



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA
RESERVA DE CANCHAS Y ORGANIZACIÓN DE
TORNEOS EN COMPLEJOS DEPORTIVOS DE LA
PROVINCIA DE SANTA ELENA”

INFORME DE MATERIA INTEGRADORA

Previo a la obtención del Título de:

LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

DANIEL ISAAC DEL PEZO RODRÍGUEZ

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2017

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por apoyarme en todo momento en lo que pudieron para que alcance mis objetivos, a mi esposa e hijo quienes estuvieron firmes con su apoyo incondicional para no rendirme y a Jehová ante todo por darme la fortaleza que necesitaba.

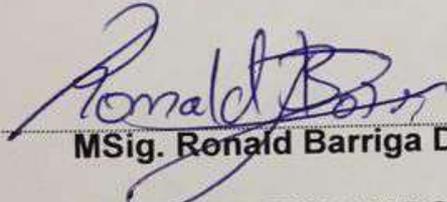
Daniel Del Pezo R.

DEDICATORIA

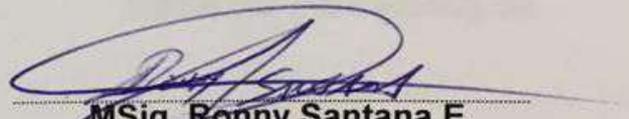
El presente proyecto lo dedico a todas las personas quienes creyeron en todo momento que podía lograr el objetivo. A Dios que me permitió llegar hasta este punto aún con los problemas que se presentaron. A profesores que me guiaron en todo momento con sus conocimientos en mi vida universitaria. A mi esposa quién fue y es incondicional en cada momento, a mi hijo quién me motivo siempre a seguir adelante.

Daniel Del Pezo R.

TRIBUNAL DE EVALUACIÓN



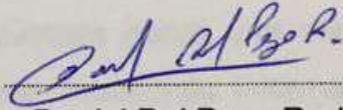
MSig. Ronald Barriga D.
PROFESOR EVALUADOR



MSig. Ronny Santana E.
PROFESOR EVALUADOR

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y doy mi consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"



Daniel Del Pezo Rodríguez

RESUMEN

El tiempo se ha vuelto un factor muy importante hoy en día, lo cual hace que el buscar un lugar donde hacer deporte se vuelva tedioso, mucho más para quienes no son usuarios de complejos deportivos o no los frecuentan. Esto da la oportunidad de explorar alternativas para satisfacer la necesidad y se desarrolló como una alternativa una aplicación móvil que facilite la búsqueda de canchas o espacios dentro de complejos deportivos en la provincia de Santa Elena.

Esta solución permite ver disponibilidad e información del complejo ahorrando tiempo a quienes no son usuarios frecuentes de estos lugares, para que las personas que quieran conocer complejos vean el lugar que mejor les convenga ya sea por imagen, lugar o precio. Para usuarios frecuentes habrá una sección de campeonatos que se realizan dentro de los complejos, mostrando información del campeonato.

El usuario frecuente no solo podrá ver ésta información sino que podrá crear un campeonato y administrar desde la aplicación los equipos inscritos y crear partidos donde otros usuarios podrán ver resultados de encuentros deportivos que ya han finalizado.

También los complejos podrán administrar información de sus instalaciones como de las canchas, así mismo gestionar las reservas que se hayan realizado en dicho complejo.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
TRIBUNAL DE EVALUACIÓN	iv
DECLARACIÓN EXPRESA.....	v
RESUMEN.....	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
1. GENERALIDADES	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Objetivo General.....	3
1.4. Objetivos Específicos	3
1.5. Justificación	3
1.6. Resultados esperados.....	4
1.7. Soluciones similares.....	4
1.8. Alcance.....	6
2. SOLUCIÓN PROPUESTA.....	7
2.1. Metodología.....	7
2.2. Design Thinking.....	7
2.2.1. Fase 1: Empatizar	7
2.2.2. Fase 2: Definir	10
2.2.3. Fase 3: Idear	12
2.2.4. Fase 4: Prototipar	12
2.3. Scrum	13

2.3.1. Historias de usuario	14
2.3.2. Criterios de aceptación	18
2.3.3. Blackboard Scrum	19
2.4. Desarrollo de la aplicación	19
3. IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	21
3.1. Instalación de plataforma de desarrollo de la solución	21
3.2. Criterios de aceptación.....	24
3.3. Método de corrección.	34
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	38

CAPÍTULO 1

1. GENERALIDADES

Santa Elena es una provincia en crecimiento en todos sus ámbitos, debido a que es una provincia turística con gran afluencia de turistas año tras año, y estos no solo buscan lugares donde descansar sino que buscan las mejores opciones de hacer deporte y sus principales opciones son los complejos deportivos.

La provincia 24 busca sobresalir también en el ámbito deportivo por lo cual se promueven diferentes campeonatos dentro de la provincia de los cuales los ganadores tienen la oportunidad de participar en torneos interprovinciales.

1.1. Antecedentes

Los dispositivos móviles, hoy en día, son herramientas que facilitan la vida de las personas en muchos aspectos, es por eso que su uso se ha vuelto imprescindible. Según las últimas estadísticas publicadas por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), en 2016, la tenencia de teléfonos inteligentes (Smartphone), creció 15,2 puntos desde el 2015, al pasar del 37,7% al 52,9% de la población que tiene un celular activado, ver Figura 1.1.

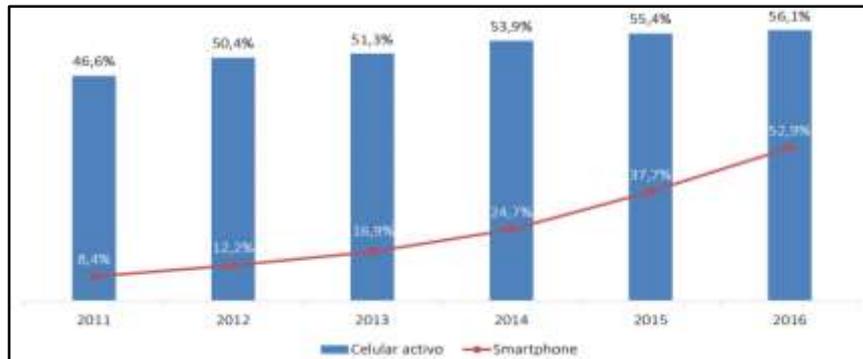


Figura 1.1: Celular activo en Ecuador.

De la misma manera, el uso de tecnologías móviles está en aumento, puesto que simplifican muchas de las tareas cotidianas, ahorrando tiempo y proponiendo soluciones de manera ágil, segura y en tiempo real.

Una de las herramientas más populares en el mundo de las tecnologías móviles, son las aplicaciones de reservas, no solo porque evitan pérdida de tiempo, sino porque aportan en gran medida al crecimiento de varias industrias.

Este panorama, sumado al interés de las personas que practican deporte a nivel nacional (ver Figura 1.2), genera el ambiente idóneo para crear nuevas tecnologías y aplicaciones móviles.



Figura 1.2: Porcentaje de personas que practican deporte.

1.2. Planteamiento del problema

A nivel de la provincia de Santa Elena, muchas son las personas que buscan a diario lugares donde poder realizar deporte, por lo cual deben recurrir a los complejos deportivos para realizar reservas, muchas veces se prefiere la comunicación telefónica para ahorrar tiempo sin lograr el objetivo. Otras personas simplemente buscan los complejos por redes sociales donde solo se puede observar información del lugar.

Es difícil encontrar una cancha adecuada en el horario y día deseado, y sin poder contactar al administrador, la tarea se vuelve aún más complicada puesto que se obliga al cliente a buscar complejo por complejo, ocasionando pérdida de tiempo. La búsqueda además se torna tediosa debido a que hay complejos que no se encuentran en vías principales.

Esto, no solo afecta a personas que quieran hacer deporte entre amigos, sino a empresas que buscan fomentar el buen ambiente laboral y desean organizar olimpiadas empresariales o simplemente un día deportivo, también a quienes

se dedican a crear campeonatos de futbol los cuales buscan la opción más conveniente para realizar reservas.

En otros casos, quienes organizan campeonatos nacionales e internacionales, torneos de escuelas de fútbol, muchas veces también buscan lugares dónde realizar sus prácticas deportivas y no solo en busca de una cancha, sino un sitio que se adapte a sus necesidades como una cancha reglamentaria de fútbol, que el lugar tenga varias canchas o que se encuentren en un lugar seguro o cerca del lugar de alojamiento o al sitio de la competencia deportiva.

