

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE PROTOTIPO DE UNA PLATAFORMA WEB
PARA COMPARTIR APLICACIONES MÓVILES Y WEB DESARROLLADAS POR LA
COMUNIDAD DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA CON EL
CONCEPTO COMUNIDAD VIRTUAL DENOMINADA ZANDBOX**

**EDWIN FELIPE SALAZAR MARÍN
DARWIN LEANDRO SALAZAR GÓMEZ**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
PEREIRA
2016**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE PROTOTIPO DE UNA PLATAFORMA
WEB PARA COMPARTIR APLICACIONES MÓVILES Y WEB DESARROLLADAS
POR LA COMUNIDAD DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA CON
EL CONCEPTO COMUNIDAD VIRTUAL DENOMINADA ZANDBOX**

**EDWIN FELIPE SALAZAR MARÍN
DARWIN LEANDRO SALAZAR GÓMEZ**

**TRABAJO DE GRADO REALIZADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**DIRECTORA DE PROYECTO DE GRADO:
LUZ ESTELA VALENCIA AYALA**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
PEREIRA
2016**

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Pereira, 28 de Abril de 2016

DEDICATORIA

A mis padres que por su apoyo y esfuerzo me permitieron culminar este proyecto y finalizar satisfactoriamente el arduo camino para el logro de esta meta, fueron mi inspiración y motivación, y finalmente a Dios que lo hizo todo posible.

Darwin Salazar

A mi madre, que me apoyó desde el principio y fue mi principal motivación. A mi padre por los valores inculcados. A mis amigos y familiares que hicieron posible lograr este objetivo. A mi novia Laura, quien con sus consejos y apoyo incondicional comparte conmigo este sueño cumplido, y finalmente a Dios que bendice cada paso que doy.

Felipe Salazar

AGRADECIMIENTOS

Todos los éxitos conseguidos hasta ahora en el logro de esta meta tienen como primer responsable a la Universidad Tecnológica de Pereira, quién nos proporcionó las herramientas para desempeñarnos adecuadamente en nuestra profesión, para ella son los primeros agradecimientos.

Nuestras familias quienes a pesar de todas las dificultades nos patrocinaron y apoyaron en este proyecto universitario. Sin su apoyo no habría sido posible el logro de una meta tan importante como lo es terminar una carrera profesional, a ellas un especial agradecimiento por su esfuerzo y dedicación.

Finalmente a nuestra directora de proyecto Luz Stella Valencia por su confianza y acompañamiento constante en la ejecución de este proyecto, y en general a todos los profesores que hicieron parte de nuestro proceso formativo, por compartir con nosotros lo mejor de su conocimiento.

TABLA DE CONTENIDO

1.	TÍTULO	7
2.	INTRODUCCIÓN	8
3.	METODOLOGÍA	9
4.	OBJETIVOS	13
4.1.	OBJETIVO GENERAL	13
4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
5.	FASE DE EXPLORACIÓN	14
5.1.	HISTORIAS DE USUARIO	14
5.2.	ESTIMACIÓN DE TIEMPOS	19
6.	FASE DE PLANIFICACIÓN.....	21
6.1.	PLAN DE ENTREGAS (“RELEASE PLAN”).....	21
6.2.	CRONOGRAMA DE ENTREGAS	23
7.	FASE DE ITERACIONES	25
7.1.	ITERACIÓN 1: VERSIÓN 1 - PRODUCTO MÍNIMAMENTE VIABLE.....	25
7.2.	ITERACIÓN 2: VERSIÓN 2.....	37
8.	FASE DE PUESTA EN PRODUCCIÓN	44
8.1.	VERSIÓN 1: IMPLEMENTACIÓN Y CAPTURAS DE PANTALLA	44
8.2.	VERSIÓN 2: IMPLEMENTACIÓN Y CAPTURAS DE PANTALLA	46
9.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	48
10.	CONCLUSIONES, APORTES Y RECOMENDACIONES.....	51
11.	BIBLIOGRAFÍA	53

TABLA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Comparación ciclos de las metodologías de desarrollo	9
Gráfica 2. Estimación tiempos	20
Gráfica 3. User Story Mapping	22
Gráfica 4. Diagrama Gantt - Versión 1	24
Gráfica 5. Diagrama Gantt - Versión 2	24
Gráfica 6. Diagrama caso de uso – Iteración 1	28
Gráfica 7. Diagrama entidad-relación - Versión 1	34
Gráfica 8. Diagrama de casos de uso – Iteración 2	39
Gráfica 9. Diagrama Entidad-Relación – Versión 2	42

1. TÍTULO

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE PROTOTIPO DE UNA PLATAFORMA WEB PARA COMPARTIR APLICACIONES MÓVILES Y WEB DESARROLLADAS POR LA COMUNIDAD DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA CON EL CONCEPTO COMUNIDAD VIRTUAL DENOMINADA ZANDBOX

2. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el mundo enfrenta una nueva era en el ámbito de la tecnología, pues han surgido muchos cambios con respecto a la manera en que las personas se comunican y desarrollan sus actividades diarias, uno de estos cambios es el auge de los smartphome, es por esto que se ha experimentado un gran crecimiento en el desarrollo de aplicaciones web y móviles; gracias al esfuerzo constante de parte de los desarrolladores se crean grandes cantidades de aplicaciones para suplir la alta demanda de los usuarios, que cada vez viene siendo más grande, estas aplicaciones se encuentran publicadas en tiendas como App Store de Apple o Google Play Store de Google Inc.

Esto ha traído consigo una gran problemática que tiene que ver con que las nuevas aplicaciones publicadas que no cuentan con campañas de publicidad, se pierden ante esta multitud y terminan pasando desapercibidas y poco descargadas por los usuarios. Es aquí donde la plataforma Zandbox sirve como una herramienta que permite que estas aplicaciones lleguen de forma simple a un grupo segmentado de personas sin perderse en dicha multitud.

El presente trabajo tiene por objetivo realizar un proceso de análisis, implementación y pruebas del prototipo funcional de una plataforma denominada Zandbox a través de la metodología ágil de desarrollo XP (Programación Extrema), teniendo como alcance permitir a la comunidad de la Universidad Tecnológica de Pereira tener acceso a las aplicaciones móviles y web que se están desarrollando dentro del mismo campus académico, y además permitir a los usuarios registrados crear un perfil profesional de desarrollador con información personal y de sus habilidades, creando una fuente de talentos que estará al alcance de los empresarios y personas que de una u otra manera requieran sus servicios profesionales.

3. METODOLOGÍA

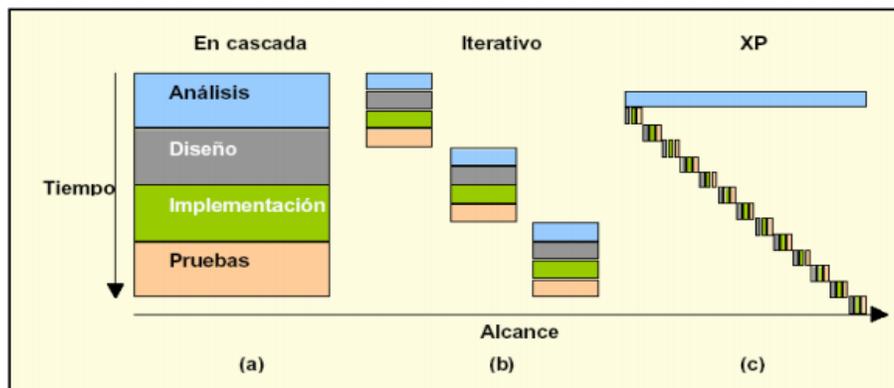
Extreme Programming (XP)

XP (Programación extrema) es una metodología de desarrollo ágil de la ingeniería del software basada esencialmente en la simplicidad y agilidad, fue formulada por Kent Beck¹, cuyo primer libro relacionado a esta metodología es *Extreme Programming Explained: Embrace Change* (1999). XP es considerado como el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software.

Las metodologías de desarrollo “clásicas” (ciclo de vida en cascada, evolutivo, en espiral, iterativo, etc.) en comparación con la metodología XP, son pesadas y poco eficientes ya que como lo dice el ingeniero José Joskowicz, se considera que “Hay tanto que hacer para seguir la metodología que, a veces, el ritmo entero del desarrollo se retarda.”²

La siguiente gráfica muestra los ciclos de las metodologías de desarrollo en cascada e iterativos tradicionales, comparados con los ciclos de la metodología XP:

Grafico 1: Comparación ciclos de las metodologías de desarrollo



Fuente: Reglas y prácticas en extreme programming³

¹ Wikipedia. “Programación extrema”. {En Línea}. {Citado en 14 de Abril de 2014}. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_extrema

² José Joskowicz. “Reglas y Prácticas en eXtreme Programming”. {En Línea}. {Citado en 5 de Agosto de 2014}. Disponible en: <http://ie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>

³ José Joskowicz. “Reglas y Prácticas en eXtreme Programming”. {En Línea}. {Citado en 5 de Agosto de 2014}. Disponible en: <http://ie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>, p.8

El proceso de desarrollo del proyecto con la metodología XP se lleva a cabo a través de las siguientes fases:

Fase de exploración

“Es la fase en la que se define el alcance general del proyecto. En esta fase, el cliente define lo que necesita mediante la redacción de sencillas historias de usuarios. Los programadores estiman los tiempos de desarrollo en base a esta información. Debe quedar claro que las estimaciones realizadas en esta fase son primarias (ya que estarán basadas en datos de muy alto nivel), y podrían variar cuando se analicen más en detalle en cada iteración.

Esta fase dura típicamente un par de semanas, y el resultado es una visión general del sistema, y un plazo total estimado.”⁴ Para esto, se realizan preguntas y se reciben aportes de la comunidad de la Universidad Tecnológica de Pereira, ayudando a construir las historias de usuario que guían el desarrollo de este proyecto.

Resultados:

- Historias de usuarios
- Estimación de tiempos de las historias de usuario

Fase de planificación

“La planificación es una fase corta, en la que el cliente, los gerentes y el grupo de desarrolladores acuerdan el orden en que deberán implementarse las historias de usuario, y, asociadas a éstas, las entregas. Típicamente esta fase consiste en una o varias reuniones grupales de planificación”⁵.

Para llevar a cabo esta fase se define un plan de entregas a través de un User Story Mapping el cual presenta las versiones que conforma el prototipo, también se define un cronograma de entregas por medio de un diagrama de Gantt.

