popularidad de la página debe presentarse la oportunidad a los usuarios de compartir la página o los artículos de interés.
		Estética	- Interfaz dirigida: Se debe aplicar una interfaz acorde al público objetivo
			- Presentación de productos: Se busca que la pagina presente de una forma amigable y replicable los productos.
		Consistencia	- Área de notificaciones: Cada usuario debe mantener su área de notificaciones, aquí puede leer y guardar las notas de su interés.
			- Recomendar productos: Se debe garantizar la continuidad de los productos cuando un usuario los recomienda.
			- Productos sugeridos: Teniendo en cuenta los vendedores que publicitan su producto se le deben presentar al usuario estos productos destacados.
			- Módulos de usuario: Debe persistir la organización de la página.
		Documentación	- Registro de productos: Se debe mantener un registro de las transacciones de la página y tener registros en cuanto a ganancia y nominas

		- Registro de usuarios: Se debe mantener una base de datos con los usuarios y sus preferencias.
--	--	---

Tabla 7

Sigla	Tipo de requisito		Descripción
R	Confiabilidad	Recuperabilidad	- Log de eventos: Se debe hacer un seguimiento de las acciones que ocurren en la página.
		Precisión	- Pruebas de funciones: Se deben realizar pruebas repetidas para tener una gran variedad de casos contemplados.
		Predicción	- Prueba con datos hipotéticos: Para garantizar la seguridad del usuario se deben realizar pruebas con datos hipotéticos.

Tabla 8

Sigla	Tipo de requisito		Descripción
P	Prestación	Velocidad	- Carga de imágenes: Se deben implementar procesos que reduzcan la carga de imágenes.
		Consumo	- Comodidad: Se busca que la pagina cumpla de una manera eficaz para el usuario.
		Productividad	- Facilitar compra y venta: Se debe presentar una página intuitiva que le permita al usuario vender o comprar productos de forma ágil.
		Tiempo de respuesta	- Creación de usuarios: Se debe tener una autenticación para los usuarios, más sin embargo esta no debe tomar varios días.
			- Registro de productos: Se debe rectificar que el producto cumple con las especificaciones de la página, así mismo debe existir una opción para reportar productos, en ambos casos el proceso de verificación se espera no demore más de dos días hábiles. La comisión de la página se notifica al usuario en el mismo proceso de registro

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación de usuarios o productos: Se deben validar las opciones de eliminar y acordar la recuperación o no recuperación.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compra de artículos: La compra debe ser confirmada en un tiempo óptimo para el usuario, pero manteniendo la seguridad.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tickets de soporte: A la hora de tener una duda se debe poder almacenar un ticket ofreciendo un formulario adecuado.</li> </ul>

Tabla 9

Sigla	Tipo de requisito		Descripción
S	Soporte	Adaptabilidad	- Sugerencias de usuarios: Se debe estar abierto a la idea de realizar cambios sugeridos por los usuarios.
		Extensibilidad	- Cobertura de productos: Se debe mantener el enfoque de la página, está a este momento está enfocada en una serie de productos de mujer (Blusas, Vestidos, accesorios, zapatos).
			- Ampliación: Se provee la posibilidad de ofrecer este mismo modelo para diferente público objetivo.
		Mantenibilidad	- Suspensión de la página: Se notifica previamente en caso de que se requiera una suspensión de la pagina
			- Sistema de versiones: Se maneja un sistema de versiones para evitar pérdidas o cambios
		Compatibilidad	- La página funciona adecuadamente en diferentes exploradores y se ajusta a diferentes dispositivos
			- Idioma: Inicialmente la página esta soportada en idioma español dado su rango de cobertura

		Configurabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control sobre productos: un vendedor tiene acceso tanto a la edición de su producto mientras que no esté en proceso de compra (incluyendo la eliminación o estado no visible del producto), como también obtener resultados gráficos sobre sus ventas</li> </ul>
--	--	------------------	---