1.3. Objetivo General

Facilitar la búsqueda de espacios deportivos y campeonatos en la provincia de Santa Elena asegurando la reserva e inscripción en algún torneo.

1.4. Objetivos Específicos

- Determinar las zonas en las cuales se encuentran los complejos en la provincia de Santa Elena.
- Crear procesos que disminuyan el tiempo de búsqueda de complejos deportivos y a su vez de las canchas.
- Permitir que usuarios y complejos den a conocer sus complejos y campeonatos.
- Construir un método que muestre la disponibilidad de espacios deportivos dentro del complejo o cupos en los campeonatos que se realicen en la provincia de Santa Elena.

1.5. Justificación

Al presente, en la Provincia de Santa Elena al ser un lugar turístico interno y externo, no socializa sus espacios de recreación en este caso del tipo deportivo por lo cual no se encuentra una herramienta tecnológica que permita conocer la disponibilidad de los espacios deportivos, ni complejo deportivo que facilite esta gestión. Quienes administran los complejos deportivos, por lo general, solo proporcionan un número de teléfono que muchas veces no resulta confiable o

que de nada sirve si el administrador no se encuentra presencialmente en el complejo para anotar la reserva.

Dadas estas circunstancias y las mencionadas en el ítem 1.2., se estima el desarrollo de una aplicación móvil para resolver la siguiente problemática: ¿cómo hacer que las personas encuentren complejos deportivos con la disponibilidad y presupuesto con los que se cuenta? Y con esto evitar el molesto proceso de movilizarse en busca de un complejo deportivo que se acople a las necesidades requeridas como lo es el horario y presupuesto.

1.6. Resultados esperados

- Que las personas encuentren lugares disponibles según su disponibilidad de tiempo.
- Que una aplicación móvil ahorre tiempo de búsqueda de complejos en la cabecera cantonal de Santa Elena.
- Que la aplicación sea la más usada a la provincia de Santa Elena.
- Que se llegue a utilizar la aplicación con complejos de otras provincias.

1.7. Soluciones similares

- **¿Dónde Juego?:** es una aplicación emprendida en Argentina, para reservar turnos en diferentes complejos deportivos. Ya que en Santa Fe tenían el problema de que se esperaba mucho tiempo para recibir una respuesta por parte del complejo para realizar una reservación lo cual obligaba a los usuarios a ir personalmente a realizar reservas. Ésta aplicación brinda información y datos de los diferentes complejos para proporcionarle ayuda a los usuarios. La aplicación está desarrollada en Android Studio que utiliza Web Service desarrollados en php para su conexión a su base de datos MySQL. La solución se muestra a continuación en la Figura 1.3.



Figura 1.3: Aplicación ¿Dónde juego?

- **BuscaFut:** es una aplicación móvil aplicada en Chile la cual permite buscar canchas y reservarlas. También tiene su versión web. Esta aplicación no solo permite realizar reservas, además organiza entrenamientos y partidos ahorrando tiempo en conseguir personas que quieran disfrutar del deporte. La aplicación móvil se muestra en la Figura 1.4.



Figura 1.4: Aplicación BuscaFut

- **Easy cancha:** es una aplicación emprendida en Chile, que permite agendar y pagar de manera sencilla la reserva de una cancha y hasta la contratación de personal requerido como árbitros. Ésta aplicación la desarrollaron con la

intención de disminuir largas búsquedas de cualquier tipo de cancha deportiva dentro de clubs

Ésta aplicación está desarrollada para versiones de Android, iOS y su versión web tal como se observa en la Figura 1.5.

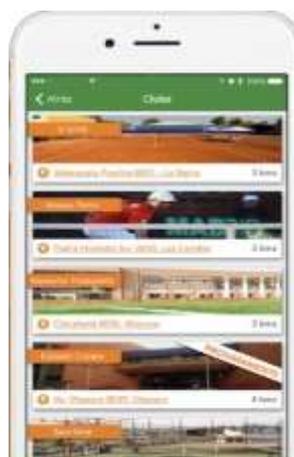


Figura 1.5: Aplicación Easy cancha

1.8. Alcance

El proyecto en su fase de desarrollo se la realizará para sistemas operativos móviles como Android, iOS y Windows. Para efecto de este proyecto se ejecutará en un simulador Android. Con el cual se podrá realizar lo siguiente:

- Verificar reserva de un espacio dentro de un complejo deportivo.
- Habrá dos tipos de usuarios: Normal y complejo.
- Los usuarios podrán inscribirse en campeonatos a través de la aplicación.
- El usuario complejo podrá verificar o cancelar una reservación no confirmada.
- El usuario normal podrá realizar reservas en complejos registrados en la aplicación.
- Validar cuenta a través de correo electrónico.

CAPÍTULO 2

2. SOLUCIÓN PROPUESTA

Para la solución se utilizarán metodologías ágiles que se complementen y ayuden a realizar una óptima solución por lo cual se planea aprovechar al máximo las historias de usuario resultantes de éste estudio.

2.1. Metodología

Se utilizó Metodología SCRUM y Design Thinking, para poder combinar los resultados rápidos con la información de lo que realmente necesita el cliente, lo cual será fundamental para la aceptación y uso de la aplicación.

Ambas metodologías se complementan ya que la metodología Design Thinking fue diseñada para generar soluciones creativas en base a las interacciones con el usuario, a esto se le suma el desarrollo incremental. Estas metodologías se centran en el factor humano y se orientan hacia el cliente ya que es un factor fundamental sobre los procesos ejecutivos y creativos de estas.

2.2. Design Thinking

La metodología Design Thinking o en español “pensamiento en diseño” nos ayuda a entender mejor la necesidad real de los usuarios, acorde a la solución propuesta. El pensamiento en diseño permite recolectar información importante sobre lo que siente y piensa el usuario final en cuanto a una problemática.

Se procedió a realizar 4 etapas de la metodología, en base a la problemática planteada en el capítulo anterior. Se visitó varios complejos deportivos observando el comportamiento de los usuarios que buscan disponibilidad de canchas o de los que ya tienen una reserva realizada.

2.2.1. Fase 1: Empatizar

En esta primera etapa se visitó varios complejos deportivos en la provincia de Santa Elena para observar el comportamiento y acciones

de los usuarios recurrentes de estos sitios, y así realizar el respectivo análisis usando 2 herramientas de la fase de empatizar, que son:

- **Qué, cómo, por qué.**

Esta herramienta nos permite evaluar el comportamiento de un usuario y recaudar información sobre cuál es el verdadero problema en dicha situación como apreciamos en la Figura 2.1.



Figura 2.1: Comportamiento del usuario

- **Mapa de empatía.**

La herramienta nos permite recaudar información sobre el ambiente que se vive en los complejos al momento de realizar reservas, buscar lugar o a la espera de que haya disponibilidad. En base a la información obtenida se realizó el siguiente mapa de empatía (ver Figura 2.2).