⁴ José Joskowicz. “Reglas y Prácticas en eXtreme Programming”. {En Línea}. {Citado en 5 de Agosto de 2014}. Disponible en: <http://iie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>

⁵ José Joskowicz. “Reglas y Prácticas en eXtreme Programming”. {En Línea}. {Citado en 5 de Agosto de 2014}. Disponible en: <http://iie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>

Resultados:

- Plan de entregas
- Cronograma de entregas

Fase de iteraciones

“Esta es la fase principal en el ciclo de desarrollo de XP. Las funcionalidades son desarrolladas en esta fase, generando al final de cada una un entregable funcional que implementa las historias de usuario asignadas a la iteración. Como las historias de usuario no tienen suficiente detalle como para permitir su análisis y desarrollo, al principio de cada iteración se realizan las tareas necesarias de análisis, recabando con el cliente todos los datos que sean necesarios. El cliente, por lo tanto, también debe participar activamente durante esta fase del ciclo. Las iteraciones son también utilizadas para medir el progreso del proyecto. Una iteración terminada sin errores es una medida clara de avance”⁶. Esta fase se divide en iteraciones de acuerdo a la cantidad de versiones del prototipo que se plantean en la fase de planificación, para cada iteración se realiza un análisis y una descripción más detallada de las historias de usuario que corresponden a cada versión, también se lleva a cabo el proceso de implementación y pruebas del resultado del desarrollo de cada versión.

Resultados:

Para cada iteración se establecen los siguientes resultados:

- Análisis
- Implementación
- Pruebas

⁶ José Jaskowicz. “Reglas y Prácticas en eXtreme Programming”. {En Línea}. {Citado en 5 de Agosto de 2014}. Disponible en: <http://ie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Jaskowicz.pdf>

Fase de puesta en producción

“Si bien al final de cada iteración se entregan módulos funcionales y sin errores, puede ser deseable por parte del cliente no poner el sistema en producción hasta tanto no se tenga la funcionalidad completa. En esta fase no se realizan más desarrollos funcionales, pero pueden ser necesarias tareas de ajuste (“fine tuning”)⁷. Finalmente, se realizan pruebas y correcciones finales, seguido por la puesta en producción del prototipo funcional de la plataforma Zandbox.

Resultados:

- Prototipo desplegado en un ambiente productivo accesible por cualquier usuario.

⁷ José Joskowicz. “Reglas y Prácticas en eXtreme Programming”. {En Línea}. {Citado en 5 de Agosto de 2014}. Disponible en: <http://ie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un prototipo funcional de una plataforma web que permita dar a conocer aplicaciones móviles y web hechas por la comunidad de la Universidad Tecnológica de Pereira

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar análisis de requerimientos y estimación de los tiempos necesarios de análisis, implementación y pruebas para cada requerimiento, esto hace referencia a la fase de exploración y planeación.
- Establecer el diseño lógico y de interfaz de usuario del prototipo funcional de la plataforma ZandBox y realizar ejecución de pruebas para cada versión, esto hace referencia a la fase de iteración.
- Ejecutar pruebas funcionales del prototipo e identificar y establecer posibles mejoras en la plataforma ZandBox, esto hace referencia a la fase de pruebas.

5. FASE DE EXPLORACIÓN

En esta fase inicial se realiza la etapa de exploración donde se identificarán los requerimientos y necesidades que busca suplir la plataforma ZandBox, dichos requerimientos se detallan a continuación a través de sencillas historias de usuario que los usuarios (comunidad universitaria) definen, en las cuales describen en un alto nivel y sin ir al detalle lo que ellos necesitan.

Con base en la información suministrada en las historias de usuario, se realiza una estimación de los tiempos de desarrollo, teniendo en cuenta que es una estimación primaria ya que está basada en datos de alto nivel y que posiblemente cambien en la fase de iteraciones donde se realice un análisis más detallado de cada historia de usuario.

5.1. HISTORIAS DE USUARIO

Historia 1:

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Comunidad Universitaria
Nombre Historia: Registro de Usuario	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
Programador Asignado: Darwin Salazar	
Descripción: Es necesario contar con un registro de usuario con datos básicos para facilitar la inscripción en la plataforma.	
Comentarios: El formulario de registro cuenta con los siguientes campos: Nombre Usuario, Dirección de correo, Contraseña, Confirmar contraseña.	

Historia 2:

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Comunidad Universitaria
Nombre Historia: Inicio de sesión y cierre de sesión	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
Programador Asignado: Darwin Salazar	
Descripción: Es necesario contar con un inicio de sesión para la autenticación en la plataforma, que solicite nombre de usuario y contraseña. También es necesario el LogOut para cerrar la sesión dentro de la plataforma.	
Comentarios:	

Historia 3:

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Comunidad Universitaria
Nombre Historia: Perfil de Usuario	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
Programador Asignado: Darwin Salazar	

<p>Descripción:</p> <p>Es necesario contar con un perfil de usuario donde pueda visualizar información del usuario con sesión iniciada en la plataforma.</p>
<p>Comentarios:</p>

Historia 4:

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Comunidad Universitaria
Nombre Historia: Registrar Publicaciones	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
Programador Asignado: Darwin Salazar	
<p>Descripción:</p> <p>Es necesario contar con un formulario que permita registrar las publicaciones a los usuarios con sesión iniciada en la plataforma. Estas publicaciones consisten de detalles (descripción y links de acceso) de la aplicación web o móvil que será publicada dentro de la plataforma.</p>	
<p>Comentarios:</p>	

Historia 5:

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Comunidad Universitaria
Nombre Historia: Detalle Publicaciones	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
Programador Asignado: Darwin Salazar	
Descripción: Es necesario contar con una sección donde permita al usuario con sesión iniciada visualizar todas sus publicaciones y acceder al detalle de cada una.	
Comentarios:	

Historia 6:

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Comunidad Universitaria
Nombre Historia: Otras Publicaciones	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
Programador Asignado: Felipe Salazar	
Descripción:	

Es necesario contar con una sección donde se visualicen las publicaciones de los usuarios registrados en el sistema, además permitir ingresar al detalle de cada una donde se pueda ver la descripción de la misma y el link que dirija a la ubicación de la aplicación.

Comentarios:

Historia 7:

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Comunidad Universitaria
Nombre Historia: Perfil Otros Usuarios	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
Programador Asignado: Felipe Salazar	
Descripción: Es necesario poder visualizar el perfil y la información de contacto de un usuario, así como sus publicaciones dentro de la plataforma.	
Comentarios:	

5.2. ESTIMACIÓN DE TIEMPOS

“A diferencia de los productos industriales tangibles, la producción de software genera productos intangibles que requiere de mucha comunicación, intercambio entre todas las personas que intervienen en el proceso, clientes, desarrolladores y usuarios por lo que hay un mayor grado de subjetividad, esto hace que la estimación sea una actividad difícil de implementar para este tipo de producto.”⁸, sin embargo, la dificultad de que esta estimación llegue a ser precisa, no hace que deje de ser fundamental en el proceso de planeación y mucho menos que se pueda prescindir de ella.

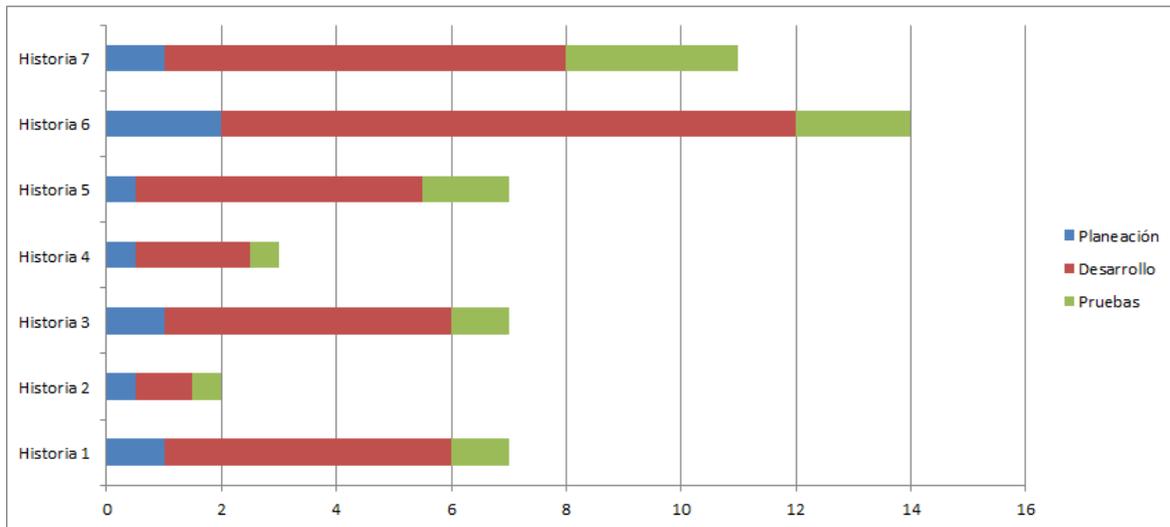
La estimación de tiempos en este proyecto de software permite tener una base para la asignación de recursos, reprogramación del proyecto, apoyar la evaluación del impacto de los cambios que se puedan presentar y además permitirá examinar su viabilidad y su alcance.

La estimación de tiempos de análisis, desarrollo y pruebas que se muestra en la siguiente gráfica, se basa en la metodología “juicio de expertos” y en un conjunto de aspectos que influyen en la estimación de estos tiempos, como lo son:

- Información que proveen las historias de usuario.
- Complejidad de cada historia de usuario.
- Habilidad de los desarrolladores.
- Conocimiento de las herramientas utilizadas por parte de los desarrolladores.
- Facilidades y simplicidad que brindan las herramientas.
- Disponibilidad de los involucrados.

⁸ Monografias.com. “Estimación de tiempo y esfuerzo en proyectos de software”. {En Línea}. {Citado en 5 de Agosto de 2014}. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos82/estimacion-tiempo-esfuerzo-proyectos-software/estimacion-tiempo-esfuerzo-proyectos-software.shtml>

Gráfica 2: Estimación tiempos



Fuente: Darwin Salazar

La anterior gráfica permite visualizar la estimación de los tiempos que se proyectan para cada historia de usuario, donde la fracción azul corresponde al tiempo de planeación en donde se recolecta más información y se describe con más detalle las necesidades del cliente y a partir de las cuales se estructura una solución que permita satisfacer la necesidad; la fracción roja indica el tiempo estimado para el proceso de desarrollo basado en la planeación que se realizó y en la complejidad de la historia de usuario; por último la fracción verde indica el tiempo destinado para la realización de pruebas, que garantizan el correcto funcionamiento, además de comprobar si realmente la solución suple la necesidad descrita en la historia de usuario.