Tabla 10

Sigla	Tipo de requisito		Descripción
+	Plus	Implementación	- Limitación de recursos: No aplica.
		Interfaz	- Notificaciones vía correo electrónico: Se debe aplicar un canal de soporte para garantizar una comunicación completa con el usuario.
		Operaciones	- Comisión de productos: Se debe acordar con el vendedor a la hora de publicar un producto la comisión que será destinada para la página.
			- APIs de pago: Para garantizar la versatilidad de pago se deben aplicar diferentes APIs con este fin.
		Empaquetamiento	- Servicios externos: Se debe garantizar un formato de recibido y de facturación.
			- Instructivo de envío: Al momento de la compra, se le debe informar al usuario los pasos a seguir para enviar su producto.
		Legales	- políticas de la página: Con el objetivo de mantener el objetivo de la página se deben establecer unas políticas que sigan el propósito de la misma.

Tabla 11

## Plan de trabajo del proyecto

En concordancia con los planteamientos anteriormente expuestos en el presente documento, el plan de trabajo del proyecto Phoenix Wear está claramente ligado e influenciado por la metodología SCRUM. Para la división de trabajo se parte del análisis del sistema a partir de las historias de usuarios que, dado que superan las 30, son imposibles de visualizar en este texto y por lo tanto se insta al lector a referirse a la sección de anexos para poder analizarlo en profundidad. Si bien esto es cierto más adelante se da una muestra de este y se explica brevemente.

Para la elaboración de las historias de usuario se identificaron los temas de venta de ropa usada, diseño, manejo de usuarios, manejo de pagos, seguridad y atención al cliente como centrales para el correcto desarrollo del sistema. Para cada uno de los elementos listados anteriormente se definieron épicas e historias de usuario relacionadas, cada una asignada a un programador específico dentro del equipo que tendría a su cargo la ejecución. Esto permitió que el equipo tuviera claras responsabilidades de ejecución de código. Igualmente, se subdividieron las historias de usuario para poder materializarlas en tareas individuales para medir avances parciales. Tal como se mencionó anteriormente, el detalle de dicho proceso se puede encontrar en los anexos, asignando en promedio 6 historias de usuarios a cada miembro del equipo. Igualmente, allí se expone en qué iteración será implementada cada una de estas historias, definiendo a su vez el orden de prioridad de ejecución, con la filosofía de desarrollar en las primeras etapas elementos centrales del negocio que son indispensables para la funcionalidad mínima de la página, como lo son la publicación de productos, la interfaz de compra y el manejo básico de perfiles. En iteraciones posteriores, se buscará implementar mejoras y elementos que, si bien son importantes, no podrían ser catalogados como indispensables. Se aclara igualmente que por motivos de poder llevar un mejor control y evitar picos de trabajo intensos previos a las entregas oficiales, se subdividen los cortes académicos en 3 *sprints* cada uno, para un total de 6, con cerca de 8 días de duración dependiendo de la complejidad de las tareas a desarrollar.

La planeación antes mencionada, se expone en el tablero Trello del equipo, cuyas imágenes ilustrativas se exponen a continuación:

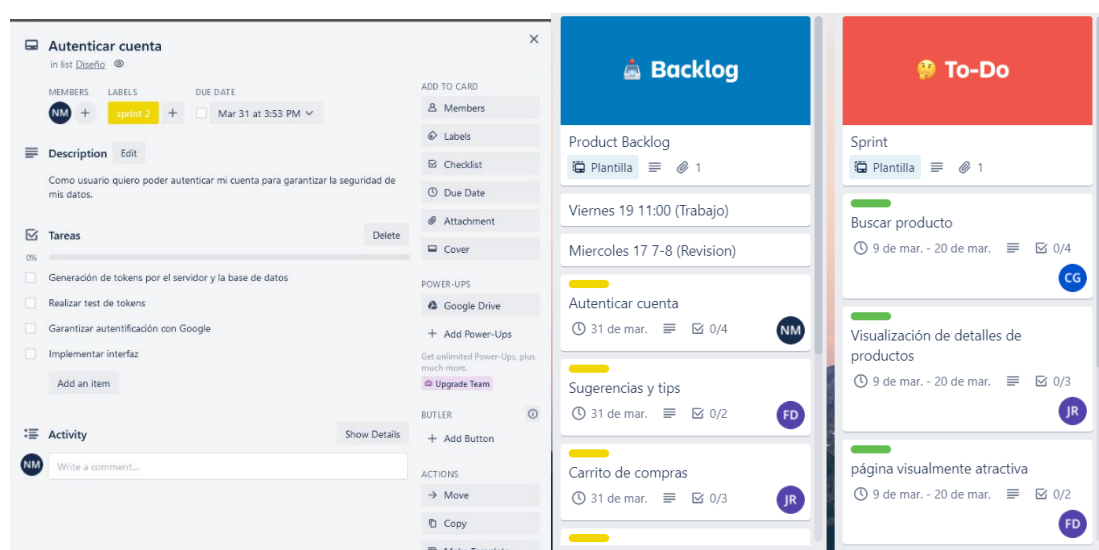


Fig.4



En la figura anterior se puede observar cómo cada historia cuenta con un número de iteración asignado, definido a través de un tag de color, una persona encargada, al igual que el estado actual de ejecución y una fecha máxima de entrega. Igualmente, tal como se observa en la parte izquierda de la imagen, cada historia tiene un *checklist* de tareas que han de ser desempeñadas, lo que facilita establecer una ruta para completarlas. Dado que el proyecto aún está en sus etapas iniciales, la gran mayoría de sus historias aún se encuentra en la etapa de estar meramente anotado en el Backlog del proyecto, donde se incluyen las tareas de las iteraciones 2 a 6. Sin embargo, tal como se nota en la parte de derecha de la figura, aquellas historias asignadas a la primera iteración ya se encuentran listadas en el sprint backlog (To-Do).

La herramienta de Miro, ya mencionada, permite exponer el User Story Map de forma completa. En él se observa como cada historia está debidamente numerada, para poder asociarla con sus tareas asociadas, al igual que estar asignado a una iteración específica. Esta herramienta además permite observar a que tema y épica pertenece cada historia. El tablero al que se hace referencia se puede apreciar en parte en la siguiente imagen:

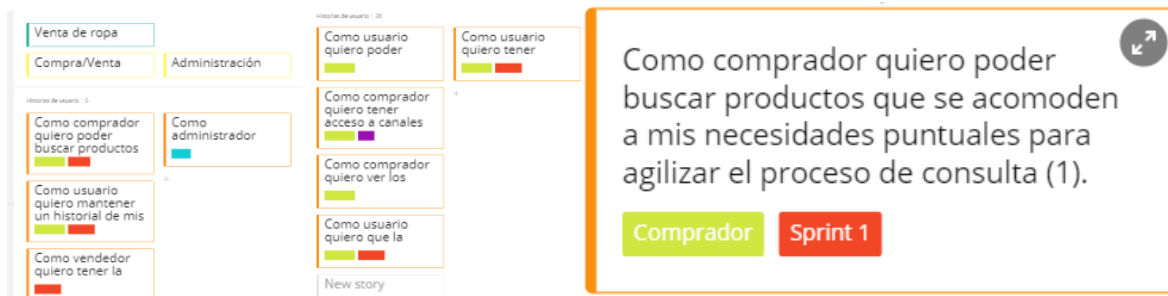


Fig.5

Los hipervínculos a las respectivas herramientas son los siguientes: <https://trello.com/invite/b/yKtUOd3j/03720cf0fdb0af49d2b43b1e1cde316e/phoenixwear> y [https://miro.com/app/board/o9J\\_IRLYNk8=](https://miro.com/app/board/o9J_IRLYNk8=/)

