



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

Conceptualización y prototipado de La Zona App:  
Aplicación móvil enfocada en la recolección de  
analítica deportiva

Facultat d'Informació i Mitjans Audiovisuals

Máster en Gestión de Contenidos Digitales

**Alumno:** Mateo Correa Velandia

**Tutor:** Cristóbal Urbano

Curso 2021-2022

Universitat de Barcelona

## **Agradecimientos**

A la Universidad de Barcelona, Cristóbal Urbano por apoyarme con su tutoría y todo el equipo de profesores que hicieron parte de mi formación académica en el óptimo desarrollo del máster.

A mis padres y hermano, quienes siempre me han brindado un apoyo, han creído en todos los retos y procesos a los que me he aventurado desde muy joven y nunca he dejado de sentir ese calor de hogar que me ha cobijado cada día.

A mi pareja, que a pesar de la distancia ha sido una motivación vital para dar todo mi potencial en esto. Sus palabras diarias son factores fundamentales de seguir creyendo en mis capacidades y poder a futuro celebrar todo este proceso juntos.

A mis amigos, que me han recordado la importancia de nunca dejar de sonreír, el aprecio siempre ha estado intacto y son confidentes de mis días.

En especial a María Antonia y Dora, a quienes pienso mucho a pesar de la ausencia y estarían muy orgullosas de haber sido testigos de este logro.

# Sumario

<b>1. Resumen ejecutivo</b> .....	6
<b>2. Introducción</b> .....	9
<b>3. Alcance del proyecto</b> .....	11
3.1 La Zona: Definición de la empresa .....	11
3.2 Finalidad del proyecto .....	12
3.3 Objetivos .....	17
3.4 Alcance.....	17
<b>4. Metodología</b> .....	19
4.1 Revisión bibliográfica .....	19
4.2 Benchmark.....	20
4.3 Funcionalidades de la aplicación móvil.....	21
4.4 Desarrollo del prototipo.....	22
4.5 Buyer Persona.....	23
4.6 Construcción test de usabilidad.....	24
<b>5. Marco de referencia</b> .....	27
5.1 Dimensión global del fenómeno fútbol .....	27
5.2 Desarrollo y visión del fútbol en Colombia.....	29
5.3 Procesos de formación deportiva.....	30
5.4 Big Data aplicada al fútbol.....	33
5.5 Cobertura e impacto digital .....	37
5.6 Contextualización de las aplicaciones móviles .....	42
5.6.1 Tipo de aplicaciones .....	44
5.6.2 Tipos de Frameworks .....	48
5.6.3 Principales sistemas operativos.....	53

<b>6. Definición del proyecto</b> .....	57
6.1 Benchmark.....	57
6.1.1. Elite Skills Arena (ESA).....	58
6.1.2. BlazePod.....	64
6.1.3. Aplicación: Catapult One.....	73
6.1.4. Análisis comparativo y conclusiones del benchmark.....	81
6.2 Descripción Amenazas y Oportunidades.....	83
6.2.1 Revisión público objetivo.....	86
6.3 Descripción escenarios posibles.....	90
6.4 Modelo de negocio.....	91
6.4.1 Freemium – Suscripción.....	93
6.4.2 In-App Advertising.....	95
6.5 Conceptualización Zona Wall.....	96
<b>7. Conceptualización y prototipado de la aplicación</b> .....	101
7.1 Arquitectura de la aplicación.....	101
7.2 Análisis de funcionalidades.....	108
7.2.1 Wireframe.....	109
7.3 Desarrollo de la aplicación móvil.....	120
7.3.1 Prototipado de alta fidelidad.....	122
7.3.2 Decisiones gráficas de la aplicación.....	136
<b>8. Proceso de difusión</b> .....	141
8.1 Gestión de Redes Sociales.....	142
8.2 Estrategia Paid Media.....	144
8.3 App Store Optimization (ASO).....	146
8.4 Propuesta de estrategias adicionales.....	148
<b>9. Evaluación y métricas de análisis</b> .....	151
9.1 Adquisición.....	151
9.2 Conversión.....	152
9.3 Rendimiento.....	153
9.4 Fidelización.....	154

<b>10. Planificación</b> .....	155
10.1 Diagrama de Gantt .....	155
10.2 Planificación financiera .....	156
<b>11. A modo de conclusión</b> .....	159
<b>12. Referencias</b> .....	161

## 1. Resumen ejecutivo

En el transcurso de los últimos años, la tecnología se ha implementado en el fútbol desarrollando un valor añadido a la hora de ejecutar los diferentes procesos deportivos. Se emplean análisis de movimientos en el terreno de juego, se cuenta con video analistas en los planteles, hacen seguimiento del desgaste físico durante la competencia, generan mapas de calor en el terreno de juego, entre otros datos más. La data deportiva entonces, se ha ido incorporando en este campo y los equipos de la élite del fútbol desarrollan sus metodologías en torno a lo que los datos proveen del seguimiento de sus jugadores.

La Zona App, busca revolucionar el fútbol colombiano con un modelo único, tecnológico e idóneo para cualquier plantel deportivo o jugadores particulares por medio de una aplicación móvil y una metodología exponencial de entrenamiento. Se fundamenta de un modelo ECA (Estímulos Cognitivos Atencionales), que busca acondicionar el deporte al cerebro humano, basado en estímulos de flujos sensoriales, óptima toma de decisiones, capacidades de concentración, agilidad y reacción del deportista. Son aquellos elementos a los que el futbolista está inmerso en una competencia profesional, con el objetivo principal de generar un desarrollo en las habilidades y rendimiento deportivo del jugador.

A través de la aplicación, se controlará los Z-Wall (muros de 90x40 cm) equipados, entre varios elementos, con un chip receptor de información y luces led, los cuales cumplen la función de ejecutar la metodología de entrenamiento de La Zona para recibir información del rendimiento y gestión deportiva que haya tenido el jugador frente al entrenamiento. En la aplicación gráficamente se podrá evidenciar la velocidad de reacción, tiempos de respuesta, precisión y fuerza para obtener una analítica completa del deportista. Al igual que, contar con una comparativa de rendimiento bajo un modelo de escalafón a nivel nacional frente a características y resultados ejecutados en el entrenamiento, que funcionará para la toma de decisiones del cuerpo técnico y gestión de metodologías de formación deportiva.

Es una aplicación híbrida realizada con el *framework* de Flutter, que ejecuta para el desarrollo de esta a través de Dart, un lenguaje de programación orientado a objetos. Emplea en su desarrollo a BloC, lo que permite manejar eficientemente los eventos mediante flujos de forma asincrónica siendo así un factor de decisión clave a la hora de la creación de la aplicación. Su enlace a los muros de entrenamiento se desarrollará por la tecnología de *Bluetooth Low Energy* (BLE) que permitirá conectar tres Z-Wall y entrenar paralelamente con cada uno de ellos. Finalmente, estará disponible para los sistemas operativos iOS y Android.

Se plantea así una aplicación con un modelo de toma de datos deportivos que se irá alimentando cada vez que los jugadores realicen los diferentes entrenamientos. Las instituciones deportivas y entrenadores podrán controlar sus equipos, gestionar cambios, implementar sus metodologías de entrenamiento que consideren necesarias bajo su modelo de juego o utilizar las que por defecto se recomienda a través de video desde la aplicación.

Su metodología está sustentada por diferentes mecanismos. Primero, un *benchmark* con aplicaciones que manejan un modelo de toma de datos basado en productos similares. En segundo caso, se ha empleado un estilo de identidad basado en el manual de marca de La Zona, evidenciado en la alineación cromática que tiene la aplicación y los productos diseñados. De igual manera, se desarrollará una estrategia de marketing para conseguir los objetivos frente a la visibilidad, adquisición, conversión y fidelización; desde las acciones realizadas en RRSS, con ASO, SEO u otras estrategias nivel general.

La aplicación será un aliado más para seguir creciendo técnicamente al fútbol colombiano, apoyar instituciones y jugadores a mejorar sus capacidades deportivas y lograr que La Zona se convierta en un referente en el país por su modelo de entrenamiento y analítica de datos en este campo.





## 2. Introducción

La conceptualización y prototipado de este proyecto está enfocado en el desarrollo de una aplicación móvil especializada en fútbol. A través de ella, se busca presentar un análisis de data deportiva por medio del rendimiento ejecutado en una metodología de entrenamiento, basado en un modelo de atención cognitiva y de técnica del futbolista. Es un prototipo único que estará disponible para los deportistas e instituciones deportivas con el objetivo de brindar un apoyo funcional para el fútbol mejorando las capacidades, habilidades técnicas, de concentración, velocidad y precisión en cada uno de los jugadores de fútbol.

Está inicialmente enfocada para un público en Colombia, pues en dicho país, no se han implementado grandes procesos tecnológicos aplicados al fútbol. Por tanto, La Zona App tendrá un modelo de negocio que entrará a innovar el mercado y será un apoyo al deportista que ya es profesional o aquellos jóvenes que entrenan a diario por lograr cumplir esos sueños. Es un país que poco a poco sigue creciendo en materia digital, tiene una gran cabida a los procesos generados en aplicaciones móviles, cuenta con una gran cantidad de entidades deportivas enfocadas al fútbol y será paso inicial para el crecimiento de la aplicación frente a la receptividad del usuario.

Siendo así, a través del siguiente proyecto se establecerá todos los parámetros ejecutados desde cero para comprender la importancia para el sector de la creación de la aplicación. Conoceremos los parámetros principales en el prototipado de esta, desde un estudio de competencia, decisiones gráficas y todos los componentes funcionales que permiten el desarrollo del aplicativo móvil.

La Zona App, es la aplicación que llega al mercado colombiano para revolucionar el deporte del país con sus nuevas tecnologías y una metodología de entrenamiento enfocada 100% en mejorar las habilidades técnicas del deportista.



## 3. Alcance del proyecto

### 3.1 La Zona: Definición de la empresa

Forjar un sueño de llegar al fútbol profesional sin duda es uno de los elementos comunes que unen fronteras alrededor del mundo. Los niños y jóvenes desarrollan una meta clara por cumplir y trabajan en torno a este deporte desde diferentes ámbitos para lograr mejorar la técnica, rendimiento, capacidad física entre muchas temáticas más que hacen a un jugador más completo. La premisa del origen de este proyecto surge por la pasión de José Talero y David Gómez, jugadores semiprofesionales, quienes identificaron una necesidad para apoyar-mejorar las habilidades del deporte y lo llevaron a un siguiente nivel.

Durante el 2020, mientras la Pandemia de Covid-19 paralizó a todos los países, en



Bogotá se fue forjando La Zona, una empresa de tecnología del deporte, en donde a través de teoría experimental de acciones de juego y mediante la fusión tecnológica de elementos adicionales, se pretende que los jugadores dispongan de un análisis estadístico de cada movimiento o acción que realizan. La Zona se creó con el objetivo de generar un impacto transformacional en cómo se vive el deporte en Colombia y Latinoamérica,

ayudando a cumplir los sueños de los más jóvenes y llevando a los experimentados a mejorar su deporte, crecer exponencialmente su rendimiento con la nueva era que está copando el sector deportivo, la big data.

Es así como La Zona comenzó a dar un primer paso con entrenamientos personalizados a nivel colectivo como con enfoques particulares empleando una

metodología ECA (Estímulos Cognitivos Atencionales), la cual consiste en llevar a un siguiente nivel la atención y concentración del deportista a la hora de realizar el deporte por medio de estímulos en los estados de flujo mental. Los entrenamientos se complementan con un agotamiento físico que proporciona llevar al máximo la toma de decisiones frente a un desgaste corporal que se evidencia constantemente en las competencias.

Se estableció un público objetivo y se comenzó a generar estrategias para que cada uno de ellos conocieran el trabajo enfocado en el deporte diferencial que ofrecía La Zona. Incluso, durante la contingencia del Coronavirus, se buscó continuar con una activación física con elementos tecnológicos, desarrollando así prototipos de entrenamiento con muros, luces, sensores de movimiento entre otros. Dichos elementos, ya estaban siendo utilizados en Europa, pero se debía dar un giro creativo para obtener productos únicos y completamente innovadores dirigidos al fútbol latinoamericano.

El equipo de La Zona ha ido estructurando y creciendo en personal, cuenta con nutricionista, entrenadores deportivos, periodista de datos, me uno al proyecto como gestor de contenido digital y durante el mes de junio 2022 se cerró el ingreso de un desarrollador web.