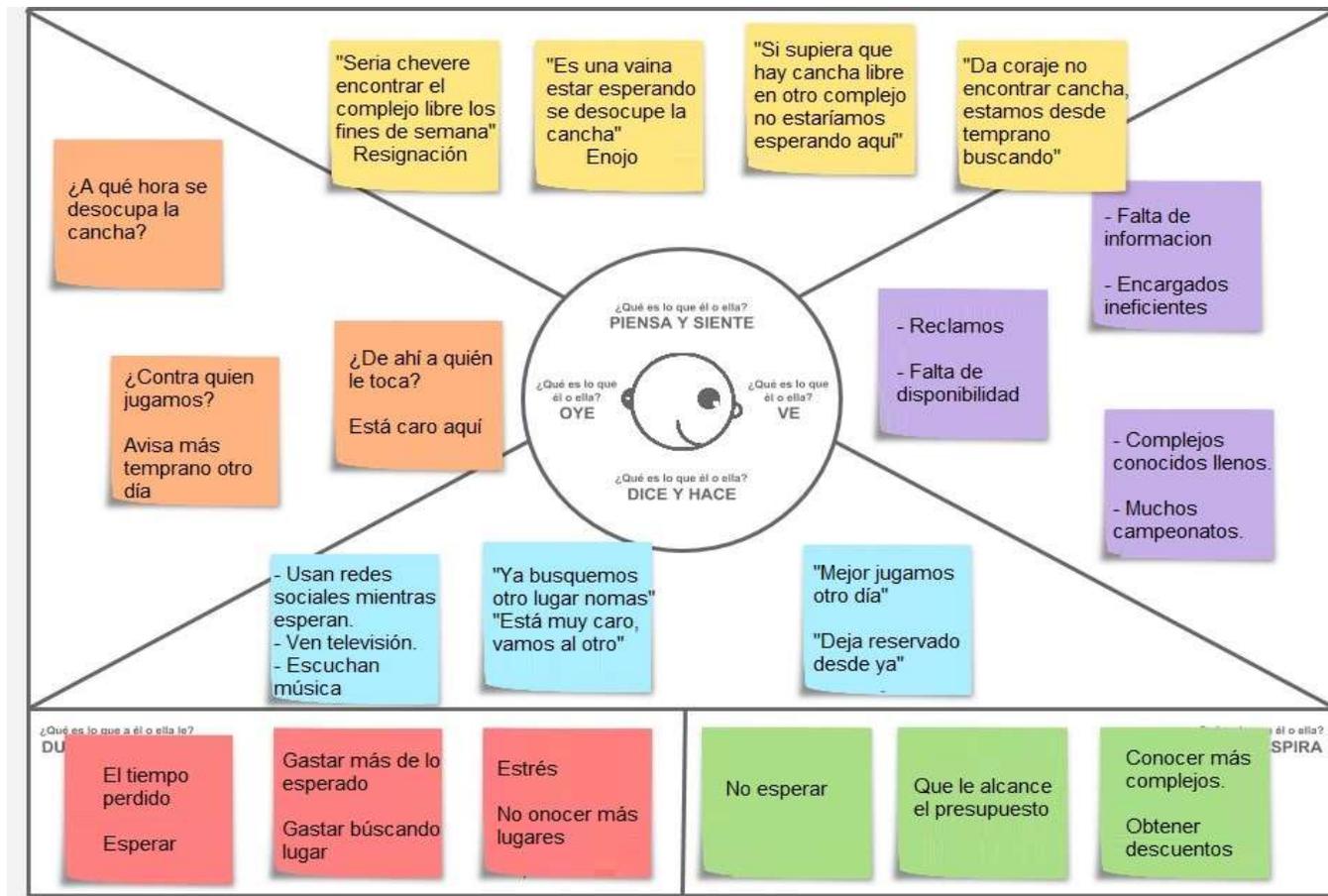


Figura 2.2: Mapa de empatía: Comportamiento del usuario

2.2.2. Fase 2: Definir

Se efectuó esta fase, bajo las siguientes herramientas:

- **Mapa de empatía**

Aquí se evalúa la rutina que conlleva a un usuario realizar una reserva de una cancha deportiva. Por lo cual se consultó a varias personas sobre los pasos para realizar una reserva y se muestra un caso en la Figura 2.3.

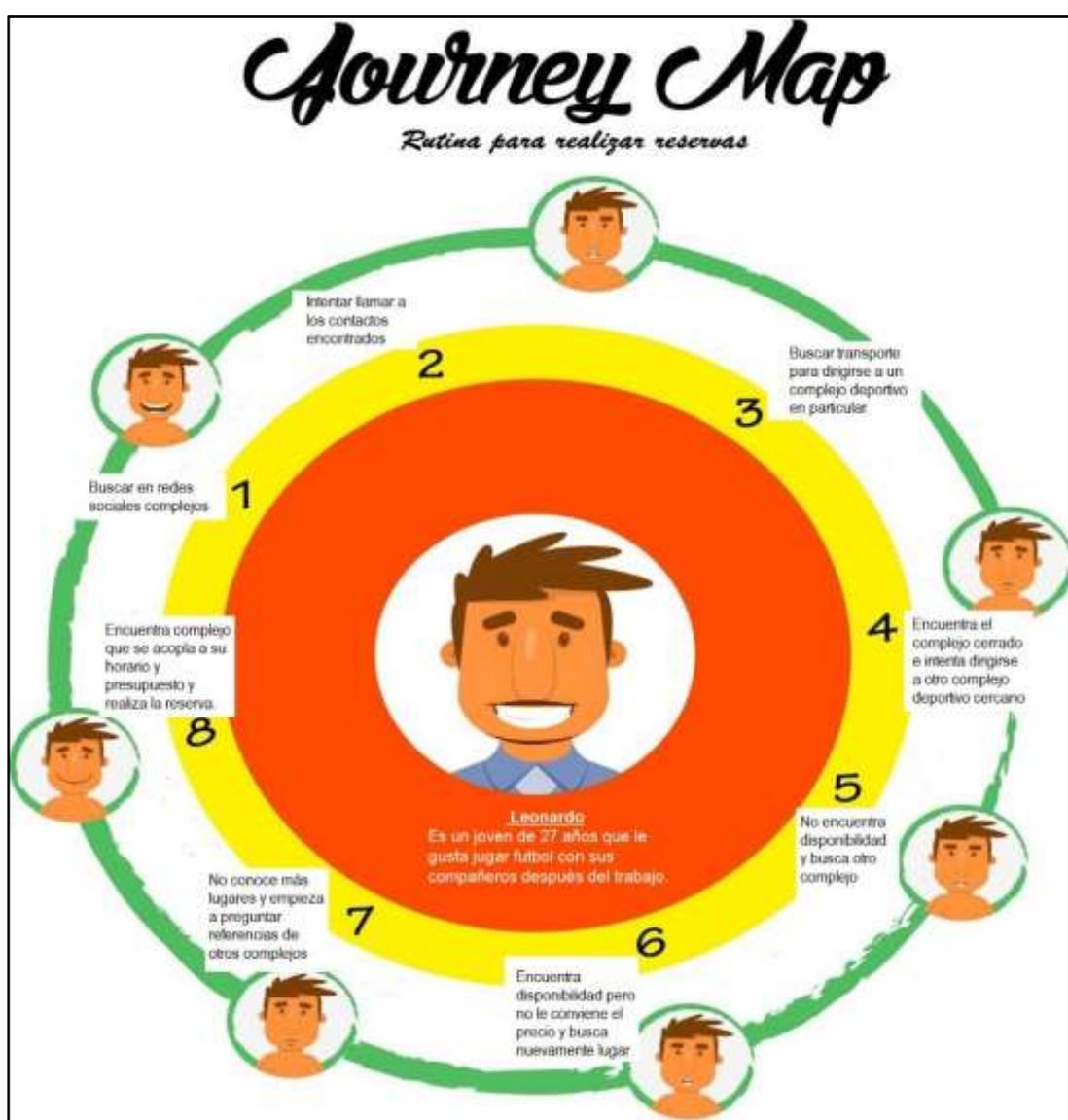


Figura 2.3: Mapa de empatía: Definir pasos a seguir para realizar una reserva

- **Perfil de usuario**

La herramienta de perfil de usuario permite establecer un perfil sobre ciertas características sobre los usuarios que frecuentan en este caso, los complejos deportivos dentro de la cabecera cantonal de Santa Elena. A continuación, se presenta el perfil de un usuario frecuente en la Figura 2.4.




Redes sociales


Música


Deportes (Futbol)


Televisión

VÍCTOR STALYN TOMALA BRAVO

- 32 años
- Vive en La Libertad
- Casado
- Chofer
- Trabaja de 08:00 hasta las 17:00
- Le gusta pintar y practicar deporte, en especial el futbol con compañeros de trabajo, amigos y campeonatos

Víctor es un Ing. en Desarrollo Empresarial, que actualmente trabaja como chofer en un negocio de venta de mercaderías en la ruta del Spondylus de la provincia de Santa Elena. Sus compañeros de trabajo suelen organizarse para jugar futbol en la noche durante la semana y Víctor por se el que más juega fútbol, es el delegado de conseguir la cancha en algún complejo deportivo. Esta tarea a veces suele ser fácil por ser conocido en ciertos lugares donde frecuenta por campeonatos, no así cuando no encuentra disponibilidad en esos complejos. Cuando no encuentra lugar, ha intentado buscar los otros complejos en internet, o en redes sociales sin tener mayor información y tiene que consultar con compañeros con los que también suele hacer deporte. Por lo general le toca recorrer los complejos que encuentre en Santa Elena, La Libertad y Salinas.

USUARIO necesita una forma de PROBLEMA/NECESIDAD porque INSIGHT

Adulto joven que busca lugares para jugar con amigos y compañeros.	El necesita encontrar un lugar que disponga de canchas libres que se ajusten a horario y presupuesto.	Porque se pierde mucho tiempo buscando complejos que tengan disponibilidad.
--	---	---

Figura 2.4: Perfil de usuario

2.2.3. Fase 3: Idear

La solución apropiada es una aplicación móvil que permita ver información de un complejo, ver los torneos que se efectúan y los espacios con los que cuenta para su respectiva reserva. En esta fase se generan soluciones mediante un dibujo o listado de posibles soluciones como se observa a continuación en la Figura 2.5.