6. FASE DE PLANIFICACIÓN

En la fase de planificación se realizan reuniones programadas con los actores del proyecto, con el fin de establecer las prioridades y con base a estas acordar el orden en que se implementarán las historias de usuario.

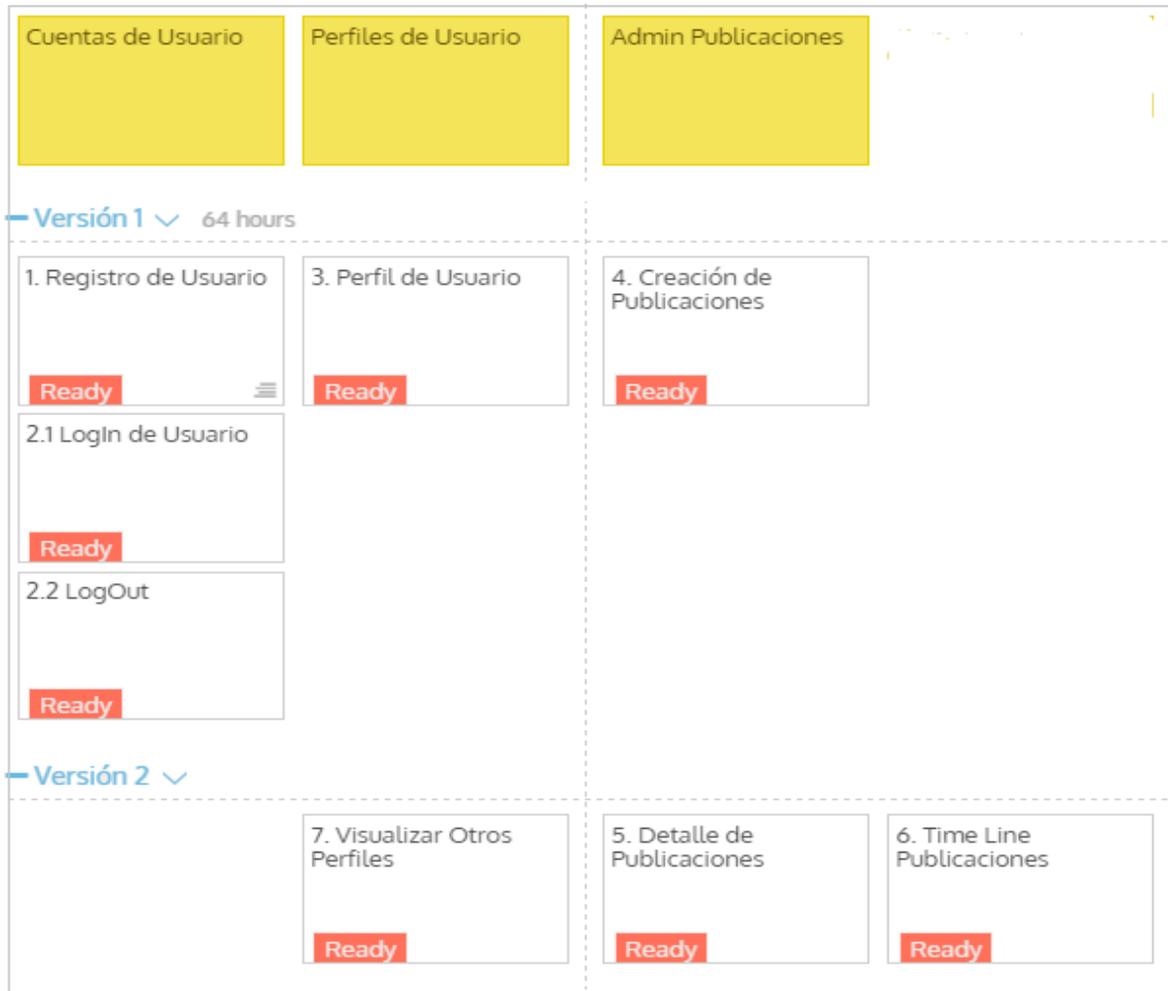
En estas reuniones se define el **Plan de Entregas (“Release Plan”)** el cual consiste en concretar qué Historias de Usuario serán agrupadas para conformar cada entrega o versión del prototipo funcional ZandBox. También se define el **Cronograma de Entregas** basado en las prioridades definidas y en la estimación de tiempos de desarrollo de las Historias de Usuario que se determinaron en la fase de exploración.

6.1. PLAN DE ENTREGAS (“RELEASE PLAN”)

Para ilustrar el resultado del **Plan de Entregas** determinado, se utiliza la técnica **“User Story Mapping”** que servirá de apoyo para la toma de decisiones a lo largo del desarrollo del proyecto.

La gráfica 3 ilustra el **“User Story Mapping”** donde se representa verticalmente las diferentes versiones en las que se irá construyendo el prototipo funcional ZandBox. Horizontalmente se representan las historias de usuario definidas, y ubicadas en sus respectivas versiones, estas historias de usuario se convierten en actividades a realizar por parte de los desarrolladores del proyecto.

Gráfica 3: User Story Mapping



Fuente: Darwin Salazar

La gráfica indica las dos versiones que conformarán el prototipo de la plataforma Zandbox, donde la primera versión se identificará como MVP (Producto Mínimamente Viable).

6.1.1. VERSIÓN 1 (MVP)

Está conformada por las historias de usuario que hacen parte de las funciones elementales que requiere la plataforma, es decir, funciones que permitan suplir las necesidades principales y básicas de la plataforma.

Las historias de usuario que conforman esta versión son:

- Registro de Usuario
- Inicio de Sesión (LogIn)
- Cierre de Sesión (LogOut)
- Perfil de Usuario
- Creación de Publicaciones

6.1.2. VERSIÓN 2

Está conformada por las Historias de Usuario complementarias que se integrarán a la versión inicial del prototipo, dando funcionalidades extras para visualización de publicaciones e interacción entre los usuarios registrados.

Las historias de usuario que conforman esta versión son:

- Visualizar perfiles de otros usuarios.
- Visualizar el detalle de las publicaciones.
- Visualizar TimeLine de la actividad en la plataforma

6.2. CRONOGRAMA DE ENTREGAS

Con base a la estimación de tiempos de cada Historia de Usuario y al Plan de Entregas, se realiza el cronograma de entregas que establece los tiempos estimados y acordados para la entrega de cada versión del prototipo de la plataforma ZandBox.

Este cronograma servirá en el desarrollo del proyecto para identificar qué se desarrollará y cuanto tiempo se tardará antes de tener un producto entregable, además de ayudar para tener una idea del progreso que se tiene en cada momento.

La siguiente gráfica muestra el cronograma de entregas a través de un diagrama de GANTT, donde se representan los tiempos estimados que llevará la realización de cada versión.

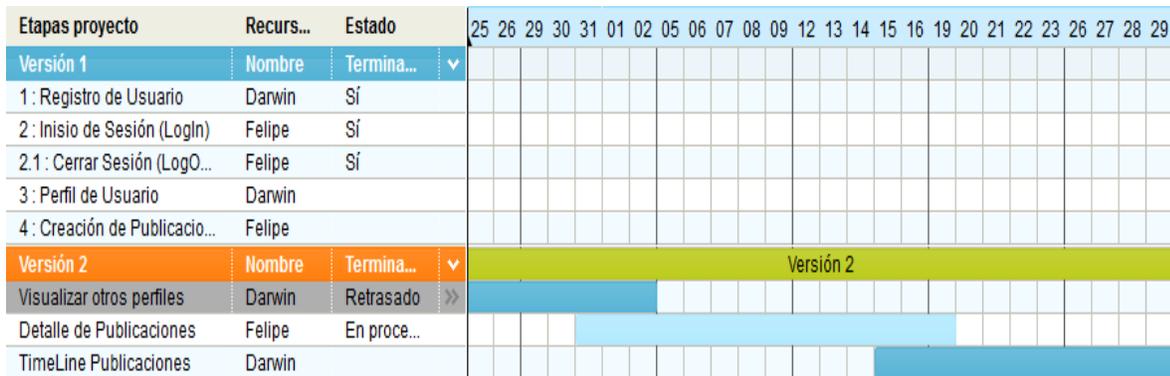
Gráfica 4: Diagrama Gantt - Versión 1



Fuente: Darwin Salazar

Para la primer versión o el MVP se estima que será desarrollado en alrededor de 18 días, en donde se realizará el primer entregable que estará a disposición de los usuarios, para realizar el registro dentro de la plataforma y crear sus publicaciones.

Gráfica 5: Diagrama Gantt - Versión 2



Fuente: Darwin Salazar

La segunda versión tiene una estimación de 22 días, donde los usuarios tendrán disponibles nuevas funcionalidades en la plataforma, cuya principal característica es la interacción con otros usuarios registrados a través del timeline de publicaciones y la posibilidad de ver el perfil de otros usuarios y su información de contacto.

7. FASE DE ITERACIONES

7.1. ITERACIÓN 1: VERSIÓN 1 - PRODUCTO MÍNIMAMENTE VIABLE

7.1.1. ANÁLISIS

A continuación se realiza un análisis más detallado de las historias de usuario correspondientes a la primera versión del prototipo funcional de la plataforma Zandbox, donde se realizará una descripción más detallada de cada historia y un diseño lógico de la versión inicial.

7.1.1.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA HISTORIAS DE USUARIO

Historia 1: Registro de Usuario

El requerimiento funcional de registro de usuarios permite a las personas que hagan parte de la comunidad de la Universidad Tecnológica de Pereira, a través de un formulario, registrarse en la plataforma, y de este modo poder ingresar con un usuario único y con una contraseña encriptada en la plataforma ZandBox.

El formulario solicitará datos básicos obligatorios necesarios para el funcionamiento de la plataforma, así como información opcional que se utilizará para que posteriormente se puedan generar estadísticas o mostrar información más personalizada y de verdadero interés para la persona que ingresa a la plataforma.

Las personas registradas en la plataforma contarán con la posibilidad de realizar las siguientes funciones dentro del sistema:

- Publicar aplicaciones web o móviles de su autoría
- Visualizar el catálogo de aplicaciones publicadas en la plataforma
- Ver el perfil de otros usuarios
- Ver el detalle y acceder al link de la publicación de su interés

Historia 2: Inicio de sesión y cierre de sesión

Es necesario contar en la plataforma con un sistema de autenticación segura, que permita a los usuarios registrados iniciar sesión en la plataforma y acceder a funciones que solo están disponibles para usuarios registrados.