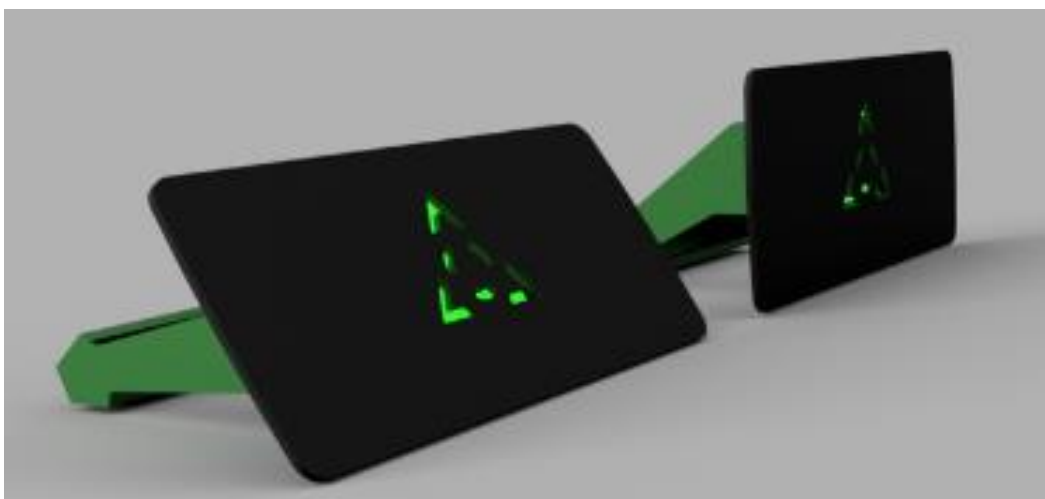
### **3.2 Finalidad del proyecto**

*'Being in the zone'* traducido a 'estar en la zona' es lo que buscamos parametrizar por medio de la tecnología aplicada al deporte. Desarrollar patrones analíticos de los diferentes movimientos ejecutados por los deportistas aplicados a las acciones habituales que se producen en el terreno de juego. Generar el mayor potencial posible del jugador como componente principal en el flujo mental y los factores que allí se desencadenan. En términos de atención la concentración, la percepción selectiva y la capacidad mental del uso compartido de tiempo son elementos

fundamentales para llevar de la mano una psicología cognitiva (Goldstein, 2011), elemento fundamental en todos los ejercicios evidenciados en La Zona.

Para ello, desde la metodología aplicada se busca trabajar en el *attentional blink*, que se produce cuando en nuestro cerebro hay una ceguera temporal, una especie de pausa en la capacidad de nuestra mente en escanear los alrededores y a su vez, todos los factores que se están produciendo en simultáneo. (Talero, 2020) Se realiza por medio de estímulos al flujo sensorial de nuestro cerebro, buscando entrenar elementos que no son comunes en el deporte y llevando a mejorar la capacidad de concentración del jugador a través de señales visuales/auditivas para que entre en la zona y logre desarrollar al máximo su potencial deportivo reduciendo los índices de *attentional blink*.

Por tal motivo, se creó una vertiente tecnológica en el proyecto, que denominamos La Zona Wall, que consiste en tres paredes de 90 centímetros de ancho por 40 de alto con luces Led RGB (Figura 1) que cuenta con sensores de impacto a través de bluetooth al computador y registra ciertos datos de los jugadores que realicen el ejercicio.



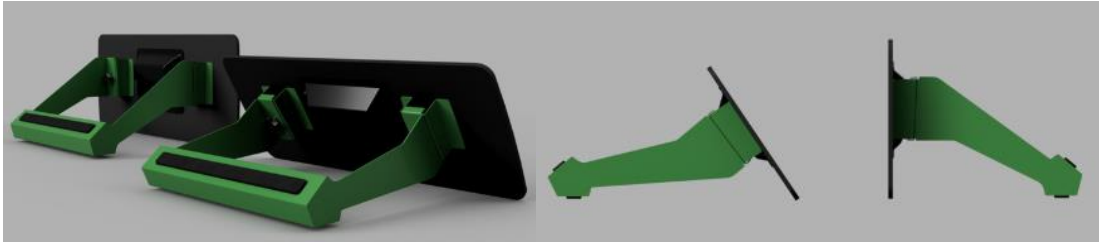


Figura 1 – Diseño del prototipo de las Z-Wall

Ubicado en todo el centro del muro cuenta con un marcador visual cronometrado (Figura 2) el cual se pretende sea controlado desde la aplicación para que el entrenador brinde diferentes ejercicios focalizados en los aspectos que se requieran trabajar y potencializar su rendimiento:



Figura 2 – Prototipo del marcador visual de los muros

De esta manera, se genera una conexión en línea entre tres muros Zona Wall, en la que el entrenador podrá controlar independientemente cada muro, unirlos y generar acciones reales de juego del deportista. Por ejemplo, generando un triángulo de paredes con el deportista en el centro del mismo, de forma que al encenderse alguna luz deberá apagarla con el pase y posterior choque al muro del

balón; posteriormente al recibir de nuevo y deberá marcar el pase al siguiente muro que se active buscando reducir el tiempo de respuesta y a su vez los limitantes que genera con *attentional blink*.

Esta operativa permitirá obtener diferentes datos estadísticos del jugador, como la velocidad de respuesta, reacción del deportista, precisión del pase, fuerza del mismo, visión periférica, técnica de golpe, tiempo de respuesta, cantidad de pases producidos entre muchos otros datos más. Particularmente, el proyecto está enfocado a llegar a equipos, federaciones, escuelas deportivas, representantes y jugadores amateur o profesionales, que con la adquisición del servicio del Zona Wall quieran generar un comparativo entre personas o integrantes del plantel para llevar un registro del equipo, para generar datos y ofrecer herramientas al entrenador, o al deportista en su toma de decisiones durante los encuentros deportivos o durante los ejercicios de entrenamiento a los que se debe prestar más atención. En síntesis, se trata de gestionar acciones en busca de la excelencia deportiva.

Ahora bien, en la actualidad existe una limitante en la funcionalidad de La Zona Wall que justifica la realización de este proyecto de maestría: hasta este momento la agrupación y obtención de los datos no ofrece al usuario una experiencia plenamente óptima y fácil. En efecto, actualmente, el registro se transmite por bluetooth a un computador, pero no hay una forma de presentar los datos de forma unificada, fácil de transportar, con el gestor de datos inmerso como base de datos para la comparación de resultados entre jugadores y sin mencionar con elementos visuales que lleven a La Zona al siguiente nivel.

Surge entonces el desarrollo de **La Zona App**, la aplicación móvil que buscamos esté disponible en Google Play Store y App Store, que cumpla tres funcionalidades principales:

- Controlar los muros por medio de la conexión bluetooth para llevar en tiempo real los datos previamente generados, de forma que quien controle

la app pueda ir gestionando cada movimiento led que desee producir con base en el ejercicio abordado.

- Tener un listado amplio de ejercicios aplicables a la Zona Wall, buscando trabajar en el flujo cognitivo del cerebro para mejorar habilidades técnicas, atención, desarrollo de juego y más.
- Controlar los datos propios o del plantel completo, obteniendo desde la app un listado de datos estadísticos y un escalafón de rendimiento de aquellos que hayan experimentado los ejercicios.

La aplicación tiene la función de complementar los ejercicios realizados a través de los muros para que desde allí se visualice la analítica y se controlen las actividades de los deportistas. En dicha construcción del aplicativo móvil, y como se planteará en la metodología de trabajo más adelante, se tendrá en cuenta la experiencia del usuario con la comprensión del uso y todos los datos que se pueden obtener con los ejercicios por medio de test de usabilidad. También se tomará en consideración la identidad gráfica y visual de todos los elementos corporativos que se han implementado para La Zona.

La aplicación móvil busca revolucionar el mercado deportivo colombiano que tiene limitantes a la hora de desarrollar elementos que potencialicen las capacidades del jugador. En conclusión, la app buscará sacar el máximo nivel del deportista a través de su modelo de entrenamiento y visualización de data deportiva.



### **3.3 Objetivos**

#### **General:**

- Desarrollar el prototipado de una aplicación móvil que optimice, agrupe y represente el rendimiento y analítica deportiva que se genera a través de la experiencia técnica de La Zona Wall.

#### **Específicos:**

- Generar una comparativa de rendimiento para las instituciones deportivas de cada uno de los jugadores que apliquen al entrenamiento de la Zona Wall segmentado por categorías.

- Explorar a través del aplicativo móvil un modelo digital que visibilice el funcionamiento del deportista a través de datos cuantitativos y específicos de crecimiento técnico del jugador.

- Brindar a los jugadores una herramienta digital para evaluar su rendimiento a partir de los datos recogidos en un repositorio analítico de sus entrenamientos, de forma que pueda continuar mejorando sus habilidades técnicas y su estado de flujo.

### **3.4 Alcance**

El desarrollo de este aplicativo móvil será una importante herramienta enfocada a fusionar los avances tecnológicos con las capacidades técnicas-físicas que trae consigo la práctica del fútbol. Tendrá un impacto generacional para Colombia por su exclusividad de servicio enfocado al deporte, será

diseñado en dicho país y su posterior acercamiento a los demás países de Latinoamérica.

Esta herramienta permitirá al deportista llevar su nivel deportivo al máximo; a su vez que a las instituciones contemplar el registro único de sus personas, gestionar sus modelos deportivos por medio de los flujos de trabajo con datos cuantitativos para seguir buscando la excelencia y tener una experiencia completa.

El proyecto del presente TFM estará enfocado en la conceptualización y prototipado de la aplicación, no se contempla integrar la ejecución del mismo, pero comienza a ser un trabajo en conjunto con el desarrollador web de La Zona, para llevar a cabo la creación del producto con base en los conceptos ejecutados a través de este proyecto. Es por ello, que se genera una planificación de trabajo y presupuestal a largo plazo para contemplar que a futuro el proyecto se materialice en su totalidad y se pueda tener un modelo de negocio estable para la empresa.

La Zona App, proveerá servicios de tecnología aplicada al deporte de un gran valor para las instituciones y deportistas que buscan llevar a lo más alto su rendimiento técnico, es por ello que el alcance del proyecto irá creciendo conforme cada usuario conozca el servicio que ofrecemos, y que, según toda la investigación ejecutada, será directamente proporcional a la cantidad de fanáticos que a diario se enamoran más del fútbol y sueñan con llegar a jugar de forma profesional.

Es así como la aplicación será un puente para que contemplen sus habilidades deportivas con los diferentes productos que se irán ofreciendo y complementando toda la labor ejecutada en el proyecto enfocada 100% en mejorar el rendimiento técnico del deportista, llevar un registro de progreso y sustentar todo a través de analítica deportiva.

## 4. Metodología

### 4.1 Revisión bibliográfica

El desarrollo de este prototipado del aplicativo móvil ha tenido una fundamentación teórica en cada uno de los procesos dimensionados y posteriormente desarrollados para llegar al resultado final. Es por ello, que se ejecutó una investigación desde tres frentes diferentes: a) Contexto social bajo la temática deportiva a nivel general y enfocada en Colombia. b) Revisión de conceptos técnicos importantes para el panorama digital en torno a las aplicaciones móviles. c) Conceptualización del modelo actual generado a través de la big data y analítica enfocada al fútbol a nivel mundial.

A partir de allí, se enfocó la investigación en arrojar optimizaciones textuales que permitieron ser el fundamento principal donde se considera que radica la importancia de este proyecto, y el por qué es un prospecto que se prioriza en Colombia por la novedad y originalidad que trae. Los apartados nos han llevado en un primer momento a considerar fuentes deportivas mundiales como la FIFA o directamente equipos de fútbol profesionales de las diferentes divisiones europeas. En una segunda instancia se han considerado elementos nacionales como ASCUN, asociación de universidades que enfoca su torneo deportivo en el país; DIMAYOR, como el ente oficial de fútbol profesional colombiano y, por último, diferentes autores-periodistas que han establecido un modelo de estudio deportivo para identificar los contextos, debilidades y situaciones puntuales que tiene el fútbol en Colombia.

A su vez, se empleó un análisis teórico de los principales componentes que traen consigo el desarrollo de una aplicación móvil: Sistemas operativos, tipos de aplicaciones y frameworks aplicables, arquitectura y contextualización del lenguaje de programación por implementar. De esta manera, se logra definir una identidad propia de la aplicación de La Zona. Así como tomar las decisiones más pertinentes

con base en el modelo u objetivo que presentamos con la experiencia técnica y deportiva de los ejercicios futbolísticos aplicados.

Finalmente, la conceptualización de la big data deportiva ejemplifica la importancia y uso que se ha venido estableciendo en los últimos años para que cada uno de los equipos deportivos mejoren sus condiciones técnicas y se tengan herramientas tecnológicas para llevar al máximo el rendimiento de los jugadores. La revisión bibliográfica se concentró en un modelo europeo por llevar la máxima competición del fútbol y contemplar cómo se han implementado estos modelos analíticos; de igual manera, apoyado con un análisis del periodismo de datos que también establece elementos importantes para los contextos digitales en el fútbol y que nos da la reflexión final que la globalización llegó al deporte también.