Figura 2.5: Solución apropiada

2.2.4. Fase 4: Prototipar

En esta fase se pueden utilizar varias herramientas para el prototipo de la solución planteada, en este caso realiza un mockups como se muestra en la Figura 2.6.



Figura 2.6: Prototipo de solución apropiada

2.3. Scrum

La aplicación de esta metodología se detalla en la siguiente lista priorizada. Ver Tabla 1.

ID	Actividad	Usuario	Descripción	Prioridad	Estimación	Sprint
1	Mostrar lista de complejos deportivos según sector.	Administrador	Se presentará un menú lateral que contendrá todas las secciones de la aplicación.	10	2 días	1
1	Mostrar la información del complejo deportivo.	Administrador	Pantalla en la que se mostrará la información básica del complejo deportivo.	10	2 días	
1	Crear y mostrar los campeonatos.	Administrador	Permite crear campeonato y visualizar información de otros campeonatos.	7	5 días	
1	Mostrar reservas.	Administrador	El usuario y cliente verán las reservas disponibles y no disponibles.	8	7 días	
1	Presentar formulario de inicio de sesión y registro en la aplicación.	Administrador	Sección en la cual permitirá a los usuarios el registro, cambiar su contraseña, e iniciar sesión en la aplicación.	10	10 días	
2	Registro de usuario.	Usuario	Registro de los datos del usuario en la aplicación.	10	2 días	2
2	Validación de la cuenta del usuario por medio de su correo.	Usuario	Validar cuenta del lado del servidor por medio de un correo válido, y que no se repita en otra cuenta.	10	2 días	
2	Inicio de sesión de usuario Complejo.	Cliente	El cliente tendrá características extras en la aplicación. Como crear canchas y cancelar reservas.	10	2 días	
3	Mostrar información de campeonato.	Administrador	Pantalla donde se verá la información de un campeonato.	10	10 días	3
3	Espacios.	Cliente	El cliente puede agregar canchas o lugares del complejo para su reserva en línea o modificar sus datos.	10	5 días	
3	Canchas del complejo.	Cliente	Pantalla de canchas dentro del complejo	10	3 días	
3	Crear campeonato.	Usuario	Pantalla donde registrará el campeonato o su modificación.	10	5 días	
4	Realizar reserva.	Usuario	El usuario podrá reservar el espacio que escogió.	10	10 días	4
4	Cancelación de reserva.	Cliente	El complejo validará la reserva siempre y cuando se realice la cuota en el tiempo sugerido.	10	7 días	
5	Registro de equipo.	Usuario	El usuario podrá crear un equipo para participar en un campeonato.	10	2 días	5
5	Inscripción a campeonato.	Usuario	Una vez creado el equipo se registra en el campeonato.	10	5 días	
5	Ingresar partido.	Usuario	El usuario organizador del campeonato podrá crear partidos para registrar datos relevantes como marcador, goles, observaciones del mismo.	10	3 días	
6	Promociones o descuentos.	Cliente	El cliente podrá agregar información de promociones o a su vez inhabilitarlas.	10	5 días	6

Tabla 1: Lista priorizada

2.3.1. Historias de usuario

Siguiendo la metodología de Scrum, se menciona a continuación las historias escritas que surgieron en el proyecto lo cual sirve para la identificación de requerimientos del usuario:

1. Historia: Listar complejos

Como: Usuario

Necesito: Saber qué complejos hay en la provincia de Santa Elena.

2. Historia: Consultar disponibilidad

Como: Usuario

Necesito: Saber si un complejo tiene canchas disponibles y si el precio se ajusta a mi presupuesto.

3. Historia: Consultar dirección

Como: Usuario

Necesito: Saber dónde está ubicado un complejo en particular.

4. Historia: Consultar campeonatos

Como: Usuario

Necesito: Saber qué campeonatos hay disponibles.

5. Historia: Actualizar cupos de campeonatos

Como: Usuario

Necesito: Saber los cupos disponibles para un campeonato en particular.

6. Historia: Consultar cancha

Como: Usuario

Necesito: Saber las medidas de la cancha como imágenes del estado de la misma, y su precio.

7. Historia: Consultar fechas de realización del campeonato

Como: Usuario

Necesito: Saber cuándo inicia y finaliza un campeonato en particular.

8. Historia: Inscribir a campeonato

Como: Usuario

Necesito: Crear un equipo para inscribir en cierto campeonato.

9. Historia: Registro de complejo

Como: Complejo

Necesito: Registrar mi complejo.

10. Historia: Agregar cancha o espacio

Como: Complejo

Necesito: Agregar una cancha o espacio dentro del complejo para respectivas reservas.

11. Historia: Realizar reserva de cancha

Como: Usuario

Necesito: Realizar una reserva de una cancha disponible en determinado complejo.

12. Historia: Cancelar reservación no pagadas

Como: Complejo

Necesito: Cancelar las reservas que no hayan realizado el respectivo pago o cuota previa.

13. Historia: Deshabilitar una cancha

Como: Complejo

Necesito: Deshabilitar una cancha para realizar mantenimiento.

14. Historia: Agregar o cambiar portada

Como: Complejo

Necesito: Colocar una imagen de portada en la aplicación móvil.

15. Historia: Ver imagen de complejo

Como: Usuario

Necesito: Ver imágenes del complejo.

16. Historia: Editar información

Como: Complejo

Necesito: Cambiar la información de la misma.

17. Historia: Crear campeonato

Como: Usuario

Necesito: Crear un campeonato.

18. Historia: Ver partidos

Como: Usuario

Necesito: Ver partidos jugados en el campeonato

19. Historia: Ver equipos

Como: Usuario

Necesito: Ver que equipos están inscritos en el campeonato.

2.3.2. Criterios de aceptación

Los criterios de aceptación están representados en la Tabla 2.

Historia de usuario	Condición	Resultado
1	Abrir la pestaña de complejos, cuando se busque complejos en determinado lugar	Se mostrará una ventana donde el usuario podrá seleccionar de que sector de la provincia quiere un listado de complejos deportivos.
2	Abrir pestaña de complejos y escoger la opción de reservas.	Se muestra la información de la cancha.
3	Seleccionar un complejo. Cuando se quiera ver una dirección o referencia del lugar.	Se visualizará entre la información general, dirección y datos de ubicación del complejo.
4	Abrir pestaña de campeonatos	Se mostrará un listado de campeonatos por empezar y en curso.
5	Seleccionar un campeonato	Se mostrará entre la información general la existencia de cupo disponible.
6	Escoger una cancha de un complejo	Se mostrará una imagen de la cancha con la descripción, medidas, etc.
7	Seleccionar un campeonato	Se visualizará entre su información general con la fecha de inicio y de culminación del mismo.
8	Escoger la opción de inscribirse	Se muestra un formulario de registro en campeonato.
9	Cuando un complejo quiera mostrar su información en la aplicación móvil.	Se mostrará un formulario de registro para complejo.
10	Un complejo necesite agregar un nuevo espacio del complejo.	Se muestra un formulario de registro de cancha o espacio dentro del complejo.
11	En caso el usuario haya ingresado en la aplicación	Se mostrará el botón de reserva dentro de la información del complejo.
12	Cuando el complejo no haya recibido confirmación, pago parcial o total de la reserva.	Se muestra la opción de cancelar reservas activas.
13	Cuando el complejo necesite realizar mantenimiento de canchas o no labore un determinado tiempo.	Se muestra la opción de inhabilitar espacios dentro del complejo.
14	Cuando el complejo quiera cambiar de anuncio o imagen en página principal.	Se muestra la opción de elegir o agregar una imagen para la portada dentro de la información general del complejo.
15	Cuando el usuario quiera conocer como es el complejo.	Se muestra la opción de galería donde se muestran imágenes del lugar o anuncios.
16	Cuando el complejo quiere agregar o quitar información general del complejo.	Se muestra pantalla de campos de la información general que se podrá modificar dentro de la aplicación.
17	Cuando un usuario quiera realizar un campeonato.	Se muestra pantalla de registro de campeonato y el complejo donde se realizará.
18	Cuando el usuario quiere ver resultados de los partidos.	Se muestra pantalla de información de determinado partido.
19	Cuando el usuario quiere saber qué equipos están registrados	Se muestra lista de equipos registrados en el campeonato.

Tabla 2: Criterios de aceptación

2.3.3. Blackboard Scrum

Para la organización y control de cumplimiento de las tareas a realizar se utilizó trello.com (ver lista de tareas en Figura 2.7).