Ahora bien, además de Trello y Miro como herramientas de división y asignación para la colaboración entre miembros del equipo, se tiene implementado un claro sistema de dos reuniones semanales para efectos de controlar el avance de las tareas dispuestas y tomar decisiones frente a elementos centrales. La reunión del miércoles se enfoca principalmente en revisar avances y sortear problemas puntuales, razón por la cual no excede los 20 minutos de duración. En contraposición, la reunión de los viernes está planteada para trabajo sincrónico con duración de 2 a 3 horas. Dichas reuniones se coordinan a través de un grupo de WhatsApp y se llevan a cabo a través de la plataforma Teams. Cada una de estas reuniones se registra en un acta, cada una de las cuales se encuentra anexa a este texto.

## Métodos y herramientas de estimación

En orden a generar la estimación de las tareas, entre el equipo se hizo una sesión de Scrum Póker en donde se agarraron varias actividades y entre todos se dio una votación para cada actividad.

Las unidades que se tomaron en cuenta para votar en el Scrum Póker fueron horas de trabajo que nos llevaría desarrollar cada una de las historias de usuario, y la escala que se uso fue la escala de números de Fibonacci que nos permitía tener un rango amplio respecto al tiempo a emplear en el desarrollo

Se utilizó una extensión de Scrum Póker de Microsoft Teams que nos permitía crear una sala para votar acerca de las historias de usuario que hablábamos en paralelo en una llamada. Los integrantes del grupo de desarrollo podían suministrar sus respuestas en la siguiente pantalla.



Fig.6

Mientras que el Scrum Master debía validar los resultados de la votación y darlos a discutir entre el grupo observando el promedio de la votación así:



Fig.7

Durante cada pregunta nueva, como equipo pedíamos al Scrum Master que contextualizara cada pregunta y nos leyera el reporte de la historia de usuario de la misma, con el fin de poder entender cuáles son los retos a los que nos enfrentamos al desarrollar esa funcionalidad

Si el resultado de la votación daba un valor bastante más alto o bajo de lo que había dado en las historias de usuario se tenía un pequeño debate en donde los integrantes del grupo explicaban el por qué votaron con un mayor valor, si su respuesta no era convincente se repetía la votación.

Luego de realizar varios juegos de Scrum Póker, obtuvimos los resultados que se pueden encontrar en Anexos>A2Estimaciones>ScrumPoker.docx.

Además, notamos que luego de realizar la estimación varias de las actividades llegaban a tener un mayor tiempo de ejecución estimado pues algunos integrantes notaban posibles complicaciones en el desarrollo.

Al terminar la votación también dialogamos un poco acerca de las herramientas que pueden llegar a ser potencialmente buenas al momento de desarrollar cada una de las historias de usuario y que nos pudiesen ayudar a reducir el tiempo de desarrollo.

## Conclusiones

A partir de la información arriba expuesta, resulta claro que el proyecto de desarrollo de software Phoenix Wear se presenta como una propuesta ambiciosa, pero correctamente planeada con miras a iniciar su etapa de desarrollo. Apoyándose en la metodología SCRUM y adaptándola a las necesidades particulares del equipo, se logró conducir con éxito una fase exploratoria y de planeación del proyecto, en la cual se logró conocer a profundidad los requerimientos del sistema para poder responder adecuadamente a las necesidades de los futuros clientes y otros usuarios del sistema.

Adicionalmente, se empleó la herramienta de las historias de usuario como método de análisis para poder conocer de mejor manera las expectativas de los distintos usuarios del sistema, que resultó invaluable para comprender el alcance, incluso permitiendo al equipo delimitar correctamente el alcance de este, algo que resultó muy valioso para el equipo. Esto se sumó a una definición clara de organigrama, en el cual se pudo tener en cuenta los roles que asumiría cada miembro.