## **4.2 Benchmark**

El desarrollo del aplicativo móvil se ha gestionado con una visión de solvencia comercial que radica en ser pioneros en este tipo de tecnología en el deporte colombiano. Esto es a que la experiencia que ofrecerá La Zona con el prototipado de los muros y la representación de la *big data* a través de la app no es, hoy por hoy, un desarrollo deportivo habitual en los equipos e instituciones del país. No obstante, se contempló un análisis del mercado estadounidense y europeo con sus habilidades tecnológicas enfocadas en el deporte para tener referencias en rendimiento y gestión de los proyectos; y en efecto, en la construcción del prototipado de la aplicación móvil se precisa disponer de conocimiento sobre buenas prácticas que realizan aplicaciones que son referencias importantes para nuestro desarrollo.

En ese sentido, el estudio de la competencia se ha centrado en plataformas especializadas en el uso de tecnología aplicada al fútbol, que se pueden encontrar en alguna de las apps store (Apple App Store o Google Play) y, que destacan por su experiencia de usuario, reconocimiento deportivo, desarrollo de su interfaz y tipo de app que usan para sus proyectos. Por otra parte, se hizo un estudio desde

la perspectiva comercial, para conocer herramientas de difusión en general del modelo de negocio que cada uno de ellos ofrece, planes institucionales, acciones que generan en redes sociales y finalmente conocer un poco a detalle el servicio que ofrecen y el por qué pueden ser un referente para La Zona.

Es importante detallar que se considera un valor fundamental generar el *benchmark* para este y varios de los procesos de creación a nivel general, porque más allá de ser una herramienta de comparación entre diferentes niveles o proyectos equivalentes al nuestro, sirve para ejemplificar un punto de partida que genera valor a la construcción del aplicativo móvil. 'El *Benchmark* involucra el mejoramiento continuo para potenciar la generación de las mejoras recomendadas a las empresas estudiadas, siempre integrándose al entorno en el que se desenvuelven'. (Castellanos, 2005) Así podremos conceptualizar modelos, apropiar buenas y malas prácticas que se deben tener en cuenta a la hora de ejecutar el proyecto; y en general, ser un repositorio de conocimientos con empresas activas en el mercado para superar el servicio que se ofrece y saber aquellos puntos diferenciales que harán que el público en general se decida por nuestro proyecto, en este caso por La Zona.

### **4.3 Funcionalidades de la aplicación móvil**

Un punto de análisis fundamental a la hora de realizar la conceptualización y prototipado de la aplicación móvil fue comprender a qué se le quería apuntar con las funciones que se iban a mostrar en cada una de las pantallas del celular. ¿Por qué esa decisión? Radica en el popular dicho del que *a mucho abarca poco aprieta*, y esto se debe a que la gestión deportiva es un campo de estudio como cualquier otra carrera académica y tiene sus diferentes frentes, vertientes, posibilidades, mezclas y muchos resultados más que funcionarían mostrar en la app pero que era necesario especificar las funciones gestionadas, para luego ser diseñadas en los desarrollos del prototipo en general.

Para ello se determinó la arquitectura de la información general que tendría la aplicación móvil y se establecieron los elementos claves que no se pueden pasar por alto. Poco a poco generó un *sitemap* que daba pautas para ir organizando el camino y gestionar dicho proceso.

Recordando que la aplicación de La Zona funciona con una relación directa al ejercicio físico-técnico que realizan los jugadores de forma presencial, era necesario desarrollar un parámetro de ejercicios funcionales que se podían ejecutar con la metodología de entrenamiento ECA (previamente referenciada en el marco conceptual) y a través de ese proceso recrear aquellos datos analíticos que se debían mostrar en la aplicación. Adicionalmente, las diferentes posibilidades que puede tener un jugador natural o una institución deportiva con la organización de información que trae consigo el desempeño deportivo de cada uno de los jugadores con una vista más general, de tal manera, se consiguió establecer los datos a mostrar, organización y las acciones disponibles que tiene el usuario para realizar la formación técnica directamente con la app.

#### **4.4 Desarrollo del prototipo**

El desarrollo del prototipado de la aplicación se ejecutó principalmente a través de dos plataformas. En un primer momento, Balsamiq contribuyó a realizar un acercamiento a la organización de cada una de las funcionalidades previamente establecidas, conceptualización de la aplicación y toda la arquitectura principal que tendrían las pantallas finalmente obteniendo el *wireframe* de La Zona App.

Por otra parte, se realizó un prototipado de alta fidelidad inicialmente a través de Figma, aunque el desarrollo de funcionalidades finales se ha migrado el contenido y flujos de navegación a Adobe XD. Principalmente, a través de estas plataformas se buscó generar los *wireflows* mediante los que se vinculó toda la arquitectura previamente ejecutada con una interacción más directa y animada; junto con la estructura gráfica que se buscó manejar en la aplicación. De tal manera, se

ajustaron los flujos de navegación e interacción que tendría el usuario y las diferentes pantallas de las cuales se abordó el manejo de la app.

Este último quedó completamente funcional para el desarrollo de test de usuarios y para el registro posterior que se enviaría a los desarrolladores web para los referenciales que se necesitan al crear la aplicación real.

#### **4.5 Buyer Persona**

La temática de La Zona gira en torno del deporte más popular del mundo, que acapara millones y millones de visitas web diarias en cada uno de los continentes. Partiendo de ese amplio contexto (y del cual está completamente desarrollado en el marco de referencia del TFM) sabemos que por más de que el mercado sea así de contundente, se debe establecer un público objetivo por el cual se generará el contenido de la aplicación móvil y serán los principales focos de atención a la hora de analizar la adquisición en descargas y compras de la app.

Es así como la definición del público es fundamental para el uso y difusión de todos los procesos relacionados con la aplicación y a su vez, con el servicio de entrenamiento técnico que se ofrece en La Zona para la construcción de todo el material de práctica necesario para generar la analítica digital que optimice los resultados del jugador y/o equipo en general, como bien dice Beltrán:

En tal sentido, las empresas deben centrarse en la investigación del *buyer* persona como base del proceso de desarrollo de productos... un factor fundamental que trae consigo el *buyer* persona es el *pain* lo cual influye en la decisión por parte de una empresa de subsanar la necesidad que trae la persona y la representa con el *pain* (Beltrán, 2019)

Es así como juegan un papel fundamental establecer dichas características y ejemplificar el mejor camino de difusión para lograr una conversión sostenible. De

tal manera, buscar una optimización a nuestro *buyer persona*, que en nuestro caso son equivalentes a las instituciones/entrenadores deportivos, y por supuesto, a los jugadores que consideran importante el modelo de entrenamiento que es ofrecido a través de la aplicación móvil.

#### 4.6 Construcción test de usabilidad

Las pruebas de uso permiten evidenciar el funcionamiento que se busca generar con la estructura de la aplicación y comprender si está desarrollando un flujo óptimo de navegación y sobre todo asimilar si el usuario se familiariza con la aplicación. Debido a que, al desarrollar modelos de entrenamientos reales y obtener una data estadística de cada uno de los ejercicios, es importante tener los conocimientos básicos del fútbol, para así, obtener un mayor provecho de la información que ofrece la aplicación a los usuarios.

En ese sentido, se estableció un mismo test de usabilidad con cada una de las acciones posibles al interior de la app, el cual servirá de base con los procedimientos que se pueden ejecutar allí para que a través de pruebas de experiencia de usuario conocer el funcionamiento intuitivo que el *buyer persona* tiene con la app.

Posteriormente y de forma iterativa al resultado de los test, sus elementos se irán construyendo a través de los desarrolladores app, para que se obtenga un resultado sin fallos a la hora de salir al mercado con La Zona App. Véase por ello en la figura 3 la secuencia de operaciones que se toma en consideración al respecto de los dichos test. Esta función está dividida por las acciones puntuales ejemplificadas por grupos de procesos que se ejecutan y de los cuales deben ser probados en ambos sistemas operativos donde estará vigente la aplicación:

- **Test type:** Categoría principal de las acciones por evaluar.
- **Process:** Procedimiento desarrollado de forma general.



- **Test Case:** Acción puntual que se está ejecutando.
- **Step:** Cantidad de pasos que se requieren para la acción determinada.
- **Description Step:** Descripción del paso que se está ejecutando.
- **Status:** Resultado final calificando con fórmula de Pass o Fail.
- **Outcome:** Retroalimentación que brinda luego de la evaluación.
- **Note:** Comentario adicional frente a la evaluación.

El prototipo completo entrará en los anexos identificados en el TFM y la gestión de este dependerá de las funciones finales establecidas en el cronograma de trabajo con el equipo de La Zona, el cual se ha estado desarrollando con base en las funcionalidades técnicas que traerá la experiencia del ejercicio triangular del muro deportivo. Cabe destacar que para la presentación final del TFM no se generará la implementación del test con usuarios ni desarrolladores; se contempla en el cronograma para fechas posteriores a la entrega final de la memoria, pero ingresa como gestión del proyecto la construcción del test de usabilidad y del cual se obtendrá los resultados de desarrollo a nivel general del aplicativo móvil.

Test	Process	Test case	Step	Status	Descripción step
1	Creación cuenta	Alta como institución	1	fail	crear cuenta
1,1		Datos de ingreso	1	Pass	crear cuenta
1,2		Inscripción a través de Meta	1		crear cuenta
7,1	revisión Errores	Activación muro	1	Pass	Seleccionar modalidad
7,2		Conectar dos Zona Wall	1		Conexión
7,3		Prender solo un Zona Wall	1		Conexión
7,4		Definir el ejercicio: L-Wall Touch & Play	1		Ejercicio
7,5		Establecer dos minuto de trabajo	1	fail	Tiempo
7,6		Ejercicio de un jugador realizado: Realizar el guardado de los resultados	1		Base de datos
8,1	Ranking	Direccionarse al home de Zona app	1	Pass	Home
8,2		Búsqueda de ranking de competidores	1		Desarrollo
8,3		Generar filtro por categoría U11-12	1		Desarrollo
8,4		Revisar escalafón reducido	1		Desarrollo

Figura 3 – Propuesta inicial del Test ejecutado a la aplicación finalizada.



## 5. Marco de referencia

### 5.1 Dimensión global del fenómeno fútbol

Alrededor del mundo, miles de niños y jóvenes crecen viendo por la televisión sus grandes ídolos deportivos. Comienzan a visualizar un sueño por alcanzar y así es como inician las motivaciones que nos permiten forjar un camino en busca de un objetivo claro. Particularmente el fútbol es aquel deporte que suele acaparar la mayor atención de público general.

El término 'fútbol' desencadena distintas vertientes de posturas frente a su gran importancia en diferentes ámbitos socioeconómicos. Incluso, el fútbol moderno ha generado una posición de supremacía que ha construido bases sólidas a través de los años y lo ha encaminado a ser lo que hoy en día es: una de las principales fuentes de ingresos y entretenimiento de los países a nivel mundial. A su vez, en las economías occidentales, los espacios de convivencia se han visto transformados por los dictados del sistema capitalista de mercado; fenómeno que también se ha verificado en buena medida en lo que atañe al mundo del fútbol (Pedro Garcia, 2007).

Fernando Carrión adjudicó una particular forma de denominar aquel fenómeno global que ha acaparado cada rincón del planeta a través de la *gol-balización* por lo que traduce en cómo la globalización dejó de ser una ola moderna de diferentes aspectos sociales para centralizarse en uno puntual que denota y agrupa cada uno de estos elementos, "el fútbol ha dejado de ser un mero espectáculo de la esfera del tiempo libre, para convertirse en una actividad cargada de múltiples significados y en un espacio de afirmación y construcción de identidades colectivas" (Carrión, 2006).

Llevándolo a un enfoque netamente económico, la distancia frente a otros deportes también comienza a ser un factor fundamental en las razones por las cuales los jóvenes consumen y sueñan más en este deporte. Recientemente, en el Foro Económico Global, Gianni Infantino reveló que el fútbol genera mundialmente

el aproximado de 200 mil millones de dólares al año (frente a los 11.700 millones de dólares que promueve la NBA) Tan solo en el Mundial de Rusia del 2018 contribuyó en la materialización de un millón y medio de empleos.

En las cifras de salarios de los principales exponentes de fútbol a nivel mundial también se evidencia dicho manejo de grandes sumas de dinero. Por ejemplo, Cristiano Ronaldo recibió 32 millones de euros, Gareth Bale 34 millones, Lionel Messi 40 millones y en la cima del escalafón encontramos a Neymar con un aproximado de 49 millones de euros (Prat, 2022).