El LogIn o Inicio de Sesión se debe realizar a través de un formulario con las siguientes características:

- Solicitar nombre de usuario y contraseña
- Contener sistema de seguridad que permita el encriptamiento de la contraseña que se ingresa
- Validación de usuario
 - Si no existe o se encuentra inactivo mostrar mensaje de notificación
 - Si se valida correctamente direccionar al perfil del usuario registrado

Historia 3: Perfil de Usuario

El requerimiento perfil de usuario consiste en desarrollar un entorno donde se visualice la información personal de cada usuario, así como su información de contacto y sea posible acceder desde el perfil a las aplicaciones publicadas por el usuario.

Los usuarios registrados en la plataforma podrán acceder al perfil de cualquier usuario, inicialmente el prototipo funcional permitirá la visualización de perfil de cualquier usuario y su información de contacto sin restricciones, la única condición será que este registrado y logueado dentro de la plataforma.

El perfil de usuario debe contener un diseño simple, agradable y que incluya o permita acceder a la siguiente información:

- Foto o avatar

- Nombre completo
- Información de habilidades
- Información de contacto
- Aplicaciones publicadas por el usuario
- Universidad y facultad a la que pertenece

Historia 4: Registro de publicaciones

El requerimiento para el registro de publicaciones consta de un formulario que permita a los usuarios registrados, realizar la publicación de sus aplicaciones dentro de la plataforma Zandbox.

El formulario contendrá los siguientes campos:

- Imagen que represente la publicación
- Nombre del contenido
- Tipo de contenido
- Descripción
- Autores
- Links de acceso

Una vez un usuario registra la publicación, esta quedará asociada al usuario logueado y podrá visualizarse desde el perfil de dicho usuario, o en la página principal de publicaciones (timeline de publicaciones), además se podrá acceder al detalle y a los links de acceso de las aplicaciones.

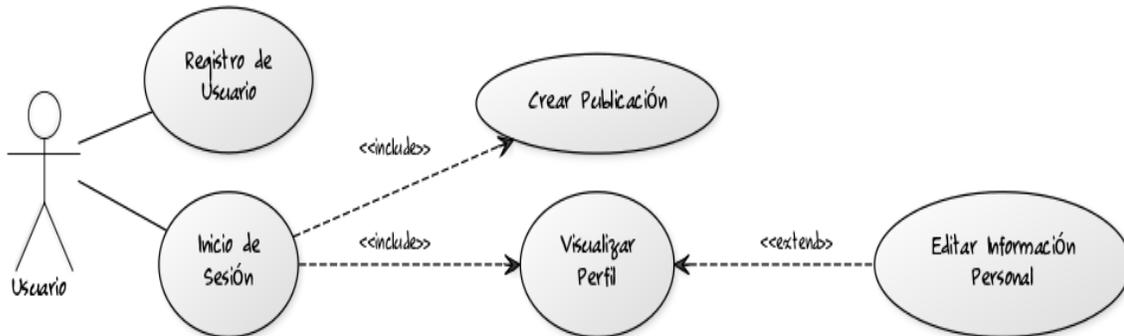
7.1.1.2. DISEÑO LÓGICO

La **gráfica 6** ilustra el Diagrama de Caso de Uso de la primera iteración, que pretende gráficamente realizar una descripción de las actividades que permiten realizarse en la primera versión de la plataforma ZandBox.

Este diagrama servirá para especificar la comunicación y el comportamiento de la plataforma mediante su interacción con los usuarios.

DIAGRAMA CASO DE USO - VERSIÓN 1

Gráfica 6 – Diagrama caso de uso – Iteración 1



Fuente: Darwin Salazar

ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

A continuación se realiza especificación de los componentes del caso de uso presentado en el punto anterior para la versión 1 del prototipo funcional de la plataforma Zandbox.

Caso de uso	Registro de usuario
Fuentes	Usuarios: Comunidad universitaria
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de nuevos usuarios a través de un formulario accesible a través de la pantalla de inicio.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a registro de Nuevo usuario. 2. El sistema muestra una serie de campos a rellenar: Nombre,

	<p>Apellido1, Apellido2, Fecha de nacimiento (Con el siguiente formato establecido, usando dos cifras para el día y el mes, y cuatro cifras para el año), usuario, contraseña (De hasta 20 caracteres), ocupación, y e-mail. Nombre, apellidos son cadenas de hasta 20 caracteres; usuario es una cadena de hasta 20 caracteres; ocupación es “estudiando”, “trabajando”, o “en paro”; e-mail debe tener un formato de email válido (“nombre”@”servidor”. “dominio”). El nombre de usuario no admitirá espacios en blanco, y como caracteres especiales únicamente aceptará “_” y “.”.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. El usuario rellena los campos y envía los datos. 4. El sistema comprueba que todos los campos están rellenos. 5. El sistema comprueba que las contraseñas introducidas coincidan. 6. El sistema comprueba que no existe un usuario con ese nombre de usuario. 7. El sistema crea el usuario. 8. Se informa al usuario de que la operación se ha realizado con éxito. 9. Se cierra el asistente de registro y se muestra la pantalla de acceso.
Flujos alternos	<p>2.2.1 Campos en blanco</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Si hay algún campo en blanco, se informa al usuario sin alterar el contenido de los otros campos. 4.2. El usuario vuelve a introducir y enviar los datos. <p>2.2.2 Usuario ya existente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Si el nombre de usuario ya existe, se informa al usuario sin alterar el contenido de los otros campos. 5.2. El usuario debe modificar el nombre de usuario y

	<p>volver a enviar los datos.</p> <p>2.2.3 Cancelar registro</p> <p>6.1. El usuario puede cancelar en cualquier momento el registro, haciendo Clic en el botón “cancelar”.</p> <p>6.2. El sistema cerrará el registro y muestra al usuario a la pantalla de acceso.</p>
Pre-Condición	El usuario no está registrado en el sistema.
Post-Condición	El nuevo usuario queda registrado correctamente en el sistema.
Puntos de inclusión	
Puntos de extensión	
Notas	

Caso de uso	Inicio de sesión
Fuentes	Usuarios: Comunidad universitaria
Descripción	El sistema deberá permitir el inicio de sesión a la plataforma a los usuarios registrados a través de un formulario accesible a través de la pantalla de inicio.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a formulario de inicio de sesión. 2. El sistema muestra unos campos a rellenar: Usuario (hasta 20 caracteres) y contraseña (hasta 20 caracteres). El nombre de usuario no admitirá espacios en blanco ni caracteres especiales,

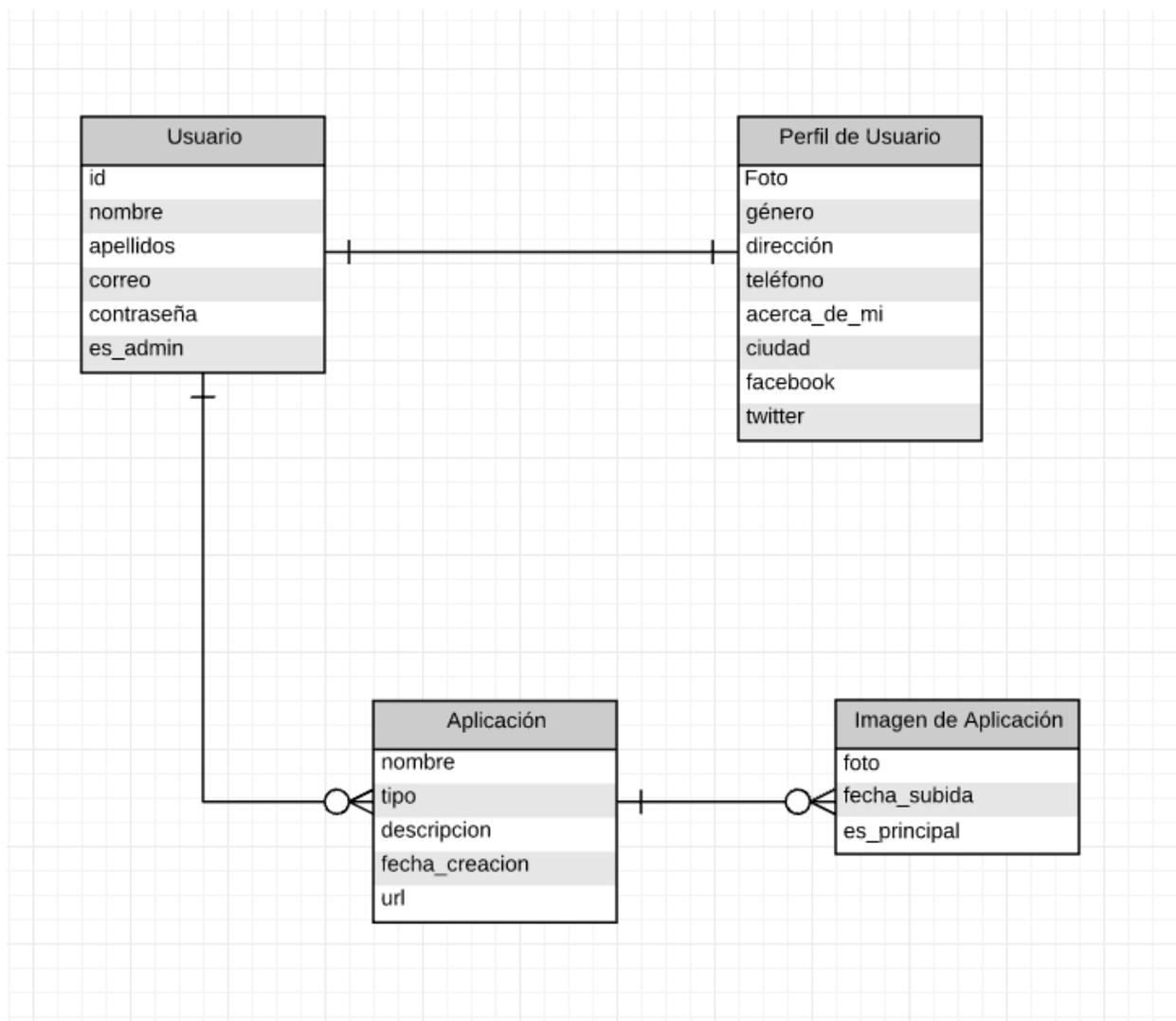
	<p>únicamente aceptará “_” y “.”.</p> <p>3. El usuario rellena los campos y envía los datos.</p> <p>4. El sistema comprueba que todos los campos están rellenos.</p> <p>5. El sistema comprueba que existe un usuario con ese nombre de usuario y contraseña.</p> <p>6. Se informa al usuario de que la operación se ha realizado con éxito.</p> <p>7. Se cierra el asistente de inicio de sesión y se muestra la pantalla de perfil de usuario.</p>
Flujos alternos	<p>2.2.1 Campos en blanco</p> <p>4.1. Si hay algún campo en blanco, se informa al usuario sin alterar el contenido de los otros campos.</p> <p>4.2. El usuario vuelve a introducir y enviar los datos.</p> <p>2.2.2 Usuario no existente</p> <p>5.1. Si el nombre de usuario no existe, se informa al usuario sin alterar el contenido de los otros campos.</p> <p>5.2. El usuario debe verificar y modificar el nombre de usuario o contraseña y enviar nuevamente los datos.</p> <p>2.2.3 Cancelar inicio de sesión</p> <p>6.1. El usuario puede cancelar en cualquier momento el inicio de sesión, haciendo Clic en el botón “cancelar”.</p> <p>6.2. El sistema cerrará el inicio de sesión y direcciona al usuario a la pantalla inicial de la plataforma.</p>
Pre-Condición	El usuario está registrado en el sistema.
Post-	El usuario accede a la plataforma y a su perfil de usuario.