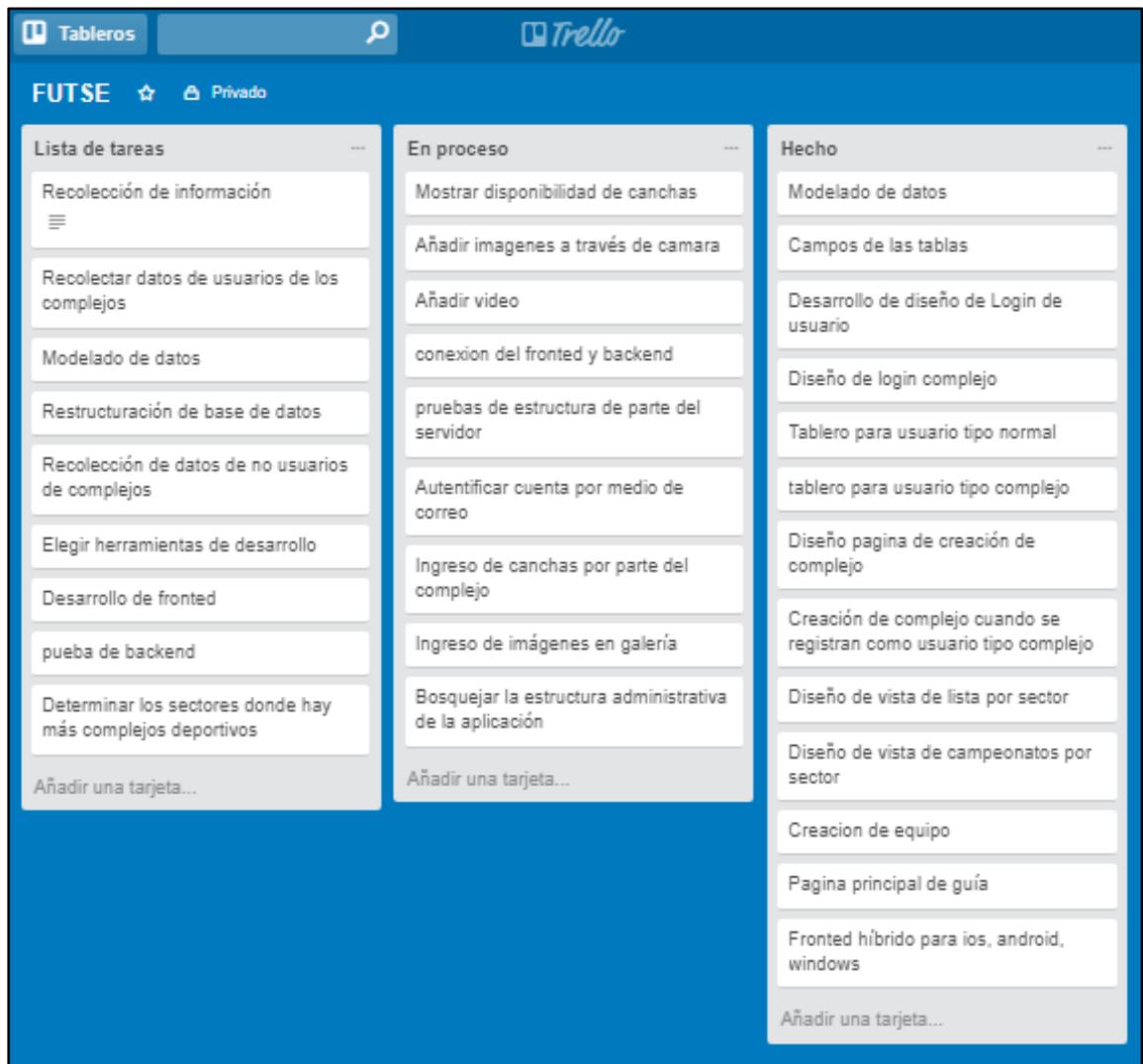


Figura 2.7: Blackboard Scrum

2.4. Desarrollo de la aplicación

Para el desarrollo de la aplicación se utilizaron las siguientes herramientas que se muestran a continuación en la Tabla 3.

Logo	Aplicación	Descripción
	IONIC	Versión 3.9 lado del Front-end
	IONIC-ANGULAR	Versión 3.6.0
 Firebase	FIREBASE	Backend web del lado del servidor, estructura JSON de la base de datos.
 node.js +	NODEJS	Node.js Prompt para comandos mediante consola.
 Java JDK 8	JAVA	SDK de java para simulador Android.

Tabla 3: Desarrollo de la aplicación

CAPÍTULO 3

3. IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.

Para el correcto uso y funcionamiento de la aplicación se necesita tener ciertos requerimientos como se detalla en la Tabla 4:

Equipo	Características	Descripción
Servidor	Servidor web: FireBase, Utilizando AngularFire.	Alojamiento de Base de datos de la aplicación móvil. Servicio Backend web FireBase.
Dispositivo inteligente.	Sistema operativo Android o IOS	Para este proyecto se inclinará por un dispositivo Android.

Tabla 4: Requerimientos para la implementación.

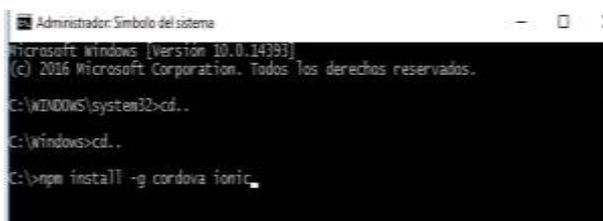
3.1. Instalación de plataforma de desarrollo de la solución

Para la instalación de la plataforma de desarrollo se necesita descargar la última versión de Node para gestionar la descarga e instalación de dependencias para el proyecto, a continuación se muestra la página de descarga oficial en la Figura 3.1.



Figura 3.1: Página de descarga de Node.

Luego de instalar el Node procedemos a través del cmd, ubicarnos en el disco local C: / para realizar la instalación de Ionic como se muestra en la Figura 3.2. Ionic utiliza programación de angular para el desarrollo de aplicaciones móviles.



```
Administrador Símbolo del sistema
Microsoft Windows [versión 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\WINDOWS\system32>cd ..
C:\WINDOWS>cd ..
C:\>npm install -g cordova ionic
```

Figura 3.2: Instalación de Ionic.

Ahora se procede a crear un proyecto en Ionic en la cual se creará la aplicación móvil. A continuación el comando para crear el proyecto llamado mintegradora con la palabra blank para iniciar un proyecto en blanco sin plantillas como se muestra en la Figura 3.3.

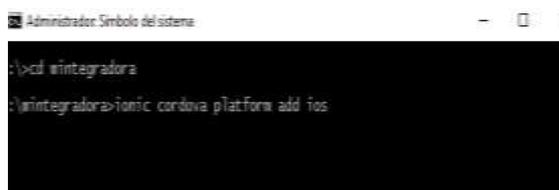


```
Administrador Símbolo del sistema
Microsoft Windows [versión 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\WINDOWS\system32>cd ..
C:\WINDOWS>cd ..
C:\>ionic start mintegradora blank
```

Figura 3.3: Creación del proyecto.

Una vez creado el proyecto se procede a ubicarnos dentro de éste para proceder a configurar la aplicación para las plataformas para el cual se desarrollará, en este caso será Android como se muestra en la Figura 3.4.

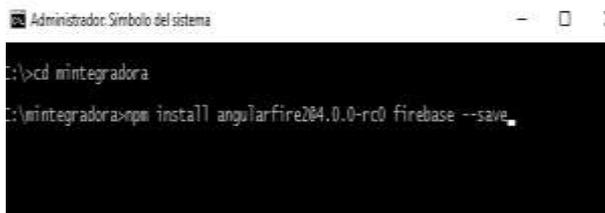


```
Administrador Símbolo del sistema

C:\>cd mintegradora
C:\mintegradora>ionic cordova platform add ios
```

Figura 3.4: Agregar la plataforma Android al proyecto.

Una vez creado el proyecto se procede a instalar la instalación para la conexión con la base de datos de Firebase como muestra la Figura 3.5.



```
Administrador: Símbolo del sistema
C:\>cd mintegradora
C:\mintegradora>npm install angularfire@4.0.0-rc0 firebase --save_
```

Figura 3.5: Instalación de FireBase al proyecto.

Luego iremos a la página oficial de FireBase donde se creará un proyecto el cual será nuestra base de datos. Para el proyecto se creó la Base de Datos llamada futse como se muestra a continuación en la Figura 3.6.