En la actualidad la FIFA (Federación Internacional de Fútbol Asociación), es la organización que gobierna y regula todas las federaciones de fútbol profesional a nivel mundial, cuenta entre sus naciones afiliadas a 211 selecciones nacionales distribuidas en 6 confederaciones; para entender la magnitud de esta cifra, podemos generar un comparativo con la ONU (Organización de Naciones Unidas) quienes cuentan con 193 Estados miembros en la actualidad, lo que denota la influencia de este deporte en la gobernanza de los países.

La relación fútbol política se ha desarrollado con el pasar de los años presentes en las guerras mundiales y procesos geopolíticos que han establecido normativas que hoy la FIFA puede regular o en casos más particulares en la actualidad la UEFA, recibió en la Resolución del 29 de marzo de 2007 el apoyo del Parlamento Europeo (Pedro Garcia, 2007), otorgando las licencias para esta organización de brindar un sistema futbolístico donde se garantice la igualdad y estabilidad socioeconómica de los países y equipos participantes en el continente; como esto, hay similitud de procesos en las demás confederaciones del planeta.

Por lo mencionado anteriormente, se logra tener un panorama más amplio del por qué el fenómeno del fútbol no es nuevo, sino que se ha ido forjando a través de los años y la incidencia con el público juvenil sigue acaparando las miradas.

## 5.2 Desarrollo y visión del fútbol en Colombia

Si ponemos el foco de atención en Colombia, el fútbol se profesionalizó en 1948 y a partir de ese momento comenzó a hacer presencia en un siglo que paralelamente enfrentaba altos índices de violencia social y política. Los conflictos armados se enquistaron en el país, mientras el deporte trataba de sobresalir desde diferentes alternativas para la sociedad. Fue así como se inició una época dorada en la que, comenzaron a llegar figuras internacionales y se logró la participación de Colombia en la Copa Mundial de Fútbol de 1962. De forma particular, el fútbol como fenómeno de masas en Colombia ha sido analizado en relación con la violencia endémica padecida por el país:

El fútbol se convirtió en un auténtico fenómeno de masas. En términos “*eliasianos*” el conflicto en la cancha era una alternativa civilizadora frente al estado de violencia y barbarie que presentaba el país. Los estadios fueron el escenario donde se desarrolló la acción mimética de la batalla de un partido de fútbol y, seguramente, esa emotividad generada en el espacio de lo no-real, cuál era la celebración de un partido de fútbol, constituía el móvil fundamental que atraía a la colectividad frente al escenario de violencia real que sacudía al país por aquellos años’ (Jaramillo, 2011).

Es así como el fútbol comenzó un proceso de mejoría en fundamentos técnicos y reconocimiento global. Los gestores de un movimiento magistral en el terreno de juego internacionalizaron una identidad futbolística que año tras año se iba fortaleciendo. En 1989 Atlético Nacional consiguió la Copa Libertadores. En el 90 Colombia clasificó al Mundial, le empató a la Alemania campeona y llegó a octavos de final. En el 94 eran los grandes favoritos, mientras las individualidades conquistaban los continentes con Faustino Asprilla en Parma, Freddy Rincón en Real Madrid, Adolfo Valencia con Bayern Munich o Carlos ‘El Pibe’ Valderrama quien ya había dejado huella en el continente europeo.

De la misma manera, los entes reguladores de los torneos profesionales comenzaron a parametrizar y fortalecer cada uno de los procesos deportivos para darle mayor caracterización deportiva al juego. En Colombia se presentaba a

través del Sistema Nacional del Deporte lo que hoy en día ya es un Ministerio del gobierno nacional. En término futbolístico arriba de la pirámide se ubica la FCF (Federación Colombiana de Fútbol) que mantiene la organización profesional a nivel internacional; mientras que a nivel local se ejecuta a través de la DIMAYOR (División Mayor del Fútbol Colombiano). Desde 2004 se materializó ACOFUTPRO como la Asociación de Futbolistas Profesionales y a partir de allí, todo está gestionándose en conjunto y se lleva una liga profesional distribuida en dos categorías con 36 equipos y deportistas locales e internacionales.

En la actualidad la situación es fiel reflejo del contexto mundial en torno a este deporte. Si bien, Colombia ha contado con la fortuna de tener grandes éxitos deportivos en ciclismo, boxeo, halterofilia, patinaje y más; es el fútbol aquel que más atención mediática recibe de la sociedad: “la intervención *massmediática*, que funciona como caja de resonancia de las lógicas del mercado y el comercio, incorpora al fútbol y lo convierte en un producto destinado para el consumo y genera redes de comunicación” (Ayala, 2007).

Es un país con tradición futbolera que sigue vigente y toma mayor poderío en los diferentes sectores del país. Es una visión en conjunto que se ha establecido durante los últimos años a pesar de su deficiente inversión económica frente a otras ligas mundiales. Su visibilidad aumenta por canales privados de televisión, los medios de comunicación siguen topando titulares en torno a este deporte y la pelota sigue girando en todos los departamentos.

### **5.3 Procesos de formación deportiva**

El proceso de formación a nivel general traduce el componente de aprendizaje detrás de acciones o situaciones a nivel general. A nivel mundial conocemos diferentes tendencias o buenas prácticas que funcionan para potencializar las habilidades motrices en los seres humanos y generar resultados óptimos a las diferentes actividades que se están ejecutando. La Zona tiene una funcionalidad detrás de estas acciones, debido a que busca generar fundamentos técnicos a los

deportistas para mejorar sus habilidades al interior del campo desde la pedagogía de características del jugador de fútbol en un rango desde los 12 años hasta los 30 años proceso completa de maduración de un estilo y habilidades tácticas y técnicas del futbolista.

El estilo estructurado que se toma para dar origen a un plan de formación radica en los puntos a detallar previo a un análisis, el cual determina el enfoque de habilidades que se pueden potenciar “la formación deportiva es un proceso de integración, de enseñanza con el aprendizaje, adquisición de capacidades, habilidades, conocimientos y destrezas” (Blazquez, 1999).

Este proceso formativo logra tener un mayor éxito cuando se ejecuta desde edades tempranas porque va a contribuir con el desarrollo de habilidades que con el paso de los años podrá profundizar. Como lo menciona Lledó, la práctica deportiva favorecerá el desarrollo integral de los futbolistas en edad escolar y su adherencia minimiza las exigencias competitivas porque pasa a ser un medio más educativo (Lledó, 2018). La pedagogía del deporte la evidenciamos desde el colegio con la implementación de las reconocidas clases de educación física que varía en cada población, pero mantiene un currículo enfocado en que los niños y jóvenes fortalezcan los sensores motores de movimiento.

Posterior a este proceso, comenzamos a detallar como el fútbol base comienza a tener un papel fundamental en el proceso de formación deportiva. Entramos a analizar lo que en Europa es mayormente conocido como las canteras de cada uno de los equipos profesionales, donde se ejerce un foco adicional (no solo para la captación de talento) sino para desarrollar un esquema deportivo enfocado en el joven deportista que busca tener una rutina similar al equipo profesional e ir adentrándolo en todos los aspectos de fútbol que allí inciden. Dicha preparación en Colombia se emplea por medio de una formación integral basada en un proceso psicológico con el jugador, inteligencia emocional y habilidades de terminología fútbol aplicada a casos y escenarios reales, reconocido bajo el nombre de fútbol base o divisiones menores.

Se distribuye así en torneos locales, regionales y nacionales donde participan los deportistas desde los 8 hasta los 23 años, momento previo donde el jugador ya debe tener acercamiento a la plantilla profesional de cada uno de sus equipos. No obstante, existe otro proceso formativo a través de las Escuelas de Fútbol (no necesariamente pertenecientes a las plantillas profesionales), cada una de ellas forman parte del IDRD (Instituto de Recreación y Deporte) y son conocidas como:

Organizaciones estructuradas como un proyecto educativo cuyo objetivo es implementar el proceso de formación, siendo una estrategia extraescolar para la orientación y enseñanza del deporte en el niño, niña y joven, mediante procesos y programas armónicos e integrales sistematizados, que logren la incorporación de los participantes en las prácticas deportivas. (IDRD, s.f.)

Ahora bien, paralelamente al proceso deportivo en divisiones menores, escuelas de formación deportiva y por supuesto los entrenamientos personalizados ejecutados por profesionales en el área de la educación física, en Colombia existe un modelo sostenible de eventos deportivos similares a los Olímpicos a través de los interuniversitarios que ejecuta a través de ASCUN (Asociación Colombiana de Universidades): en dicho espacio se reúnen las entidades educativas y forman sus competencias en 22 deportes diferentes.

En este caso ASCUN brinda otro tipo de escenarios y un canal, aunque más limitado pensándose en jugar a nivel profesional, a deportistas que mantienen vigente sus actividades deportivas generando otra ramificación para el universo del fútbol evidenciado en Colombia. Además es la asociación que representa al país en la FISU (International University Sports Federation) que reúne lo mejor del deporte universitario a nivel mundial con eventos deportivos de amplia magnitud.

Un estudio analizó el proceso de formación deportiva que se ejecuta en Colombia basado en las divisiones menores de los 6 equipos profesionales que tiene Bogotá, en donde se generaron características funcionales que se alinean con los objetivos de la creación de la aplicación móvil de La Zona, entre lo que se destaca que:



Si en Colombia se busca tener un jugador de calidad, que gane los diferentes torneos mundiales o traiga medallas olímpicas, es necesario tener en cuenta que la formación deportiva debe iniciar desde que el deportista es un niño, para fomentar sus habilidades motrices y que estas respondan a los requerimientos del deporte que ejerza; al mismo tiempo debe cumplir con responsabilidades académicas. Esto se da porque la mayoría de las instituciones académicas ven el deporte únicamente como recreación y no como una profesión que inicia desde edades muy tempranas. (Correa & Bernal, 2019)

## 5.4 Big Data aplicada al fútbol

La ciencia de datos es un componente amplio de recolección de información basada en diferentes patrones que se pueden llegar a tener con base en una gran cantidad acciones aplicadas a contextos puntuales y por los cuales se obtienen notables datos estadísticos que posteriormente se someten a análisis y consecución de resultados. La Big Data hace referencia a la captación de un volumen de datos considerables que se pretenden gestionar para un uso particular. Se suele definir mediante las denominadas ‘cinco v’: analizar **variedad** de datos, de gran **volumen**, a gran **velocidad**, de forma **veraz** y con un **valor** final. (Antón, 2017)

Estos procesos han sido adaptados a lo largo de los años a través de las diferentes labores que generen un procedimiento cuantitativo para obtener un análisis o plus frente a otras competencias. Lo evidenciamos en tendencias de marketing, para registro y análisis de ventas corporativas, en carreras políticas con *KPI (Key Performance Indicators)* poblacionales y más. Dicha recopilación de la información ostenta una de las herramientas más populares e importantes que ha traído consigo las revoluciones tecnológicas que se han intensificado en los últimos años.

Ahora bien, aplicado al deporte en general comenzamos a evidenciar que dicho proceso de análisis de datos se efectúa con base en los registros de rendimiento tanto en eventos de competencia deportiva como en la preparación y entrenamiento que tienen previo a dichos eventos. En el tenis podemos comenzar

a detallar la velocidad de un *slice* frente a un *topspin*; la optimización del saque, rendimiento y capacidad física, tendencias en el terreno de juego con tierra batida frente al césped de diferentes torneos ATP y muchos registros más. Dichos elementos son directamente funcionales a la hora de optar por un rendimiento deportivo, de tal manera que el cuerpo técnico a medida que agrupa cada uno de esos datos comienza a tener elementos de focalización para emplear técnicas de entrenamiento que mejoren la capacidad deportiva del jugador y a su vez siga desarrollando habilidades que lo hagan ser un tenista más completo.

En el caso del fútbol la tendencia se mantiene y se aplica desde diferentes ámbitos de análisis que particularmente se podrían dividir en tres aspectos estadísticos: rendimiento del jugador, funcionamiento del equipo y aquellos elementos externos como el VAR o la tribuna. En efecto, los datos que se han ido recolectando a lo largo de los años como los goles, victorias, tarjetas y demás han quedado ceñidos a ser un registro obligatorio, pero que no genera mayor información analítico que influya en la toma de decisiones de los entrenadores y deportistas porque pasan a estar en un segundo plano.

La cantidad de datos que se pueden generar de un partido de fútbol son tantas y tan variadas como las habilidades técnicas que pueda tener cada uno de los jugadores en el terreno de juego y su forma de análisis se aplica con base en la ejecución del objetivo inicial previamente estipulado, por ejemplo:

Un partido de fútbol consta de unos 5.400 segundos, si en cada segundo se toman 25 fotogramas de datos, sumaría un total de 135.000 fotogramas por encuentro. En cada fotograma se incluye la información de los 23 actores del juego (22 jugadores y el balón), en el caso de los jugadores se dispone de coordenadas (x, y) mientras que en el caso del esférico se incluye la coordenada z para la altura (Gargallo, 2021).