Condición	
Puntos de inclusión	
Puntos de extensión	
Notas	

Caso de uso	Registrar publicaciones
Fuentes	Usuarios: Comunidad universitaria
Descripción	Es necesario contar con un formulario que permita registrar las publicaciones a los usuarios con sesión iniciada en la plataforma. Estas publicaciones consisten de detalles (descripción y links de acceso) de la aplicación web o móvil que será publicada dentro de la plataforma.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar inicio de sesión. 2. Acceder al formulario de registro de publicaciones. 3. El sistema muestra unos campos a rellenar: Nombre de la aplicación (hasta 20 caracteres), tipo de aplicación (hasta 20 caracteres), área de la aplicación (hasta 20 caracteres), descripción de la aplicación (hasta 250 caracteres) y dirección de acceso (hasta 200 caracteres). 3. El usuario rellena los campos y envía los datos. 4. El sistema comprueba que todos los campos están rellenos. 5. El sistema comprueba que no exista una aplicación con el mismo nombre.

	<p>6. Se informa al usuario de que la operación se ha realizado con éxito.</p>
Flujos alternos	<p>2.2.1 Campos en blanco</p> <p>4.1. Si hay algún campo en blanco, se informa al usuario sin alterar el contenido de los otros campos.</p> <p>4.2. El usuario vuelve a introducir y enviar los datos.</p> <p>2.2.2 Aplicación existente</p> <p>5.1. Si el nombre de la aplicación ya existe, se informa al usuario sin alterar el contenido de los otros campos.</p> <p>5.2. El usuario debe verificar y modificar el nombre de la aplicación y enviar nuevamente los datos.</p> <p>2.2.3 Cancelar registro de publicación</p> <p>6.1. El usuario puede cancelar en cualquier momento el registro de la publicación, haciendo Clic en el botón “cancelar”.</p> <p>6.2. El sistema cerrará el formulario de registro de publicaciones y direcciona al usuario a su perfil.</p>
Pre-Condición	El usuario está logueado en el sistema.
Post-Condición	El usuario realiza registro de una publicación en la plataforma Zandbox, para ser visualizada por otros usuarios.
Puntos de inclusión	
Puntos de extensión	
Notas	

Gráfica 7 – Diagrama entidad-relación - Versión 1



Fuente: Felipe Salazar

7.1.1.3. DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO

Los prototipos y diseños de interfaz de usuario ayudan a identificar, comunicar y probar un producto antes de crearlo.⁹

⁹ Lacalle, Alberto. "Prototipos y el diseño de interfaz". {En Línea}. {Citado en 5 de Agosto de 2014}. Disponible en: <http://albertolacalle.com/hci/prototipos.htm>

Los prototipos que se muestran a continuación se crearon basados en las especificaciones de las historias de usuario y hacen parte de la primera iteración del presente trabajo, correspondiente a la primera versión (producto mínimamente viable) de la plataforma Zandbox.

Registro de usuario

A Web Page

http://zandbox.cloudapp.net/auth/register/

ZandBox

Username

Email Address

Password

Confirm your password

Acepto términos y condiciones

Registrarme

¿Ya tienes una cuenta?

Inicia Sesión

Inicio de Sesión

A Web Page
http://zandbox.cloudapp.net/auth/login/

ZandBox

Username or Email Address

Password

Remember me

Iniciar Sesión

¿Olvidaste tu contraseña?
¿Aún no tienes una cuenta?

Crear una cuenta

Perfil de Usuario

A Web Page
http://zandbox.cloudapp.net/Profile

Página Principal Categorías Mis Aplicaciones Mi cuenta

PERFIL DE USUARIO

Avatar

Nombre Usuario

Profesión

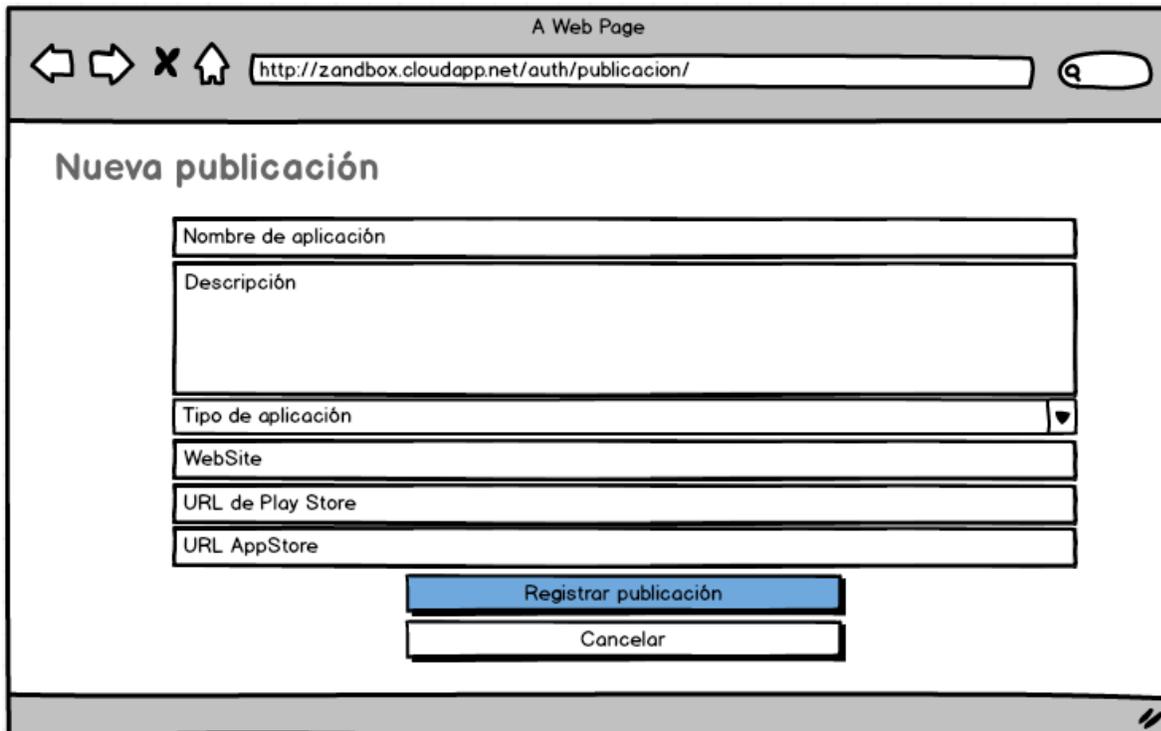
Acerca de:

Subir nueva App

Aplicaciones

Logo App	Nombre Tipo App Ver Detalle	Logo App	Nombre Tipo App Ver Detalle
----------	-----------------------------------	----------	-----------------------------------

Registrar publicación



The image shows a web browser window titled "A Web Page" with the address bar containing "http://zandbox.cloudapp.net/auth/publicacion/". The main content area is titled "Nueva publicación" and contains a form with the following fields:

- Nombre de aplicación
- Descripción
- Tipo de aplicación (dropdown menu)
- WebSite
- URL de Play Store
- URL AppStore

At the bottom of the form are two buttons: "Registrar publicación" (highlighted in blue) and "Cancelar".

7.2. ITERACIÓN 2: VERSIÓN 2

7.2.1. ANÁLISIS

A continuación se realiza un análisis más detallado de las historias de usuario correspondientes a la segunda versión del prototipo funcional de la plataforma Zandbox, donde se realizará una descripción más detallada de cada historia y un diseño lógico de dicha versión.

7.2.1.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA HISTORIAS DE USUARIO

Historia 5: Visualización del detalle de las publicaciones

La visualización del detalle de las publicaciones consiste en implementar una funcionalidad que permita desde una publicación acceder a su detalle, con el fin de proporcionar al usuario interesado más información sobre la aplicación de la publicación que se está visualizando.

,

Solo los usuarios registrados y logueados podrán acceder a las publicaciones registradas en la plataforma y a su detalle, este detalle será la misma información que se suministró en el momento que se creó la publicación:

- Imagen o logo que representa la aplicación
- Tipo de aplicación : web o móvil
- Área de aplicación: Entretenimiento, Salud, Educación, etc.
- Dirección de acceso
- Descripción de la aplicación
- Autor de la aplicación

Historia 6: Visualización time-line de publicaciones

El timeline de publicaciones consiste en desarrollar un entorno donde se puedan visualizar las publicaciones que los usuarios registrados van creando a través del tiempo.

Las publicaciones se deberán visualizar verticalmente, de la más reciente a la más antigua y debe permitir tener actualización de nuevas publicaciones.

Cada sección del timeline corresponde a una aplicación publicada por un usuario de la plataforma y estará compuesta por datos básicos que representen la aplicación como nombre, logo y autor, también debe contener el acceso al detalle de cada una.

Historia 7: Visualización de perfiles de usuarios

El prototipo funcional deberá contar con una funcionalidad que permita buscar un usuario específico, y tener la posibilidad de observar su perfil.