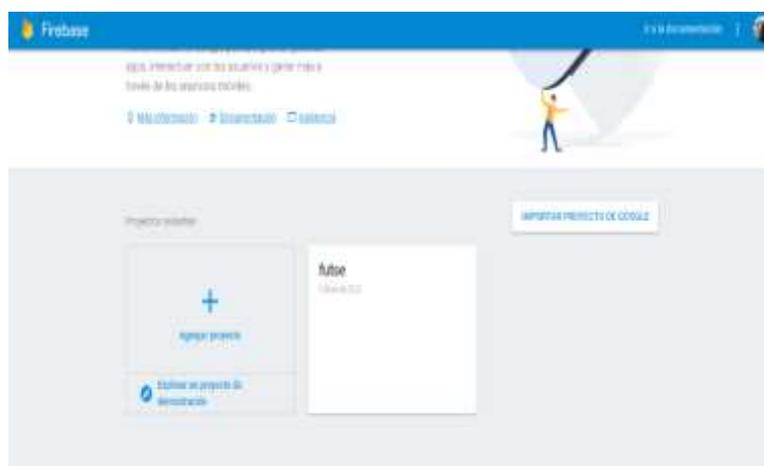


Figura 3.6: Base de Datos futse.

Una vez creada la base de datos se procede a realizar la conexión con el proyecto mintegradora donde se desarrollará la aplicación. Para esto se agrega el siguiente código en el archivo de la siguiente ruta “src/app/app.module.ts” donde se reemplaza la información con el código privado generado en el proyecto de FireBase como se muestra en la Figura 3.7 en las zonas resaltadas con su respectiva importación de funciones a utilizar.

```

1 import { ErrorHandler, NgModule } from '@angular/core';
2 import { IonicApp, IonicErrorHandler, IonicModule } from 'ionic-angular';
3 import { SplashScreen } from '@ionic-native/splash-screen';
4 import { StatusBar } from '@ionic-native/status-bar';
5
6
7 import { MyApp } from '../app.component';
8 import { HomePage } from '../pages/home/home';
9
10 import { HttpModule } from '@angular/http';
11 import { AngularFireDatabaseModule } from 'angularfire2/database';
12 import { AngularFireModule } from 'angularfire2';
13 import { FirebaseProvider } from '../providers/firebase/firebase';
14
15
16 const firebaseConfig = {
17   apiKey: "YOURKEY",
18   authDomain: "domain.firebaseio.com",
19   databaseURL: "https://domain.firebaseio.com",
20   projectId: "yourvalues",
21   storageBucket: "domain.appspot.com",
22   messagingSenderId: "yourvalues"
23 };
24
25
26 @NgModule({
27   declarations: [
28     MyApp,
29     HomePage
30   ],
31   imports: [
32     BrowserModule,
33     HttpModule,
34     AngularFireDatabaseModule,
35     AngularFireModule.initializeApp(firebaseConfig),
36     IonicModule.forRoot(MyApp)
37   ],
38   bootstrap: [IonicApp],
39   entryComponents: [
40     MyApp,
41     HomePage
42   ],
43   providers: [
44     StatusBar,
45     SplashScreen,
46     FirebaseProvider
47   ]
48 })

```

Figura 3.7: Conexión a FireBase.

Una vez terminada la instalación y configuración de Ionic y conexión con FireBase se empieza al desarrollo de la solución propuesta en el proyecto.

3.2. Criterios de aceptación

A continuación se muestran los criterios de aceptación en su fase de desarrollo sobre Ionic, estas siguiendo los criterios de aceptación establecidos en la Tabla 2.

En el desarrollo de la aplicación se realizó la clasificación de complejos por sectores para mejorar la búsqueda en la aplicación como se muestra en la Tabla 5.

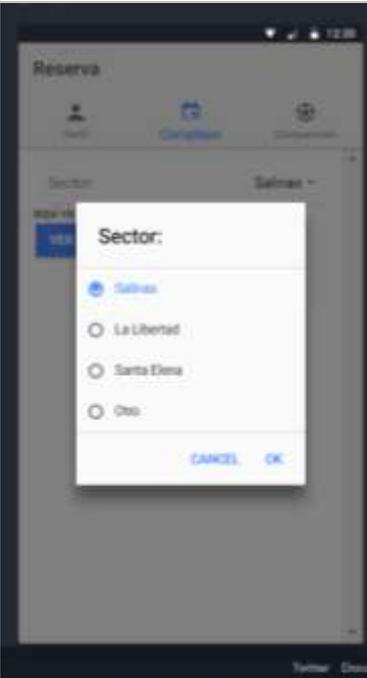
Historia de usuario	Resultado
1	

Tabla 5: Clasificación de complejos por sector.

Para la siguiente historia de usuario se desarrolló la página donde se muestra el listado de canchas que tiene el complejo seleccionado. Como se muestra en la Tabla 6.

Historia de usuario	Resultado
2	

Tabla 6: Selección de cancha de un complejo determinado.

En la historia 3 se desarrolló la interfaz donde se visualiza la información del complejo seleccionado tal como se muestra en la Tabla 7.

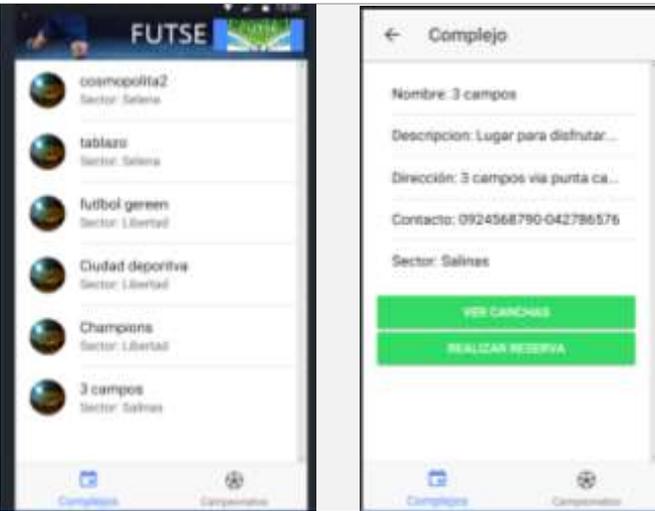
Historia de usuario	Resultado
3	 <p>The screenshot shows two parts of the app interface. On the left, a list of sports complexes is displayed, each with a globe icon and text: 'cosmopolita2 Sector: Salinas', 'tablazo Sector: Salinas', 'futbol green Sector: Libertad', 'Ciudad deportiva Sector: Libertad', 'Champions Sector: Libertad', and '3 campos Sector: Salinas'. On the right, a detailed view of a complex titled 'Complejo' is shown, including fields for 'Nombre: 3 campos', 'Descripcion: Lugar para disfrutar...', 'Direccion: 3 campos via punta ca...', 'Contacto: 0924568790-042786576', and 'Sector: Salinas'. At the bottom of this view are two green buttons: 'VER CANCHAS' and 'REALIZAR RESERVA'.</p>

Tabla 7: Información del complejo.

Para esta historia de usuario se creó la pestaña de campeonatos donde se visualiza la lista de campeonatos que se realizan en los complejos dentro de la provincia de Santa Elena como se observa en la Tabla 8.

Historia de usuario	Resultado
4	 <p>The screenshot shows a list of sports tournaments under the 'FUTSE' header. Each item includes a globe icon, the tournament name, and the start date: 'Futze7 Fecha inicio: 2017-03-07', 'Interbarrial Libertad Fecha inicio: 2017-08-31', and 'Futsala Fecha inicio: 2017-01-03'. At the bottom, there are two navigation icons: 'Complejos' and 'Campeonatos'.</p>

Tabla 8: Listado de campeonatos.

Como se observa en la Tabla 9 se muestra la información general del campeonato seleccionado donde visualizará ciertas opciones parte de la información.

Historia de usuario	Resultado
5	

Tabla 9: Información general del campeonato seleccionado.

Para la siguiente historia de usuario se desarrolló una página de visualización de información de la cancha seleccionada como se muestra en la Tabla 10.

Historia de usuario	Resultado
6	

Tabla 10: Información de la cancha seleccionada dentro de un complejo.

En la siguiente pantalla se muestra la información del campeonato como las fechas en que se realizará como se ve en la Tabla 11.

Historia de usuario	Resultado
7	

Tabla 11: Información del campeonato.

A continuación se muestra la pantalla de registro a un campeonato donde se pide el nombre del equipo y de la persona que se hará responsable del equipo como se muestra en la Tabla 12.