Toda la información complementaria se ha aplicado en las diferentes ligas a nivel mundial y en referencia los equipos buscan tener un mayor protagonismo respondiendo con las mismas herramientas. Cuando hablamos de los tres

aspectos principales de recolección de datos, comenzando con el funcionamiento del equipo busca representar modelos de juego que se solventen con estadísticas deportivas para tomar las mejores decisiones al DT a la hora de proponer un once titular o jugar un partido de visitante con condiciones diferentes. Los equipos entonces comienzan a incorporar video analistas, personas enfocadas en revivir acciones de juego derivadas a los datos de cada partido.

El equipo más importante de Alemania, el Bayern Múnich, decidió en 2014 invertir en un software deportivo enfocado en el rendimiento del equipo y aspectos de salud. Allí comenzaron a obtener velocidad de los pases, potencia, porcentaje de acierto de estos y más. El FC Barcelona por su parte trabaja con un sistema centralizado denominado COR (Conocimiento, Organización y Rendimiento) con cabinas de servidores de alta densidad que trae componentes estadísticos de técnicas de juego en profesionales y semiprofesionales. (InLABfib Talent & Tech) Todas estas herramientas influyen en la toma de decisiones incluso para los fichajes deportivos porque la data comienza a tener un valor fundamental en las características que requieren los equipos con base en la forma y disposición de juego que tenga el plantel.

Uno de los principales casos abiertamente comunicado al público en relación al uso de estadísticas para contratar jugadores lo emplea Ramón Rodríguez, director deportivo del Sevilla F.C., reconocido además por obtener jugadores de muy baja denominación económica que terminan vendiéndose, triplicando o más su valor en el mercado deportivo. Ejemplificando ello, al buscar un defensor central sus ojeadores entre más de 40 ligas a nivel mundial se generó una base de datos de más de 3600 jugadores; luego se delimitó el porcentaje de duelos aéreos ganados con un porcentaje mínimo de éxito; a su vez con un porcentaje de acierto superior al 43% en los pases o balones largos que se suelen generar en esta posición. De esta manera y solo a través de la data deportiva se contrataron a los defensores centrales Jules Koundé y Diego Carlos (Gargallo, 2021).

Complementando el funcionamiento del equipo, encontramos análisis estadísticos de datos que también se desarrollan de forma individual con el jugador para

conseguir los resultados óptimos en su desarrollo profesional, incluso determinando su futuro bajo sus propios medios sin tener que pasar por el mundo de la agencia o representación deportiva que se dedica a establecer los equipos donde jugarán temporada tras temporada. Reconocemos el caso del belga Kevin de Bruyne, quien en 2021 decidió dejar de tener un representante deportivo y le apostó a fichar un analista de datos (El Imparcial, 2021). Este movimiento lo llevó a enfocarse en su rendimiento deportivo y tuvo las herramientas estadísticas para demostrarle al Manchester City porque era tan importante en la generación de juego de la plantilla, esto generó que De Bruyne se convirtiera en el jugador mejor pagado de la Premier League de Inglaterra y un referente a nivel mundial.

De igual manera, la Big Data en el fútbol también se ve representada en la formación del estado físico del deportista para poder generar una menor fatiga en los partidos y sobre todo un análisis para minimizar las lesiones que terminan dando de baja a un número amplio de futbolistas jornada tras jornada. En la actualidad es mundialmente conocido el chaleco que es usado por cada uno de ellos en entrenamientos y partidos, debido a que dispone de un sensor GPS, acelerómetros, giroscopios, medidor de oxígeno y más, para poder determinar el desgaste muscular, cuantificar la velocidad y distancias recorridas, desarrollar mapas de calor dentro del terreno de juego, entre otras. (InLABfib Talent & Tech)

Finalmente, el último factor estadístico para tener en cuenta en el fútbol agrupa aquellos agentes externos que se han instaurado en cada partido oficial y en especial, de mayor relevancia en ciertos países. Es el caso del VAR (*Video Assistant Referee*) herramienta que comenzó pruebas previo al Mundial de Rusia 2018 con un sistema de 33 cámaras instaladas por partido, de las cuales ocho permiten una grabación superlenta y cuatro de ellas permiten una versión ultralenta, (FIFA, 2018) a partir de este mecanismo de análisis no solo se van a determinar jugadas y decisiones arbitrales, sino que cuenta con modelos de realidad aumentada, sistema 3D, grabadores audiovisuales que apoyan la analítica de cada uno de los encuentros y generan tendencias importantes por revisar.

## 5.5 Cobertura e impacto digital

Sin lugar a duda un debate constante que se vive durante los últimos años ha sido la denominación precisa del impacto que ha traído a la sociedad el uso y acceso a internet, y de por sí, a un mundo digital que ha desarrollado grandes cambios socio económicos generando una vuelta de tuerca a la visión de la población a nivel mundial. Entre los principales temas gestores de conocimiento desde este punto de partida se encuentra la sociedad de la información, el cual es un modelo teórico basado en el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), que determina un gran avance en la forma de centralizar el conocimiento adquirido por los desarrollos tecnológicos que surgen:

Lo que caracteriza la revolución tecnológica actual no es la centralidad del conocimiento y la información, sino la aplicación de ese conocimiento e información a la generación de conocimiento y los dispositivos de procesamiento/ comunicación de la información, en un circuito de retroalimentación acumulativa que se da entre la innovación y los usos de la innovación. (Castells, 2002)

De esta manera, comprendemos una apertura social frente al acceso de las nuevas tecnologías que han ido surgiendo en los últimos años y el uso informacional que se le ha dado a cada una de ellas. Sin embargo, este proceso de cambio en la visión de la sociedad ha generado lo que se denomina como brecha digital, entendida como el proceso de desigualdad en acceso a la información, conocimiento y educación mediante las TIC, que consume una mezcla de contexto social y económico de dichas personas con pocas posibilidades de obtener estas tecnologías (Serrano, 2003), lo cual no es una realidad lejana que si bien se ha venido disminuyendo en el transcurso de los años recientes, si marcó una tendencia frente a los diferentes continentes con base en el uso de internet (Figura 4).

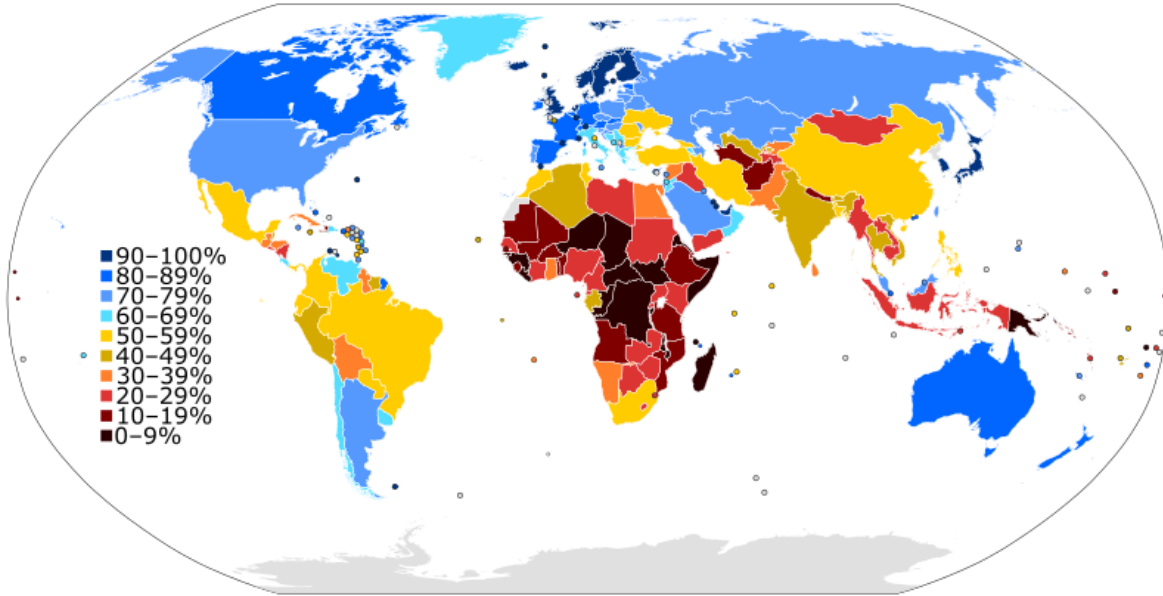


Figura 4: Porcentaje en uso de internet 2000 a 2012 - (International Telecommunications Union, 2016).

En la actualidad y por el amplio uso de internet en la sociedad, se ha determinado como característica principal en tema de brecha digital tomar como base las suscripciones a banda ancha desde los diferentes dispositivos y comprender desde esta premisa las características sociales que nos hagan conocer el uso que se tiene a los diferentes avances en términos de TIC.

Es fundamental para el presente marco referencial centralizar la data estadística en el país donde se abordará el público objetivo principal y conocer cómo es el funcionamiento en la era digital en Colombia. A través del informe *Global Overview Report* ejecutado por *We Are Social* y *Hootsuite* para enero del 2021 se ha determinado un constante crecimiento en el uso de internet (Figura 5) y el acceso al mismo a través de dispositivos móviles fijos en los usuarios colombianos, entre lo que se destaca:



Figura 5: Indicador de crecimiento Digital Colombia. (Hootsuite - We are social, 2021)

Hay aumento porcentual frente a la población total que tiene acceso a internet 4.0% y equivale a un aproximado de 1.3 millones de nuevos usuarios. Si bien, existen factores sociales que incentivaron el uso de internet (como fue la pandemia del Covid-19 que desde el encierro en los hogares buscó una nueva forma de comunicarse entre los ciudadanos y familias) ocupada en el período de tiempo de análisis, el crecimiento es una directriz importante para el entorno digital al cual se está dirigiendo Colombia y del cual se ha visto reflejado en cada uno de los reportes por año (Figura 6) no solo a través de los dispositivos tradicionales sino incursionando un aumento en la telefonía móvil, del cual abordaremos más adelante, pero representa un aumento de más de un millón de personas que navegan a través del celular.

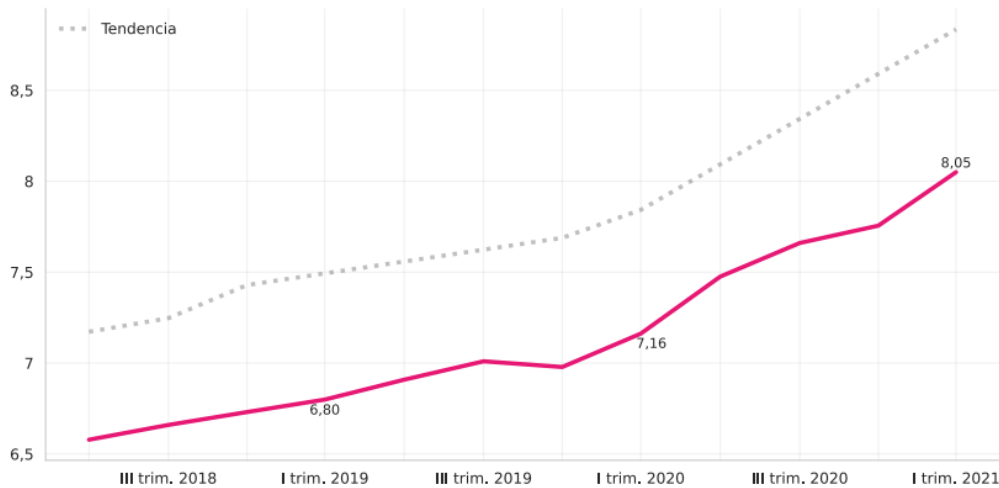


Figura 6: Accesos fijos a internet - millones. (MinTIC, 2021)

Por medio del Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones del gobierno colombiano, se ha presentado un constante compromiso para avanzar en las conexiones digitales de cada uno de los ciudadanos como meta para agosto del 2022, según el entonces presidente Iván Duque, es superar el 70% de la conectividad a través del programa nacional “Hogares Conectados”. A través del informe de conectividad desarrollado por el Ministerio se confirmó que es el avance en conexión más importante para Colombia y agregó que,

Estos resultados ratifican que Colombia, en los primeros tres meses del año, continuó aumentando en penetración de Internet fijo al subir de 7,78 millones de accesos al cerrar 2020 a 8,05 millones al finalizar marzo de 2021. Esto representa un aumento del 3,6 por ciento. (Abudinen, 2021)

Ahora bien, un punto clave para comprender también el uso de internet parte de conocer la perspectiva a través de los dispositivos móviles, del cual será eje fundamental de uso en las aplicaciones e incluso en el consumo de otros puntos de información como redes sociales, acceso a internet, productos de *streaming* entre otros más. “En Colombia se llegó a los 32,9 millones de conexiones a



Internet móvil, con 400.000 nuevos accesos en el primer trimestre del año, predominando la modalidad de prepago con 18,9 millones de usuarios, frente a 14,07 millones en postpago”. (Abudinen, 2021) Esta cifra equivale a un 90.2% de usuarios que utilizan smartphones y logran desarrollar sus actividades a través de este medio. El informe también asegura que Colombia pasa un promedio de 5 horas y 2 minutos al día accediendo a internet a través del celular.