En el perfil de cada usuario registrado se observará la siguiente información:

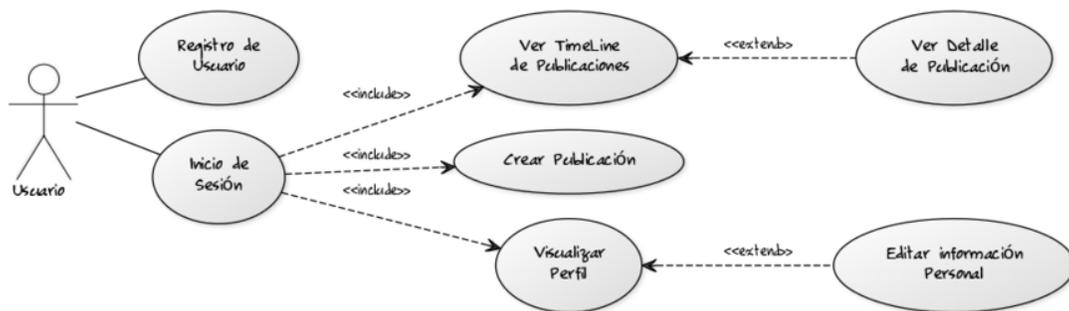
- Nombre completo

- Empresa o universidad
- Información de contacto
- Habilidades
- Publicaciones registradas por el usuario

7.2.1.2. DISEÑO LÓGICO

La **gráfica 8** ilustra el diagrama de caso de uso de la segunda iteración, donde se puede ver una integración del diseño lógico de la primera versión con las nuevas funcionalidades que componen la segunda versión.

Gráfica 8. Diagrama de casos de uso – Iteración 2



Fuente: Darwin Salazar

ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

A continuación se realiza especificación de los componentes del caso de uso presentado en el punto anterior para la versión 2 del prototipo funcional de la plataforma Zandbox.

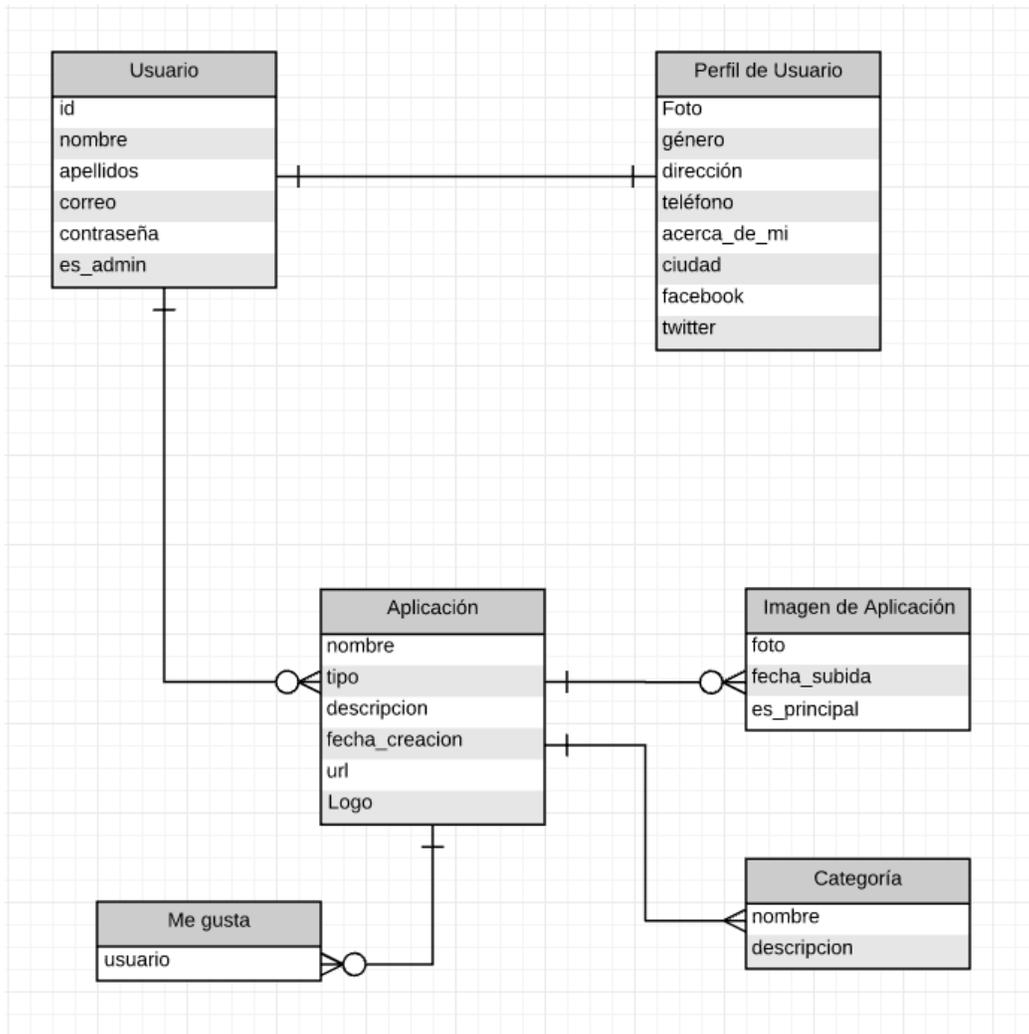
Caso de uso	Visualización detalle de publicaciones
Fuentes	Usuarios: Comunidad universitaria
Descripción	Es necesario contar con una sección donde permita al usuario

	autenticado visualizar todas sus publicaciones y acceder al detalle de cada una.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión en la plataforma. 2. Acceder al timeline de publicaciones. 3. Buscar la publicación que se desea y dar clic sobre ella. 4. El sistema direccionará al usuario al detalle de la publicación seleccionada 5. El usuario puede visualizar y dar clic sobre el link de acceso a la aplicación publicada.
Flujos alternos	
Pre-Condición	El usuario está registrado en el sistema.
Post-Condición	El usuario observa el detalle de una publicación seleccionada, accediendo a su información y link de acceso a la aplicación publicada.
Puntos de inclusión	
Puntos de extensión	
Notas	

Caso de uso	Visualización perfiles de usuario
Fuentes	Usuarios: Comunidad universitaria
Descripción	Es necesario poder visualizar el perfil y la información de contacto

	de un usuario, así como sus publicaciones dentro de la plataforma.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión en la plataforma. 2. Buscar el usuario deseado, a través de la función de búsqueda que brinda la plataforma. 3. Seleccionar el usuario del resultado de la búsqueda. 4. El sistema direccionará al perfil del usuario seleccionado. 5. El usuario accede a la información de contacto desde el perfil del usuario seleccionado. 6. El usuario accede a la sección donde puede visualizar las publicaciones del usuario seleccionado.
Flujos alternos	<p>3.1 Usuario no encontrado</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Si el usuario no es encontrado, el sistema notifica que el usuario no existe en la plataforma. 4.2. El usuario vuelve a introducir y enviar los datos de búsqueda.
Pre-Condición	El usuario está registrado en el sistema.
Post-Condición	El usuario accede al perfil del usuario seleccionado.
Puntos de inclusión	
Puntos de extensión	
Notas	

Gráfica 9 – Diagrama Entidad-Relación – Versión 2

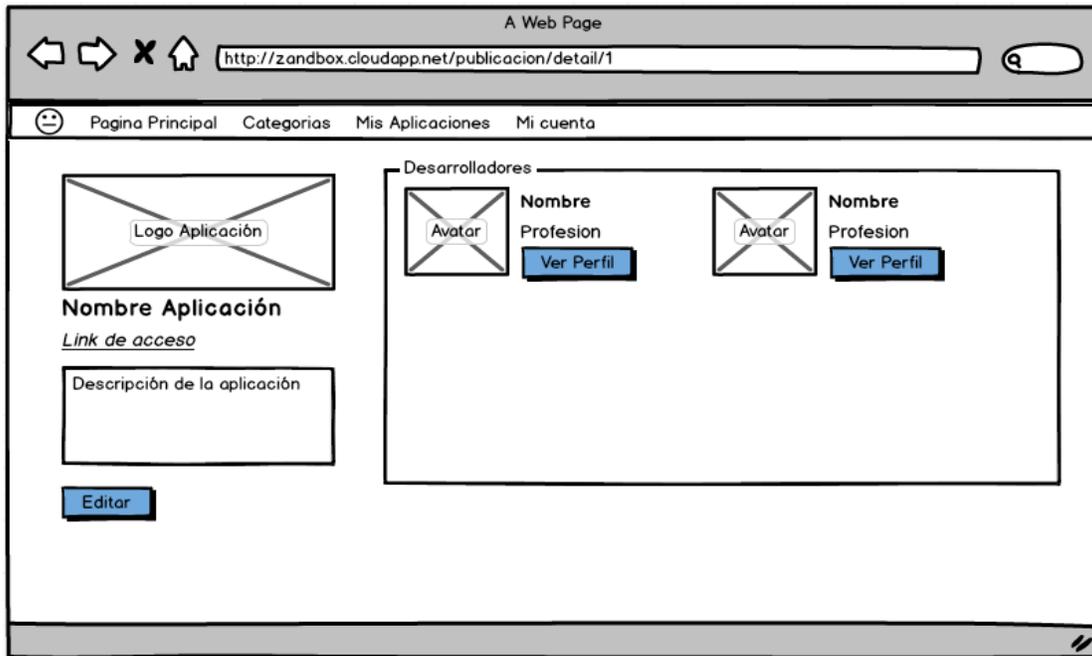


Fuente: Felipe Salazar

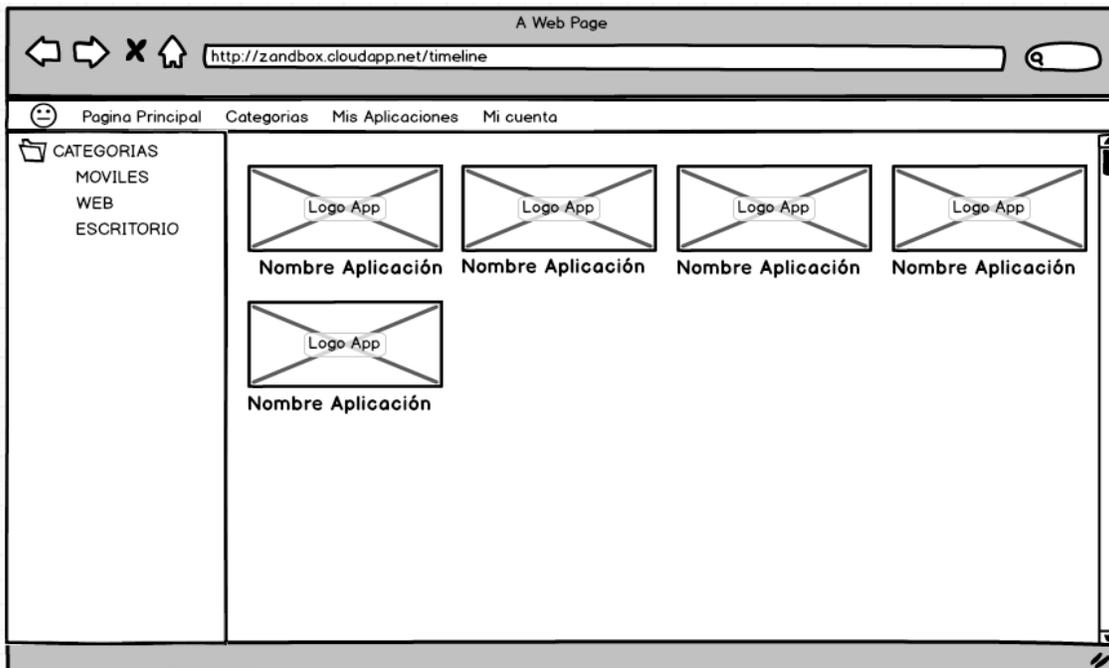
7.2.1.3. DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO

Los prototipos que se muestran a continuación se crearon basados en las especificaciones de las historias de usuario y hacen parte de la segunda iteración del presente trabajo, correspondiente a la segunda versión de la plataforma Zandbox.