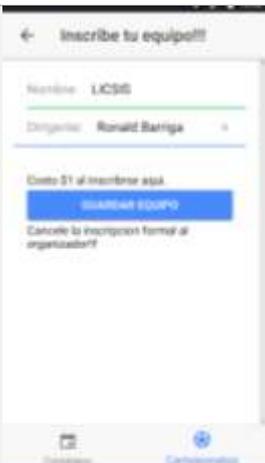
Historia de usuario	Resultado
8	

Tabla 12: Registro de equipo

Para el registro de un complejo se selecciona la opción de campeonato y a continuación llena el formulario de registro en la aplicación como muestra la Tabla 13.

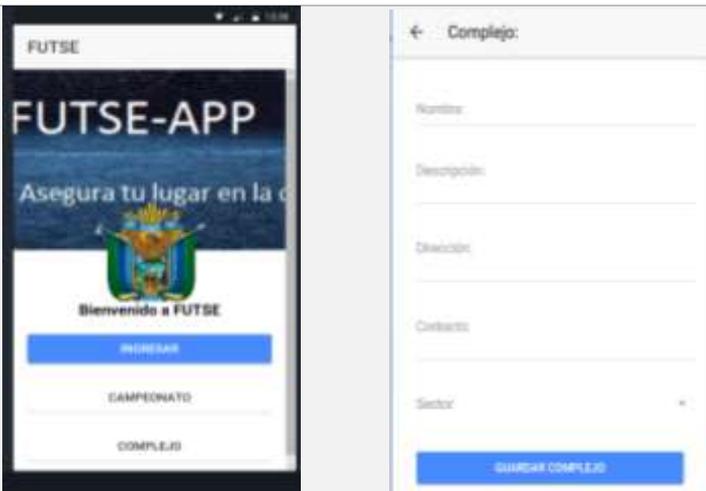
Historia de usuario	Resultado
9	

Tabla 13: Registro de complejo.

Cuando el complejo quiera agregar cancha se muestra la pantalla de datos de la cancha a agregar en el complejo como se muestra en la Tabla 14.

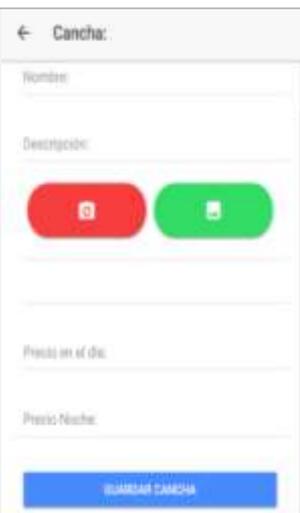
Historia de usuario	Resultado
10	

Tabla 14: Agregar cancha

Para realizar una reserva se muestra la pantalla de crear reserva para seleccionar la fecha, hora y cancha de su elección. Se realiza la reserva si la reserva no coincide con otra en la misma cancha. Se muestra la pantalla de reserva en la Tabla 15.

Historia de usuario	Resultado
11	

Tabla 15: Realizar reserva

Se muestra en la Tabla 16 la pantalla donde el complejo podrá cancelar una reservación de la cual no haya obtenido confirmación o pago parcial o total.

Historia de usuario	Resultado
12	

Tabla 16: Eliminar reserva

Cuando el complejo quiera eliminar una cancha o deshabilitarla se muestra la opción de eliminar dentro de la información de la cancha como se muestra en la Tabla 17.

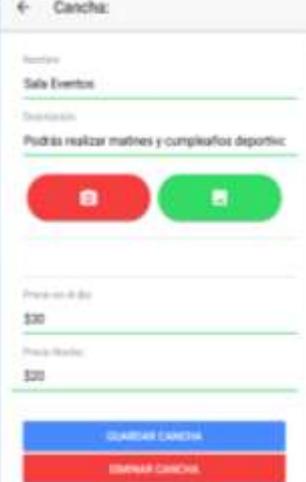
Historia de usuario	Resultado	
13		

Tabla 17: Eliminar cancha

El complejo puede cambiar su información tanto como la imagen que se muestra en la aplicación como se muestra en la Tabla 18.

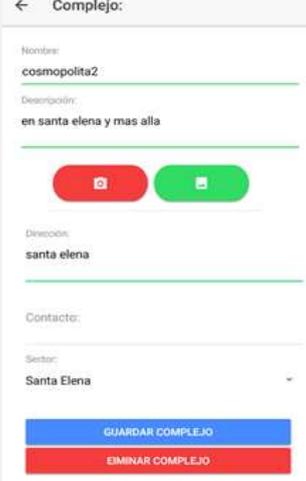
Historia de usuario	Resultado	
14, 16		

Tabla 18: Cambio de información del complejo.

Un usuario puede ver fotos del complejo dentro de la galería del complejo donde se verá un listado de imágenes que ha subido el complejo para que el usuario pueda conocer mejor el complejo como se muestra en la Tabla 19.

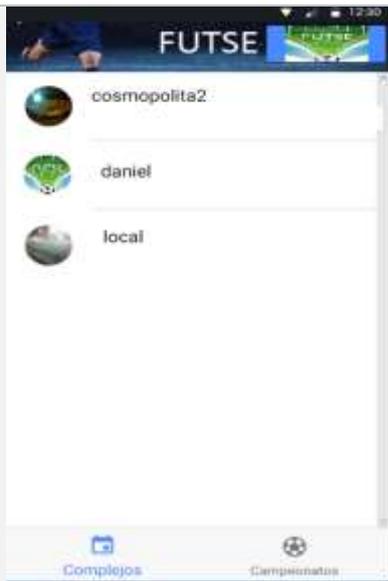
Historia de usuario	Resultado
15	

Tabla 19: Galería del complejo

Para crear un campeonato el usuario podrá llenar un formulario de creación de campeonato en el cual estará la información relevante del campeonato como se observa en la Tabla 20.

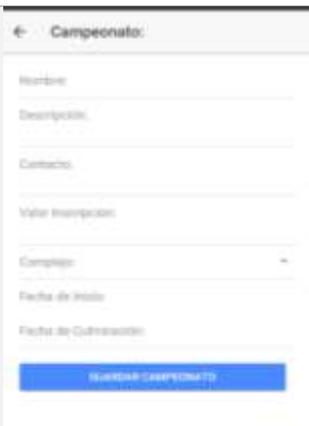
Historia de usuario	Resultado
17	

Tabla 20: Crear campeonato.

El usuario podrá visualizar los partidos que el campeonato registró dentro del campeonato como se observa en la Tabla 21.

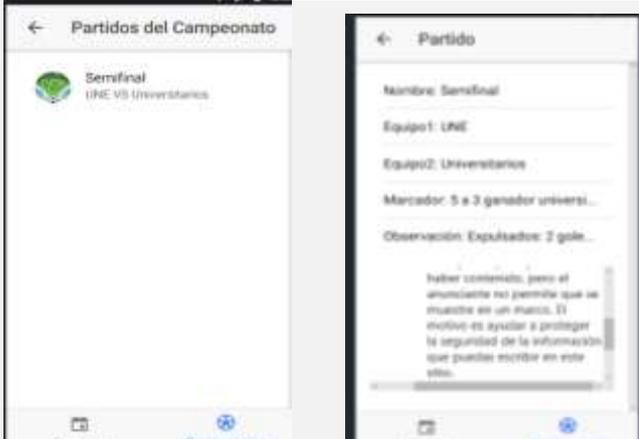
Historia de usuario	Resultado
18	

Tabla 21: Información del partido

El usuario podrá ver los equipos registrados como lo muestra la Tabla 22. Donde se muestra los dirigentes de cada equipo.

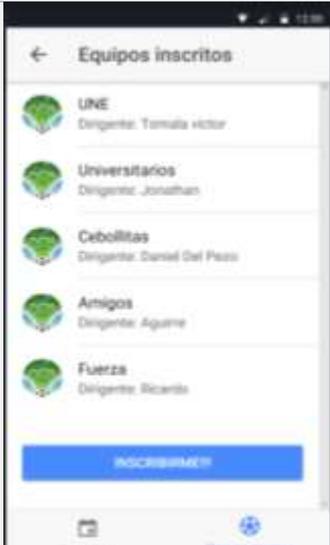
Historia de usuario	Resultado
19	

Tabla 22: Lista de equipos inscritos en un campeonato.

3.3. Método de corrección.

En la Tabla 23 se lista las tareas que se realizaron para el desarrollo de la solución en el Sprint 1 como vemos a continuación.

Sprint: 1			
Tarea	Tipo	Responsable	Esfuerzo
Listar Complejos	Desarrollo	Daniel Del Pezo	3
Generar las canchas	Desarrollo	Daniel Del Pezo	4
Ver información del complejo	Desarrollo	Daniel Del Pezo	5
Crear sección campeonatos	Desarrollo	Daniel Del Pezo	3
Abrir campeonato para ver información	Desarrollo	Daniel Del Pezo	5
Escoger cancha de complejo	Desarrollo	Daniel Del Pezo	5

Tabla 23: Tareas realizadas desde el 10 de julio al 20 de julio del 2017.