El uso del dispositivo móvil entonces equivale al punto porcentual de navegación más alto que tiene Colombia, entre ellos 38 millones de personas son usuarios activos en redes sociales a través del celular teniendo a YouTube, Facebook y WhatsApp como las más utilizadas. Pero, un punto importante de análisis para tener un panorama aún más completo de análisis se traduce en comprender a través de qué sistema operativo ingresan y allí generar un comparativo frente al dispositivo móvil más utilizado en el país (Figura 7).



Figura 7: Porcentaje de tráfico por sistema operativo usado (Hootsuite - We are social, 2021)

El flujo de tráfico proveniente de cada uno de los sistemas operativos traduce una contundente predilección por parte de los ciudadanos colombianos con el uso de

Android, del cual aumentó 0.6% frente al último informe y, además, una disminución de 0.8% del sistema operativo iOS.

Todo este proceso trazado en el marco referencial de esta investigación evidencia un avance progresivo en Colombia frente a la cobertura e impacto digital donde aún se cuenta con la meta de seguir llegando a un millón de hogares colombianos con un acceso fijo a la red para continuar con un desarrollo social. Demuestra además que, en el país se apuesta por una sociedad de la información que aporte al conocimiento, acceso a información y desarrollo de comunicaciones a través de las nuevas tecnologías.

## **5.6 Contextualización de las aplicaciones móviles**

Adentrarnos en el término de aplicaciones móviles traduce un panorama que debe recorrerse años atrás con el desarrollo de páginas estáticas que comprendían la totalidad de la web. El desarrollo tecnológico trajo consigo un método de inclusión a migrar contenidos con formatos dinámicos que permitiese generar una experiencia diferente tanto para el usuario como en términos de código. Este proceso se conoce como *Common Gateway Interface CGI* a través del cual

“Se definió un mecanismo donde podíamos pasar información entre el servidor HTTP y programas externos. Los CGI siguen siendo muy utilizados, puesto que la mayoría de los servidores web los soportan debido a su sencillez. Además, nos proporcionan total libertad a la hora de escoger el lenguaje de programación para desarrollarlos”. (Mateu, 2004)

Este proceso supone una primera fragmentación para el desarrollo de aplicaciones web, que a su vez, diseñaron sistemas de ejecución de módulos más integrados con el servidor y dotaron de un intérprete de lenguaje de programación para evitar fallos detectados en su fase inicial. Posteriormente, a través de W3C quien cumple como un organismo de estandarización, conocimos XHTML MP, que usaba las

mismas etiquetas de html enfocadas en las webs tradicionales y ejecutó una adaptación ideal en terminales móviles. Conocimos entonces la One Web, que genera la función de ser una web accesible para todos y desde cualquier dispositivo, “en la que, en la medida de lo posible, la misma información y servicios se encuentren disponibles para los usuarios con independencia del dispositivo que utilizan para acceder”. (Alcaraz, 2021)

Partimos entonces en comprender que se ejecuta la Web Móvil “una Web en la que, en la medida de lo posible, la misma información y servicios se encuentren disponibles para los usuarios con independencia del dispositivo que utilizan para acceder”. (Tosete, 2008) Ello trajo consigo implicaciones fundamentales como lo comprendemos desde su terminología móvil, en poder usarse sin importar el lugar o la forma, ya que nos permite ejercer una movilidad mientras mantiene su funcionalidad como el geoposicionamiento inmerso donde el usuario de forma dinámica puede consultar desde su dispositivo móvil.

Supuso entonces para la época un reto grande en materia de diseño para vistas generales de las páginas en formatos reducidos que mantuviera todo el contenido simplificado pero generado de la misma calidad que en pantallas de mayor tamaño

Para mostrar webs muy grandes en pantallas pequeñas es necesario adoptar métodos concretos de presentación como el formato estrecho, consistente en la eliminación del molesto *scroll* horizontal o las técnicas de *zoom* inmersivo. En todo caso, algunos terminales de gama alta, así como los miniordenadores (netbooks) con conexión vía umts, son capaces de mostrar sitios web completos diseñados originalmente para PCs. (Hernandez, Iglesias, & Chaparro, 2009).

Es por ello por lo que toda una contundente etapa de crecimiento tecnológico se ha gestionado en llevar la experiencia de navegación a dispositivos que tengamos a disposición en todo momento. La calidad de conectividad y banda ancha jugaron un papel externo fundamental en sostener la calidad de los contenidos y el funcionamiento de este. De igual manera elementos como Ajax (Asynchronous

Javascript and xml) desarrollaron una compatibilidad con navegadores, economía de transmisión de datos desde la red siendo posible “la ejecución en el navegador manteniendo comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano” (Hernandez, Iglesias, & Chaparro, 2009). Poco a poco han llegado elementos cruciales para mejorar la navegación, comunicación y experiencia desde los dispositivos móviles con widgets que aportan una forma sencilla de recibir información interna sin navegar en la web disminuyendo los tiempos de respuesta y solventando la necesidad puntual del usuario.

Todo el tráfico se fue desplazando al contenido móvil con un 55.7% en celulares, 2.8% en tabletas y 41% en computadores de escritorios (Alcaraz, 2021). Por ello, las grandes empresas han construido su tecnología para adaptarse más en un entorno digital móvil, que ofrezca novedades organizacionales a los usuarios que consumen constantemente estos elementos y que a través de los años la tendencia siempre ha estado hacia el alza en la compra y uso de los dispositivos móviles.

### **5.6.1 Tipo de aplicaciones**

Podemos detallar que el inicio de las aplicaciones móviles se remonta a finales del siglo XX con el protocolo WAP (Wireless Application Protocol):

El protocolo de aplicaciones inalámbricas es especificado por un consorcio de la industria - el WAP Forum - que fue fundado en diciembre de 1997, por Ericsson, Motorola, Nokia y Unwired Planet. WAP es una serie de especificaciones que define a un protocolo para la comunicación entre aplicaciones de servidor y clientes; la forma en que se pueden usar funciones específicas en el dispositivo móvil en la posición actual del cliente; y un lenguaje reforzado de marcar para aplicaciones inalámbricas, el lenguaje de marcas inalámbrico (Garcia & Padilla, 2011).

El avance tecnológico que supone el presente siglo con un mundo migrado y enfocado en la era digital ha llevado a que las aplicaciones tomen un mayor potencial en el mercado y el uso de estas. Su definición se comprende a “programas diseñados para desarrollar una tarea concreta en una plataforma concreta. Distribuidas en portales especializados, App Stores, asociados al sistema operativo o plataforma del dispositivo” (Alcaraz, 2021). Cuentan con una particularidad importante y retos que se han venido superando en materia de velocidad, procesamiento, transmisión de datos y por supuesto, el diseño de unas pantallas notablemente inferiores para el contenido que se pretende mostrar. Para ello, es importante comprender qué tipos de aplicaciones existen y cuál sería la más adecuada para abordar el presente TFM.

- **Aplicaciones nativas**

Este tipo de aplicaciones cuenta con la particularidad de ejecutarse en una plataforma en específico, que traduce un desarrollo puntual para cada sistema operativo por separado y se debe partir de conocer el dispositivo móvil al cual se tendrá acceso dicha plataforma. Tener un control de especificaciones que cada sistema trae y conocer la herramienta a profundidad servirá para prácticamente asegurar fallas existentes, posteriores a la auditoría que evalúa el rendimiento y requerimientos de la plataforma en la que se va a subir la aplicación.

Adicionalmente, cuenta con una velocidad superior por tener un acceso offline a los contenidos que allí se presentan, notificar al usuario a través de un modo *background* y funcionan mediante SDK que cada lenguaje de programación provee para su creación con un código compatible. Finalmente, la principal ventaja de este tipo de aplicaciones es la posibilidad de interactuar con todas las capacidades del dispositivo como la cámara, GPS, acelerómetro, agenda, entre otras. (Delia & Galdamez)

- **Las Aplicaciones Web**

El desarrollo de este tipo de aplicaciones radica en ejecutar un proceso similar a lo que se utilizaría en el navegador web, pero con el funcionamiento y visibilidad de una aplicación nativa (Alcaraz, 2021). Para este tipo de aplicaciones se desarrollan por medio de HTML, CSS o JS tal cual evidenciamos en sitios web.

Una de las ventajas de este enfoque es que los dispositivos no necesitan la instalación de ningún componente en particular, ni la aprobación de algún fabricante para que las aplicaciones sean publicadas y utilizadas. Solo se requiere acceso a internet. Además, las actualizaciones de la aplicación son visualizadas directamente en el dispositivo, ya que los cambios son aplicados sobre el servidor y están disponibles de inmediato. (Delia & Galdamez)

Evidentemente esto genera que el comportamiento sea directo con el servicio que se busca ejecutar a través de estas aplicaciones, por ejemplo, con objetivos de conversión, asegurando una acción, siendo más eficaz, sin obstáculos en la descarga de contenido y generando un valioso compromiso con el usuario. Presume también que no se requiere la verificación de las tiendas de aplicaciones para su puesta en marcha con el público.

Es una constante preocupación que dichas aplicaciones requieren un acceso a la conexión de internet en algunos casos porque las características de hardware hacen que su proceso se reduzca y evita que su uso sea 100% funcional dependiendo del contexto por el cual el usuario desee usarla. De igual manera, no tiene acceso a un control del dispositivo interno como cámara o GPS, además que su resolución y rendimiento puede ser inestable dependiendo de la conectividad.

- **Aplicaciones Híbridas**

Acá se encuentra una diferencia fundamental en la gestión del desarrollo de este tipo de aplicaciones, debido a que emplean tecnologías web y se ejecutan a través de contenedores web en cada uno de los celulares. Las aplicaciones híbridas combinan lo mejor de los dos tipos de aplicaciones anteriores. Se utilizan tecnologías multiplataforma como HTML, JavaScript y CSS, pero se puede acceder a buena parte de las capacidades específicas de los dispositivos (Delia & Galdamez).

Evidentemente a raíz de este proceso se encuentra que su desarrollo no va a generar el mismo nivel de complejidad que una aplicación nativa e incluso se puede desarrollar por medio de *frameworks* que facilitan la gestión, diseño, desarrollo y creación de la aplicación con modelos de apoyo a través de plataformas de código con lenguajes de programación compatibles para cada proceso. De igual manera, se puede combinar el código para múltiples plataformas y su proceso de descarga se hará igual que una aplicación nativa.

Entre las dificultades de gestionar una aplicación nativa se encuentra la imposibilidad de tener acceso en su totalidad a los recursos o funciones del dispositivo y en efecto el control de estos elementos internos también se reduce, además de no alcanzar el mismo nivel de rendimiento que las aplicaciones nativas.

Para tener un panorama completo de comparativa frente a los tipos de aplicaciones móviles, se presenta el siguiente cuadro con las características funcionales de cada una de ellas (Figura 8):

Característica	Página móvil	Aplicación nativa	Aplicación híbrida
Plataforma	Navegadores móviles	iPhone OS (iOS), Windows Mobile, Blackberry OS, Symbian, Android	iPhone OS (iOS), Windows Mobile, Blackberry OS, Symbian, Android
Distribución	URL y códigos QR	Tiendas de aplicaciones según plataforma	Tiendas de aplicaciones según plataforma
Instalación	Se accede directamente y puede quedar disponible mediante un <i>launcher</i> en el dispositivo	Se realiza una vez y queda disponible	Se realiza una vez y queda disponible para todas las plataformas
Costos de desarrollo	Menores	Mayores	Menores que los de las nativas
Rendimiento	HTML5 mejora la infraestructura de la red	Más rápido, especialmente si requiere procesos gráficos pesados	Se desarrolla como nativo cuando el rendimiento sea esencial
Integración de <i>hardware</i>	Limitada	Completa	Buena
Acceso fuera de línea	Solo en algunos dispositivos mediante HTML5	Completo	Completo
Usabilidad	Buena	Gran cantidad de efectos amigables en la interfaz atractivos para el usuario	Utiliza lo mejor de lo nativo y lo mejor de la red

Figura 8: Comparativa aplicaciones móviles (Angulo, 2013)

### 5.6.2 Tipos de Frameworks

El desarrollo de la sociedad implica entre muchos métodos generar herramientas que faciliten la carga de trabajo en diferentes ámbitos. En las nuevas tecnologías sucede este mismo proceso diseñando y moldeando diferentes plataformas para llevar a cabo gestiones de la gran cantidad de datos que se suelen manejar en los sistemas de información. En el desarrollo web, años atrás se dependía prácticamente en su totalidad en un modelo basado en aquellos generadores de código que trabajaban por un producto final y el uso de este dependía exclusivamente de aquellos que lo realizaban los cuales necesitaban tener un alto nivel de desarrollo para hacerlo de forma óptima y funcional.