Visualización del detalle de las publicaciones



Visualización time-line de publicaciones



8. FASE DE PUESTA EN PRODUCCIÓN

8.1. VERSIÓN 1: IMPLEMENTACIÓN Y CAPTURAS DE PANTALLA

Se realiza implementación y despliegue de la primera versión del prototipo funcional de la plataforma Zandbox en la dirección **zandbox.cloudapp.net**, la cual se puede acceder a través de cualquier navegador web.

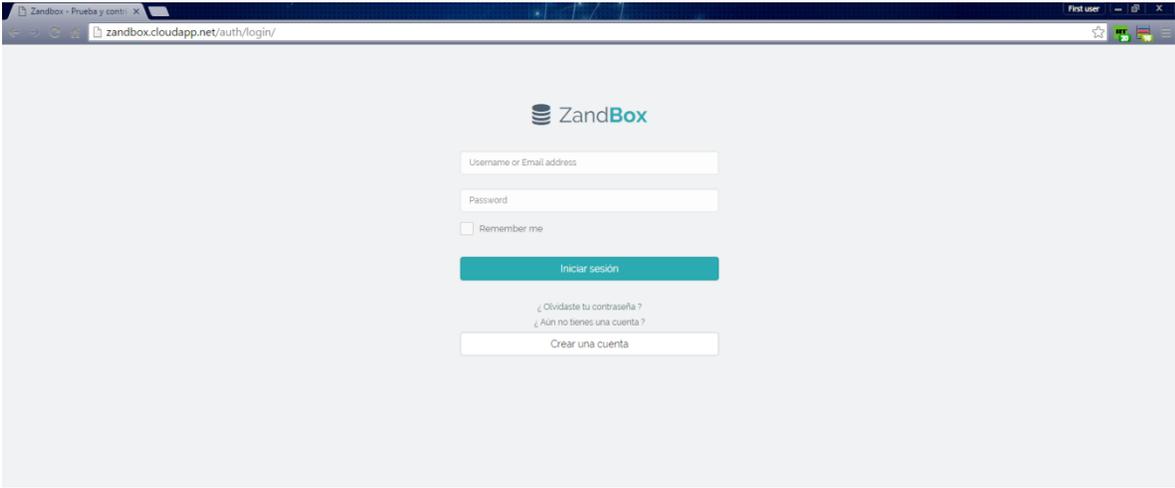
En este prototipo funcional no se restringe el acceso ni el registro a la plataforma, está disponible para cualquier usuario que quiera ingresar, esto con el fin de dar a conocer la herramienta y surjan aceptaciones o sugerencias de las funcionalidades que contiene cada versión.

La dirección implementada cuenta con las siguientes funcionalidades:

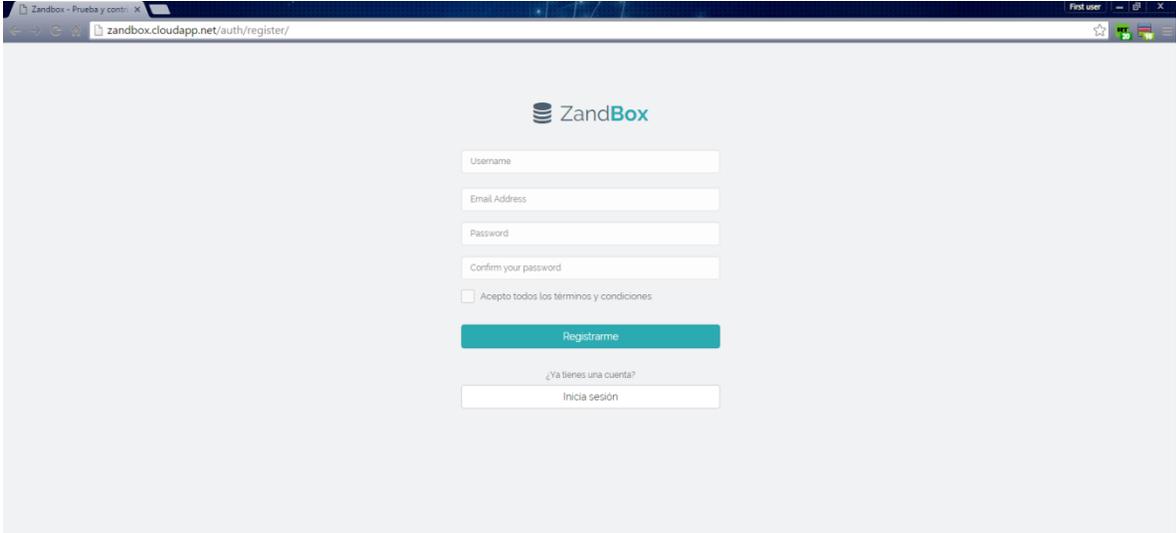
- Registro de usuario
- Inicio de sesión
- Cierre de sesión
- Creación de publicaciones
- Visualización de perfil de usuario

A continuación se pueden visualizar imágenes del resultado de esta implementación y las funcionalidades de la primera versión de la plataforma a través del navegador web Chrome de la compañía Google:

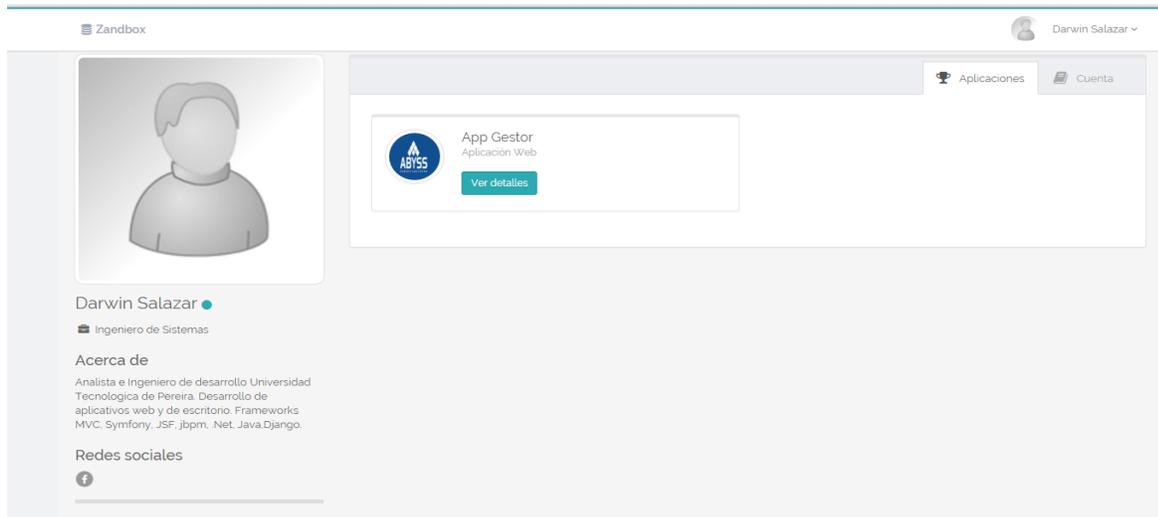
Inicio de sesión



Registro de usuario



Perfil de usuario



8.2. VERSIÓN 2: IMPLEMENTACIÓN Y CAPTURAS DE PANTALLA

Se realiza implementación y despliegue de la segunda versión del prototipo funcional de la plataforma Zandbox en la dirección **zandbox.cloudapp.net**.

La dirección implementada cuenta con las siguientes funcionalidades:

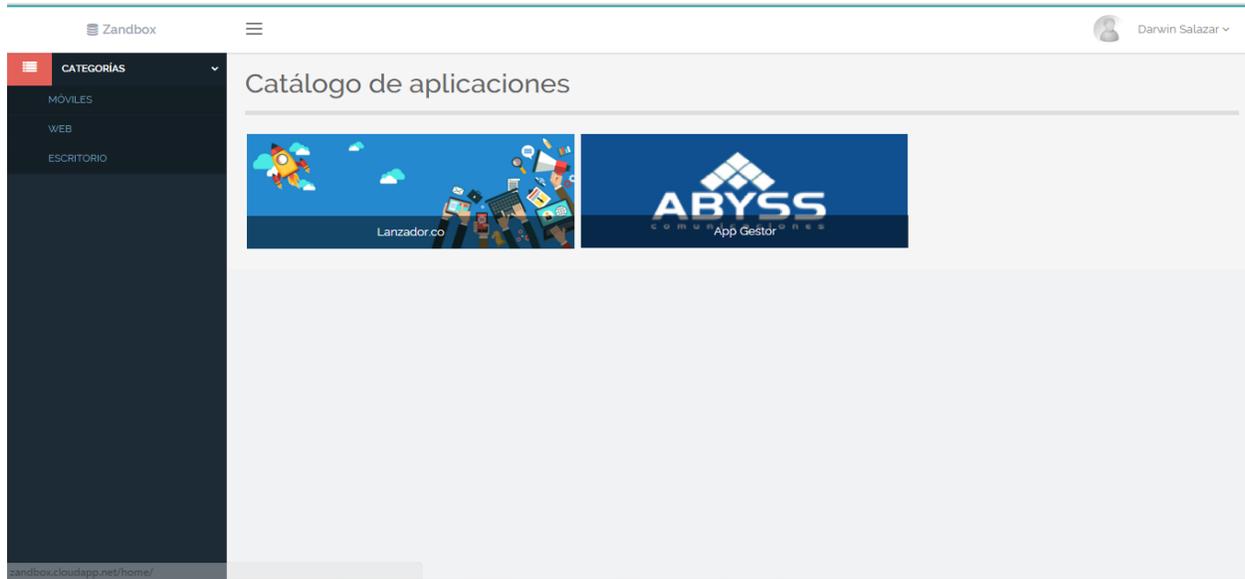
- Registro de usuario
- Inicio de sesión
- Cierre de sesión
- Creación de publicaciones
- Visualización de perfil de usuario