En el Sprint 2 se realizaron las tareas referentes a campeonatos que se realizan en las instalaciones de los complejos deportivos, ver Tabla 24.

Sprint: 2			
Tarea	Tipo	Responsable	Esfuerzo
Escoger campeonato	Desarrollo	Daniel Del Pezo	2
Ver información del campeonato	Desarrollo	Daniel Del Pezo	3
Crear registro de reserva.	Desarrollo	Daniel Del Pezo	4
Crear sección campeonatos	Desarrollo	Daniel Del Pezo	3
Abrir campeonato para ver información	Desarrollo	Daniel Del Pezo	5
Escoger cancha de complejo	Desarrollo	Daniel Del Pezo	4

Tabla 24: Tareas realizadas desde el 21 de julio al 31 de julio del 2017.

Como se observa en la Tabla 25 en el Sprint 3 se realizó las tareas de registros y reservas.

Sprint: 3			
Tarea	Tipo	Responsable	Esfuerzo
Registro	Desarrollo	Daniel Del Pezo	5
Revisar reservas	Desarrollo	Daniel Del Pezo	3
Registro de complejo	Desarrollo	Daniel Del Pezo	4
Agregar imágenes	Desarrollo	Daniel Del Pezo	5
Crear cancha	Desarrollo	Daniel Del Pezo	5
El complejo eliminará reservas	Desarrollo	Daniel Del Pezo	4

Tabla 25: Tareas realizadas desde el 01 de agosto al 15 de agosto del 2017.

En el Sprint 4 se realizaron las tareas restantes que los clientes requerían en la solución para gestionar las reservas y campeonatos como vemos en la Tabla 26.

Sprint: 4			
Tarea	Tipo	Responsable	Esfuerzo
Eliminar cancha	Desarrollo	Daniel Del Pezo	5
Galería	Desarrollo	Daniel Del Pezo	3
Crear campeonato	Desarrollo	Daniel Del Pezo	4
Agregar partidos	Desarrollo	Daniel Del Pezo	5
Eliminar equipos	Desarrollo	Daniel Del Pezo	5
Agregar reserva de parte de complejo	Desarrollo	Daniel Del Pezo	5

Tabla 26: Tareas realizadas desde el 16 de agosto al 29 de agosto del 2017.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo en el Framework Ionic permite realizar una aplicación híbrida al agregar al proyecto el tipo de sistema que se pretende generar, no solo para Android, lo cual permite a usuarios con IOS y Windows Phone también poder utilizar la aplicación.

La población que gusta del deporte va en aumento llegando casi a un 50% de la población en el 2014 por lo cual se concluye que con la realización de la aplicación FUTSE sea factible de implementar dentro de la provincia de Santa Elena.

Con la metodología Design Thinking se obtuvo la rutina de un usuario de complejos deportivos para realizar reservas logrando que la aplicación “FUTSE” sea de gran utilidad ya que ahorra tiempo de búsqueda de complejos dentro de la provincia.

En la etapa de prototipo de la metodología Design Thinking se definió la información relevante que los usuarios preferían ver dentro de la aplicación.

En conclusión, la implementación de FUTSE será muy factible por la acogida por parte de los complejos y de la predisposición de brindar información para que esta se desarrolle ya que ha sido bien vista por usuarios de complejos deportivos en la provincia de Santa Elena. A esto se le suma el buen porcentaje de personas que cuentan con teléfonos inteligentes con conexión a internet y de las personas que buscan hacer deporte en todo el país.

Se recomienda a los usuarios de “FUTSE” realizar pago previo con el complejo ya que si una reserva no es confirmada estará a criterio del complejo eliminar dicha reserva.

Desarrollar el módulo de pago para efectuar pago de la reserva por medio de la aplicación móvil hacia los complejos deportivos.

Realizar la transmisión en vivo de los partidos de los campeonatos.

Antes de compartir el video de YouTube de los partidos, dar permisos de reproducción y hacerlos públicos para evitar se niegue el acceso de reproducción a través de la aplicación.

Implementar la autenticación por medio de cuentas de redes sociales como Facebook, twitter.

Se recomienda también implementar el almacenamiento offline para permitir a los usuarios consultar información sin requerir de internet.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] R. Daniel y Z. Aldana “La motivación del Deporte” en Psicología online. Buenos Aires. Argentina, 2005. [Online]. Disponible en: http://www.psicologia-online.com/articulos/2005/motivacion_deporte.shtml
- [2] “Santa Elena vivió la feria deportiva de la revolución”. Ministerio del Deporte. [Online]. Disponible en: <http://www.deporte.gob.ec/santa-elena-vivio-la-feria-deportiva-de-la-revolucion/>
- [3] L. Ronald (2016, Octubre 16). “La provincia de Santa Elena acogió los Juegos Ancestrales”. El comercio. [Online]. Disponible en: <http://www.elcomercio.com/deportes/santaelena-juegos-ancestrales-intercultural-deportes.html>
- [4] Deportes - Escuela de fútbol Santa Elena. (2004, Julio 13). [Online]. Disponible en: http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000259953/-1/Escuela_de_f%C3%BAtbol_Santa_Elena.html#.WToZ42g1_IU
- [5] A. Katherine “Incidencia de la Actividad Física y deportiva en el rendimiento Académico e niños de edad escolar de 8 a 10 años en el Centro de Educación Básica Fiscal “Teodoro Wolf” del cantón Santa Elena provincia de Santa Elena en el año 2011 – 2012. Propuesta alternativa”. Escuela Superior del Ejército de Salgonqui. [Online]. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6966/1/AC-ED-ESPE-047097.pdf>
- [6] El Universo (2012, Marzo 3). “Jóvenes de Santa Elena también vivieron fiesta en torneo de fútbol”. [Online]. Disponible en: <http://interbarriales.eluniverso.com/2012/03/03/jovenes-de-santa-elena-tambien-vivieron-fiesta-en-torneo-de-futbol/>
- [7] El Universo (2015, Agosto 4). “Santa Elena presente en varios torneos”. [Online]. Disponible en: <http://interbarriales.eluniverso.com/2015/08/04/santa-elena-presente-en-varios-torneos/>
- [8] Prefectura Santa Elena (2016, Septiembre 30). “Se viene la copa prefectura 2016, fútbol a nivel provincial”. [Online]. Disponible en:

<http://www.santaelena.gob.ec/index.php/noticias-boletines-varias/1027-se-viene-la-copa-prefectura-2016-futbol-a-nivel-provincial>

[9] P. Jerónimo (2017, Junio 17). Guía fundamental de Scrum. [Online]. Disponible en: <https://jeronimopalacios.com/scrum/>

[10] Scrum.org (2016, Julio 13). A better way of building products. [Online] Disponible en: <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>

[11] B. Tim (2017, Septiembre 25). Learn Design Thinking 2. [Online]. Disponible en: <https://www.ideo.com/pages/design-thinking#h2-learn-design-thinking>

[12] N. Linda (2017) Design Thinking as a strategy for innovation. [Online]. Disponible en: <https://www.creativityatwork.com/about/linda-naiman/>

[13] P. Alfonso. (2015, Febrero 20). Aprende a pensar como un diseñador. [Online]. Disponible en: <http://innokabi.com/aprende-a-pensar-como-un-disenador-design-thinking/>

[14] L. José (2009, Agosto 29) Las 5 fases del Design Thinking. [Online]. Disponible en: <https://www.inhiset.com/noticias/109-las-5-fases-del-desing-thinking>

[15] C. Tiago (2016, Marzo 10). Desarrollo de aplicaciones híbridas móviles con Ionic framework. [Online]. Disponible en: <http://equipo.altran.es/desarrollo-aplicaciones-hibridas-moviles-ionic-framework/>

[16] B. Julián (2017, Abril 4). Desarrollo de Aplicaciones Móviles con Ionic. [Online]. Disponible en: <https://swapps.io/es/blog/desarrollo-de-aplicaciones-moviles-con-ionic/>

[17] R. Javier. (2017, Marzo 14) Firebase, la infraestructura para crear y lograr el crecimiento de apps. [Online]. Disponible en: <http://www.analiticaweb.es/firebase-infraestructura-crear-y-lograr-crecimiento-apps/>

[18] S. Verónica. (2016, Septiembre 15). Cómo crear una aplicación híbrida con Ionic y Firebase. [Online]. Disponible en: <http://cookyourweb.com/ionic-y-firebase/>