Por tal motivo, se ha generado una forma de estructurar el código de desarrollo por medio de un modelo que puede emplearse por externos, en donde mantenga



las cualidades principales de gestión arquitectónica y sirva para agilizar cada acción ahorrando a su vez tiempo o esfuerzos para el desarrollo a nivel general, lo que conocemos como Framework. Ampliando un poco más su proceso de definición lo comprendemos como:

Un framework deriva como una composición conceptual y tecnológica con un soporte bien definido, habitualmente con módulos de software concretos, en base a la cual otro proyecto de software puede ser fácilmente organizado y desarrollado. Para el desarrollo de software se hace imprescindible el uso de frameworks ya que incluyen bibliotecas, lenguaje, soportes entre otras herramientas las cuales facilitan el desarrollo de aplicaciones web. (Molina, Loja, & Loaiza, 2016).

Un elemento destacable del uso de framework en el desarrollo web es que es directamente proporcional a la ejecución del proyecto por la facilidad que genera su creación y uso de diferentes lenguajes de programación que se adoptan al modelo trabajado. Esto puede sumar a la biblioteca de datos y/o elementos adicionales que lleven estos framework a adoptar un nivel de ejecución más completo a la hora del producto final. Es ideal conocer aquel que más se adapta a la necesidad de desarrollo que se está realizando para comprender características que van a ser diferenciales y potencialmente enriquecedoras al código y a su vez a la forma que el desarrollador lo emplea automatizando procesos:

Un framework agrega funcionalidad extendida a un lenguaje de programación, automatiza muchos de los patrones de programación para orientarlos a un determinado propósito, proporcionando una estructura al código, mejorándolo y haciéndolo más entendible y sostenible, y permite separar en capas la aplicación. (Martínez & Camacho, 2010)

La comunidad entonces elige aquel framework que más se adapte a las necesidades del negocio y trabajo del desarrollador, adapta un lenguaje de programación puntual para su proceso; y así, comienza su proceso de creación de

código y características que necesite. Para ello, se definirá tres principales framework que cumplen cualidades para la aplicación realizada en este proyecto y del cuales forman parte de un prospecto a trabajar:

- **React Native**

Es un framework principalmente enfocado en JavaScript para el desarrollo de aplicación nativas en iOS y Android. Es decir, tiene una compatibilidad de Cross-Platform para que el código se trabaje enfocado a cualquier sistema operativo. Cuenta con una biblioteca directa de JS React, que proporciona una funcionalidad importante a la hora de crear interfaces de usuarios.

Su modelo viene de un trabajo directo con el desarrollo de Facebook, lo que lo identifica como una comunidad amplia de internautas que emplean sus modelos y trabajan el código a través de su plataforma, mantiene constantemente un soporte por parte de toda la comunidad y provee componentes tecnológicos como JSX o JavaScript Code. Tiene una fortaleza en el enlace o comunicación de datos a través de un modelo simple que guarda la memoria del dispositivo y cuenta con un modelo completamente funcional para realizar un óptimo desarrollo de código enfocado en ambas plataformas de tiendas móviles (Figura 9).

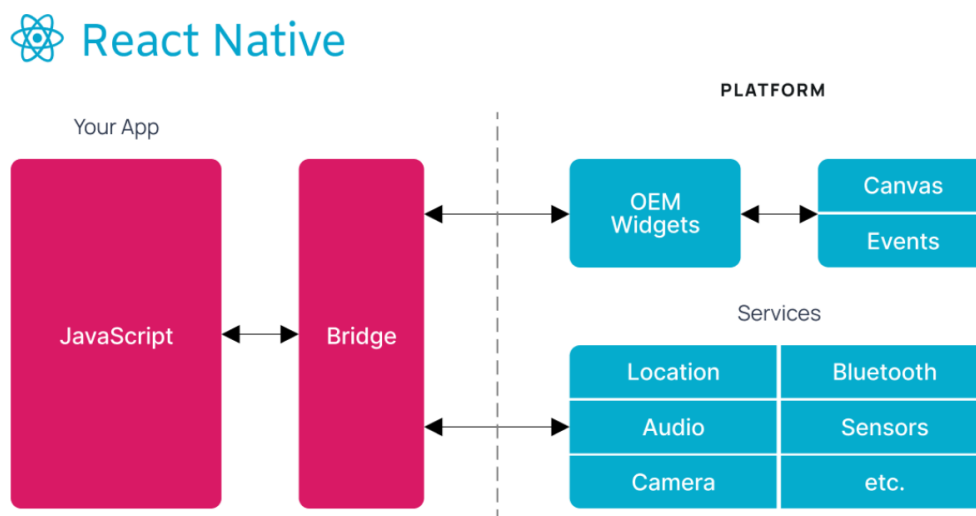


Figura 9: Proceso renderización interfaz del usuario (Goncharenko, Brocoders, 2022)

- **Flutter**

Por otra parte, encontramos un framework de código abierto que en este caso lleva el respaldo y creación de Google, aporta un funcionamiento desde el desarrollo de código nativo que permite una experiencia de usuario más completa a la hora de finalizar el proceso, además de que ofrece la posibilidad de crear librerías nativas y alimentarlas a través del enlace de comunicación directo.

Al ser un framework más moderno está en constante crecimiento, por lo que habitualmente hay actualizaciones enfocadas en mejorar el UI y otros elementos de desarrollo que permiten al usuario optar por avances en sus diferentes creaciones. Cuenta con un lenguaje de programación similar a JS pero que viene siendo una alternativa que Google ha querido implementar en temas de programación web, más ágil, moderna, el cual está orientado a objetos con un compilador que corre a más bajo nivel y que pueda llegar a ser más comprensible para aquellos nuevos desarrolladores que se encaminan en este rumbo, denominado Dart.

Flutter is fast. It's powered by the same hardware-accelerated Skia 2D graphics engine that underpins Chrome and Android. We architected Flutter to be able to support glitch-free, jank-free graphics at the native speed of your device. Flutter code is powered by the world-class Dart platform, which enables compilation to native 32-bit and 64-bit ARM code for iOS and Android. (Google, 2022)

Flutter cuenta con la gran ventaja de implementar BloC para la lógica de eventos asincrónicos mediante flujos (*streams*). Adicionalmente, trabaja sus propios widgets que faciliten procesos de los desarrolladores y la calidad de producto final en temas de UI (Figura 10).

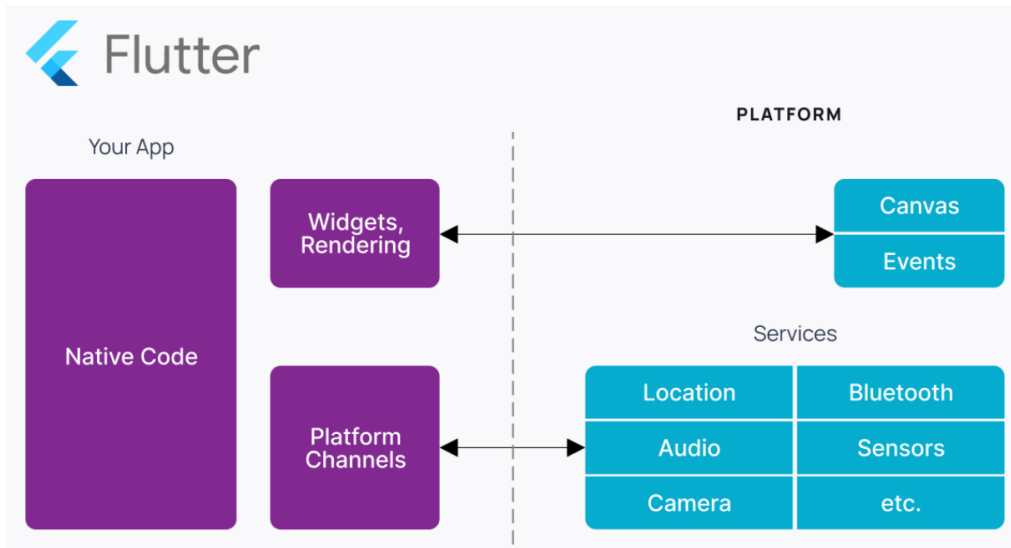


Figura 10: Proceso renderización interfaz del usuario (Goncharenko, Brocoders, 2022)

- **Ionic**

Cuenta con un código abierto enfocado en desarrollar aplicaciones híbridas a través de los clásicos lenguajes de programación como HTML, CSS y JS, este proceso se ha realizado a través de la implementación de Ionic Native y cuenta con una de las comunidades principales de usuarios a nivel mundial en torno al desarrollo de aplicaciones móviles, por lo cual, presume un respaldo en experiencia bastante importante a la hora de optar por su funcionamiento.

El acceso a gestores por medio de bibliotecas nativas se realiza a través de plugins, que si bien puede llegar a ser una molestia al hacerlo en gran medida, pero tendrá la posibilidad tal cual a una aplicación nativa de incorporar elementos internos como geolocalización o bluetooth. Cuenta con un diseño de interfaz sencillo con componentes directos de su librería para agilizar todo el proceso de conectividad, creación y diseño.

### 5.6.3 Principales sistemas operativos

Los sistemas operativos móviles desde su origen han permitido ser el soporte principal de inclusión tecnológica a través del desarrollo de las aplicaciones frente a características y accesibilidad que proporciona una elección frente a cada uno de los sistemas. Si bien, la aparición de los smartphones ha incluido que los avances del mundo digital vayan acorde a las necesidades del mercado y a la gestión innovadora de aplicaciones que suponen un constante reto de actualización para los desarrolladores.

En la actualidad hay dos sistemas operativos que tienen un poderío y reconocimiento frente a los demás: Android, quien es propiedad de Google; y iOS, propiedad de Apple, quienes entre ellos a nivel mundial suman más del 95% (Figura 11) los sistemas disponibles del mercado generado una tendencia al alza en la compra de celulares con alguno de estos sistemas operativos y su uso potencial entre las personas para el consumo de internet y aplicaciones.



Figura 11: Porcentaje tráfico web por sistema operativo (DiTrendia, 2021)

Su origen se puede remontar al año 2007 con la aparición del primer teléfono inteligente de Apple que ejecutó una nueva actualización en el mundo tecnológico, donde ya era posible su descarga interna de aplicaciones móviles sin necesidad de un terminal de mesa “cuando el iPhone salió a la luz, el mercado se ha ido conformando con el paso del tiempo y ahora existe un buen número de fabricantes consagrados a construir hardware para este sector, al igual que una amplia

comunidad de desarrolladores dedicados a programar aplicaciones para cada plataforma” (Avila & Cortes, 2016) Con dicho proceso se provocó que los competidores también entrarán en la carrera de generar características similares como sucedió con Nokia o BlackBerry y allí el ambiente de los sistemas operativos comenzaron su era digital.

Android es un sistema operativo basado en Linux que permite el desarrollo de aplicaciones de gestores de código o frameworks con Java, que cuenta con código libre con bibliotecas como SQLite u OpenGL para poder gestionar diferentes capas de código y el desarrollo general de las aplicaciones. Android separa el hardware del software que allí se ejecuta generando un ecosistema ideal para los desarrolladores que puede incluir *Plugins* y creación de *widjets* con un interfaz de fácil acceso y manipulación. Actualmente, se posiciona como el sistema operativo más utilizado a nivel mundial y sus descargas de aplicaciones siguen generando un incremento potencial frente a sus competidores; la potencialización que ha ejercido Google a través de este sistema ha otorgado ejercer una óptima usabilidad y preferencia en el mercado (Figura 12).