Novedades:

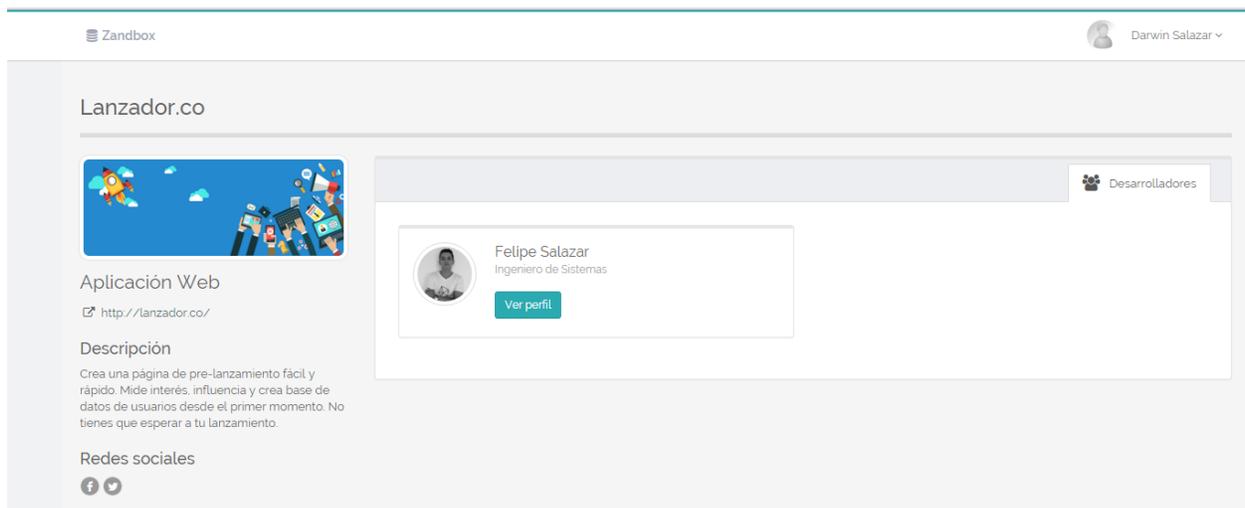
- TimeLine de publicaciones
- Visualización de perfil de otros usuarios
- Detalle de publicaciones

A continuación se pueden visualizar imágenes del resultado de la implementación y las funcionalidades de la segunda versión de la plataforma a través del navegador web Chrome:

TimeLine de publicaciones



Detalle de publicaciones



9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se lleva a cabo un conjunto de casos de prueba que validan las funcionalidades implementadas en el prototipo Zandbox, el resultado de estas pruebas permiten corroborar que las funcionalidades desarrolladas suplen las necesidades descritas en las historias de usuario.

Cada caso de prueba presentado corresponde a una historia de usuario presentada en la fase de exploración.

Nombre caso de prueba	Registro de un nuevo usuario
Descripción	El sistema mostrará un formulario con los campos requeridos para ingresar la información necesaria para el registro de usuario, luego de ingresar la información se pulsa en el botón “Registrar”, el sistema hará un registro de usuario y direccionará a una página confirmando el registro.
Condiciones de ejecución	El usuario no debe existir en el sistema, además se deben llenar los campos obligatorios.
Entrada	<ul style="list-style-type: none">● Ingresar ‘usuarioprueba’ en el campo ‘usuario’● Ingresar ‘usuarioprueba@gmail.com’ en el campo ‘email’● Ingresar ‘654321’ en el campo ‘password’● Ingresar ‘654321’ en el campo ‘confirm your password’● Dar clic sobre el botón ‘Registrarme’
Resultado esperado	El sistema muestra una página de confirmación de registro satisfactorio.
Evaluación de la prueba	Prueba superada con éxito

Nombre caso de prueba	Inicio de sesión de usuario registrado
Descripción	El sistema mostrará un formulario con los campos requeridos para iniciar la sesión dentro de la plataforma, luego de ingresar la información se pulsa en el botón “Iniciar sesión”, el sistema direccionará al perfil del usuario logueado.
Condiciones de ejecución	El usuario debe existir en el sistema, además se deben llenar los campos usuario y password.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> ● Ingresar ‘usuarioprueba’ en el campo ‘usuario’ ● Ingresar ‘654321’ en el campo ‘password’ ● Dar clic sobre el botón ‘Iniciar sesión’
Resultado esperado	El sistema direcciona al perfil del usuario que inicia sesión.
Evaluación de la prueba	Prueba superada con éxito

Nombre caso de prueba	Registro de nuevas publicaciones
Descripción	El sistema mostrará un formulario con los campos requeridos para realizar nuevas publicaciones dentro de la plataforma, luego de ingresar la información se pulsa en el botón “Registrar publicación”, el sistema mostrará un mensaje confirmando que la publicación se registró satisfactoriamente.

Condiciones de ejecución	El usuario que hace la publicación debe estar logueado, además se deben llenar los campos obligatorios para la creación de publicaciones.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> ● Ingresar ‘Aplicación prueba’ en el campo ‘Nombre de la aplicación’ ● Elegir ‘Móvil’ en la opción ‘Tipo de aplicación’ ● Elegir ‘Entretenimiento’ en la opción ‘Área de la aplicación’ ● Ingresar ‘www.direcciondeprueba.com’ en el campo ‘Dirección de acceso’ ● Ingresar ‘Descripción de prueba’ en el campo ‘Descripción’ ● Dar clic sobre el botón ‘Registrar publicación’
Resultado esperado	El sistema mostrará un mensaje confirmando que la publicación se registró satisfactoriamente.
Evaluación de la prueba	Prueba superada con éxito

10. CONCLUSIONES, APORTES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo de este proyecto ofrece un prototipo base para la creación de una herramienta que ofrezca soluciones a la comunidad universitaria, brindando a los creadores de aplicaciones web y móviles, la posibilidad de dar a conocer sus productos a un grupo de personas que sean futuros usuarios de las mismas, también ofrece la posibilidad a empresarios y personas interesadas encontrar desarrolladores con habilidades específicas.

Gracias al proceso realizado en la fase de exploración se logró conocer las necesidades de la comunidad estudiantil basados en las historias de usuarios para conseguir que la plataforma cumpliera con los requerimientos de los usuarios finales, además se estima el tiempo necesario para el desarrollo de cada fase permitiendo determinar la viabilidad y el alcance del proyecto.

En la fase de planificación se seleccionaron las historias de usuarios que se manejaron en cada una de las versiones y se definió un plan de entrega que permite monitorear los tiempos y guiarse por ellos a través del proyecto.

Como resultado de este trabajo se desarrolla e implementa el prototipo funcional de una la plataforma denominada Zandbox (<http://zandbox.cloudapp.net>), el cual en su alcance permite solo la publicación de aplicaciones web y móviles, pero con algunas modificaciones permitiría la publicaciones de cualquier tipo de contenido digital (Libros digitales, música, juegos, etc.), dando aún más uso y soluciones a la comunidad universitaria; Como la anterior, existen otras mejoras que ayudarían a hacer de Zandbox una herramienta completa para la comunidad universitaria que ofrezca o demande cualquier tipo de contenido digital, se identifican a continuación una lista de posibles mejoras que se recomiendan para complementar el prototipo implementado.

- Restricciones de acceso a la plataforma.
- Implementar sistema de seguridad que proteja la información suministrada en la plataforma.
- Permitir el cargue del contenido digital dentro de la plataforma.
- Permitir cualquier tipo de contenido digital.
- Visualización de información filtrada basado en los intereses del usuario.

- Permitir la calificación de las aplicaciones.
- Permitir la comunicación de los usuarios a través de un chat o mensajes.

11. BIBLIOGRAFÍA

The New York Times. “Apple’s Cut From App Sales Reached \$4.5 Billion in 2014”. {En Línea}. {Citado en 8 de enero de 2015}. Disponible en: http://bits.blogs.nytimes.com/2015/01/08/apples-cut-from-app-sales-reached-4-5-billion-in-2014/?smid=tw-nytimesbits&_r=0

Blog Aplicaciones Móviles Colombia. “Desarrollo y evolución de las aplicaciones móviles”. {En Línea}. {Citado en 11 de Octubre de 2012}. Disponible en: <http://aplicacionesmovilescolombia.blogspot.com.co/2012/10/desarrollo-y-evolucion-de-las.html>

DELGADO CARMONA, Luz Elena y ECHEVERRY TOBÓN, Luis Miguel. “Caso práctico de la metodología ágil XP al desarrollo del software”. Pereira. Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería. Ingeniería de Sistemas. 2007. 99p.

Evolution Of The Web. “La evolución de la web”. {En Línea}. Disponible en: <http://www.evolutionoftheweb.com/>

El Tiempo. “En Colombia hay 14,4 millones de usuarios de 'smartphones’”. {En Línea}. {Citado en 9 de enero de 2015}. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/colombia-el-tercer-pais-de-america-latina-con-mayor-numero-smartphones-/15066597>

José Joskowicz. “Reglas y Prácticas en eXtreme Programming”. {En Línea}. {Citado en 5 de Agosto de 2014}. Disponible en: <http://iie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>

Django. “Meet Django”. {En Línea}. {Citado en 20 de abril de 2016}. Disponible en: <https://www.djangoproject.com/>

Arun Ravindran. “Django Design Patterns and Best Practices”. Open Source. {En Línea}. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/0B0RPxpEREzJHZjUtSkozWktVR28/view>

Microsoft. “Microsoft Azure”. {En Línea}. {Citado en 20 de abril de 2016}. Disponible en: <https://azure.microsoft.com/es-es/>

Jenkins. “Jenkins”. {En Línea}. {Citado en 20 de abril de 2016}. Disponible en: <https://jenkins.io/>

SendGrid. “SendGrid, Delivering your transactional and marketing email through one reliable platform”. {En Línea}. {Citado en 20 de abril de 2016}. Disponible en: <https://sendgrid.com/>

Celery. “Celery: Distributed Task Queue”. {En Línea}. {Citado en 20 de abril de 2016}. Disponible en: <http://www.celeryproject.org/>

Postgresql. “Sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional” {En Línea}. {Citado en 20 de abril de 2016}. Disponible en <http://www.postgresql.org.es/>

Cacoo. “Move your ideas forward. Create and collaborate online on Wireframes, Mockups, Templates, Diagrams” {En Línea}. Disponible en: <https://cacoo.com>

LucidChart. “Diagrams done right” {En Línea}. Disponible en: <https://www.lucidchart.com>

Wikipedia. “Programación extrema”. {En Línea}. {Citado en 14 de Abril de 2014}. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_extrema