La implementación de la metodología SCRUM resultó igualmente útil para el equipo, toda vez que se lograron desarrollar sus respectivos principios, manteniendo un ritmo de trabajo constante, acompañado de reuniones semanales que permitieron al equipo poder conocer el estado del avance y solucionar de forma oportuna y eficiente. Herramientas como Trello y Teams han resultado de gran utilidad para efectos del desarrollo de este proyecto igualmente, ya que ofrecen espacios colaborativos muy eficientes en los que se pudo dividir el trabajo y asignar iteraciones para su ejecución al igual que fechas máximas de entrega.

De todo lo anterior, se puede observar como la metodología implementada permitió que el proyecto pudiera ser planeado de forma exitosa, incluso llegando a definir las primeras etapas del diseño del mismo. Se continuará empleando las técnicas descritas en el presente texto para el desarrollo subsiguiente.

## Anexos

Si se desea revisar las historias de usuario vaya a Anexos\A1HistoriasDeUsuario\General.xlsx

Si se desea revisar los resultados de estimación luego de ejecutar el Scrum Póker, vaya a Anexos\A2Estimaciones\ScrumPoker.docx.

Si se desea revisar los mockups del proyecto vaya a Anexos\A3Mockups\index.pdf.

Si se desea revisar el canvas del proyecto diríjase a Anexos\A4Canvas\Modelo canvas.png.

Si se desea revisar los reportes de cada reunión vaya a la carpeta Anexos\A5ReporteGerencial

Si desea visualizar el demo de la página Web, hecho en la herramienta Figma, puede entrar al siguiente link. <https://www.figma.com/proto/PZ35HWErN9dlh2u60rCE9w/Index?node-id=228%3A19&scaling=scale-down-width>

## Referencias

Cabana, J. (2019, 26 noviembre). *¿Qué es Node.js y para qué sirve?* Drauta.

<https://www.drauta.com/que-es-nodejs-y-para-que-sirve>

Heroku. (s. f.). *About Heroku*. <https://www.heroku.com>. <https://www.heroku.com/about>

Jiménez, J. D. P. (2020, 18 mayo). *Qué es Sass: ventajas, desventajas y ejemplos de desarrollo*. OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/que-es-sass-ventajas-desventajas-y-ejemplos-de-desarrollo/>

L. (2019, 24 enero). *Vuetify, estética Material Design para tus Apps en VueJS*. Luis Llamas.

<https://www.luisllamas.es/vuetify-estetica-material-design-para-tus-apps-en-vuejs/>

Lenguaje Js. (s. f.). *¿Qué es Vue? - Javascript en español*. <https://lenguajejs.com>.

<https://lenguajejs.com/vuejs/introduccion/que-es-vue/>

MDN Web Docs. (2020a, noviembre 23). *JavaScript | MDN*. <https://developer.mozilla.org>.

<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>

MDN Web Docs. (2020b, diciembre 10). *HTML: Lenguaje de etiquetas de hipertexto | MDN*.

<https://developer.mozilla.org>. <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>

Miro. (s. f.). *About Miro*. <https://miro.com/>. <https://miro.com/about/>

MongoDB. (s. f.). *La base de datos líder del mercado para aplicaciones modernas*.

<https://www.mongodb.com/es>

*Qué es SCRUM*. (2018, 9 octubre). Proyectos Ágiles. <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *Scrum Guide / Scrum Guides*. Scrum guides.

<https://scrumguides.org/scrum-guide.html>

Scrum Colombia, & Rodríguez Isaza, C. (2020). *GLOSARIO SCRUM*.

<https://scrumlatam.com/wp-content/uploads/2021/02/Glosario-Scrum.pdf>

Trello. (s. f.). *Acerca de / ¿Que es Trello?* <https://trello.com>. <https://trello.com/es/about>

uniwebsidad. (s. f.). *Capítulo 1. Introducción (Introducción a CSS)*.

<https://uniwebsidad.com/libros/css/capitulo-1>