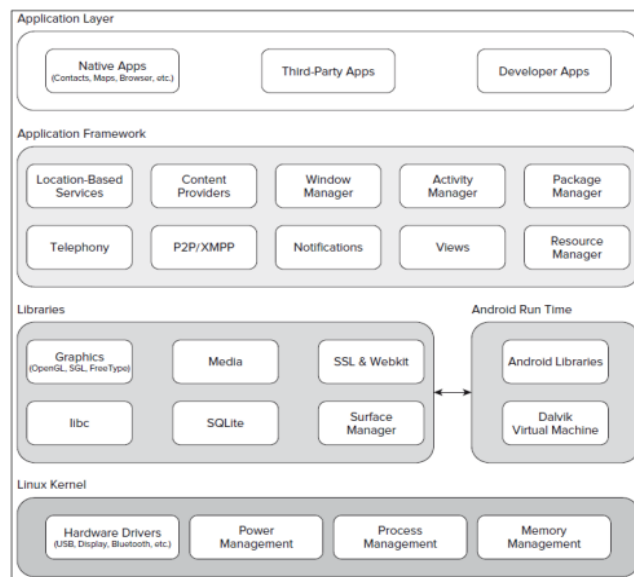


Figura 12 – Arquitectura del sistema Android (Carvajal & Sasig, 2012)

En el caso de iOS, cuenta con un componente de software de Core Animation junto con PowerVR hardware 3D para todas las animaciones que se utilizan en el interfaz del usuario, además de incorporar 4 capas de abstracción (Figura 13) con el núcleo del sistema, sus servicios principales, medios de comunicación y Cocoa Touch (Carvajal & Sasig, 2012).

Este sistema operativo fue materializado por Apple Inc. para sus dispositivos de iPhone, iPad, Apple TT, etc. Cuenta con una interfaz bastante fluida y gestos manuales que permiten una experiencia del usuario más eficaz frente a necesidades marcadas. Emplea una biblioteca dinámica para que el desarrollador aplique código a través de frameworks y obtener el acceso a los recursos generales de la aplicación. Cabe destacar el proceso de difusión de características a través de mecanismos como el marketing, un gran fuerte que siempre ha caracterizado a la compañía.



Figura 13 – Arquitectura del sistema iOS (Carvajal & Sasig, 2012)

Las tiendas de ambos sistemas operativos tienen una usabilidad muy intuitiva para que el usuario pueda navegar, descubrir y descargar aplicaciones frente al sistema operativo que hayan elegido. Su gestión de aprobación frente a nuevas aplicaciones es vigente y fundamental para que todas las apps cumplan los requisitos puntuales que ofrecen en sus respectivas tiendas; y por ahora, el panorama del futuro es que seguirán comandando el mercado en compra de smartphones y usos de sus sistemas operativos a nivel mundial.





## 6. Definición del proyecto

### 6.1 Benchmark

Un punto de partida esencial para la concepción del modelo a desarrollar en la aplicación móvil es tener diferentes referentes con un trabajo similar que cumplan con los requisitos mínimos de objetivo empresarial para determinar los factores que nos harán únicos frente a la competencia. También se pretende aprovechar e identificar las buenas prácticas que podemos ejecutar internamente, plantear ideas referenciales de diseño, atracción de público e incluso procesos de difusión que generan. Finalmente resulta interesante tener un parámetro similar en materia económica que se logra detallar en las empresas que son competencia directa e indirecta.

Adicionalmente, se hizo una investigación general de mercado tecnológico aplicado al fútbol y aquellas herramientas principales que vemos a diario en los entrenamientos para concretar funciones que se enfoquen en mejorar las habilidades de todos los jugadores y que contarán con un aplicativo móvil. En este proceso se identificó tres empresas que contemplan sus productos funcionales externos alineados a la representación gráfica por medio de una aplicación; no obstante, solo uno de ellos lo consideramos competidor directo por el producto ofrecido, mientras que los otros dos tan solo son adaptar otro tipo de ejercicios de tecnológicos aplicados al deporte con resultados estadísticos desde otros puntos de análisis deportivo:

App	Disponible	Calificación	Descargas	Sitio Web
Elite Skills Arena	iOS / Android	No ha recibido suficientes reseñas	50+	<a href="http://www.eliteskillsarena.com">www.eliteskillsarena.com</a>

BlazePod	iOS / Android	4.6 / 337 reseñas	50.000+	www.blazepod.eu
Catapult One	iOS / Android	3.8 / 254 reseñas	10.000+	www.one.catapultsports.com

Tabla 1 – Comparativo inicial de datos de las aplicaciones

### 6.1.1. Elite Skills Arena (ESA)

Sus productos se analizan como una competencia directa con la propuesta de este proyecto. Es una empresa inglesa fundada por Eddie Mitchell en 2014 encargada de generar productos tecnológicos aplicados al entrenamiento deportivo para el desarrollo de los jugadores de fútbol. Cuentan con una amplia gama de opciones de prototipos que han sido aplicados y ejecutados por los principales equipos a nivel europeo, quienes contemplan el uso de la tecnología como un eje fundamental en materia deportiva para la toma de decisiones, creación de jugadores y desarrollo potencial de cada uno de ellos.

Su gestión es reconocida principalmente por tres productos deportivos: El primero es denominado Precisión Wall, un muro donde se busca mejorar la exactitud y técnica del remate. El segundo es Wireless Circuit, que consiste en estructurar un terreno de juego con diferentes acciones reales a través de circuitos que vayan trazando la ruta del jugador en materia de pases, reacción y busca ofrecer una agilidad, capacidad de concentración y precisión en todo el esquema de entrenamiento. Finalmente, su tercero y producto más reconocido es el Icon, el cual es el que entra como directa competencia a La Zona Wall, porque genera una circunferencia cerrada con iluminación led (Figura 14) que busca dar una precisión y velocidad de pases en un tiempo determinado con el objetivo de ir apagando cada una de las luces encendidas para determinar elementos de medición deportiva:

The ICON is built around the idea of deliberate practice:

### Intense Repetition + Instant Feedback + Expert Guidance

Designed to replicate match-realistic movements, players can fine-tune vital attributes like close control, passing accuracy, awareness, and much more. It's also a great tool for rehabilitation after injury, facilitating controlled, low-impact training, as a stepping stone to full-contact.

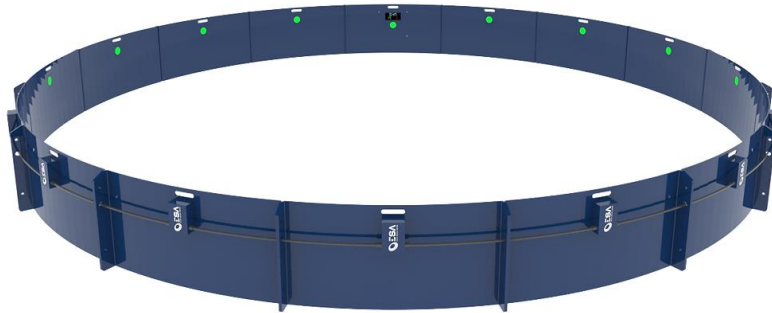
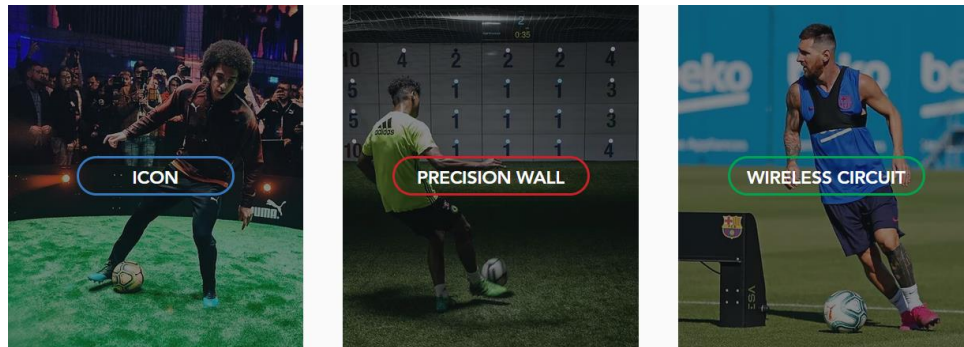


Figura 14 – Icon (circunferencia de entrenamiento con led incorporada)



ESA ya incursiona con elementos educativos como academia, introducción a la tv y sigue comandando el continente europeo con su esquema de entrenamiento.

- **Aplicación:** ESA Data Hub

La denominación de la aplicación es diferente al nombre de la marca, por lo que lo encontramos como ESA Data Hub, la cual es el complemento gráfico de cada uno de los productos que ofrecen de entrenamiento, porque que es cero funcional sin tener acceso a esos datos previos ejecutados en sus ejercicios de práctica

deportiva o a una cuenta paga con la empresa. Se encuentra adaptada para iPhone, iPad, Android busca generar un monitor de progreso de las actividades ejecutadas en cada una de las sesiones de entrenamiento, con la posibilidad de revisar el rendimiento a nivel mundial de personas con acceso a los datos, crear eventos o juegos privados con determinados jugadores para poder desarrollar competencias y más.

- Categoría: Deportes
- Idioma: Inglés
- Edad: +4 años
- Tamaño: 26.4 MB
- Versión 1.1.1 – Actualizada hace 2 meses
- Cuentan con previsualización gráfica



- **Inicio de sesión**

Visualmente el interfaz lleva un manejo básico y seguro de recepción para el usuario. Logo visualmente agradable, formato con pantalla negra tal como se evidencia en su estilo de web para darle mayor visibilidad al logo. Solo tiene dos acciones para ejecutar, registrar la cuenta para poder tener el acceso, con una validación de los datos y rectificación del correo electrónico. Por otra parte, el acceso habitual de usuario y clave:

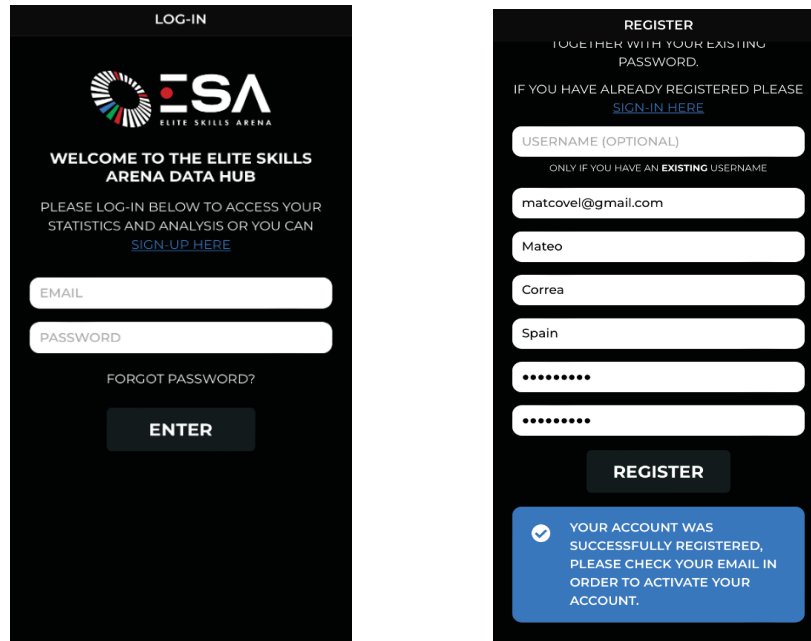


Figura 15 – Pantallas principales de inicio de sesión

No es posible acceder a ningún contenido sin darse de alta o contar con una cuenta activa con ESA. De igual manera, el registro no es posible desarrollarlo a través de alguna red social como Facebook, sino que se realiza directamente en la plataforma de ellos y posterior a una activación desde el correo electrónico. El desarrollo gráfico inicialmente es simple y concreto. El lenguaje es 100% aplicado en inglés sin posibilidad de otra opción para el usuario.

La gestión de *handedness*, aunque varía en el dispositivo, requiere el uso de las dos manos por su recopilación de data y facilidad de registro. La entrada de datos se ejecuta manualmente, sin auto relleno, posibilidad de realizar por voz o valores por defecto.

- **Contenido general de la app**

Es un proceso limitado analizar la aplicación cuando no se pueden obtener todas visualizaciones de los datos que arroja con base en los ejercicios, no obstante, se

logra revisar algunos flujos de navegación básicos a través del menú y pantallas puntuales (Figura 16).

Figura 16 – Pantallas internas de obtención de datos ESA App



Se logra obtener una vista desde la ficha técnica ejecutada en Apple Store, de algunos análisis ejecutados con los ejercicios de muros y circuitos tecnológicos y la forma en representar visualmente cada una de las estadísticas.

En este caso, se representa el porcentaje de precisión del pase, el

tiro al arco y la velocidad de regatear en cada ejercicio donde se aplique. Adicionalmente, conocemos la gráfica de comparativa de análisis frente a los goles, el porcentaje de pases, los errores en el juego y el tiempo establecido.

Es una buena práctica que se puedan filtrar estos contenidos frente a lo que se quiere detallar y adicionalmente la segmentación en este caso desde la organización de la arquitectura web con valores de goles ejecutados. Contemplar la opción de llevar un registro de actividades es fundamental para el desarrollo del jugador. En la gráfica observamos que se puede obtener una tendencia de mejoras o fallas frente a los mismos ejercicios ejecutados con anterioridad para poder así analizar si la tendencia de precisión está subiendo y eso denota en una mejora para el jugador o si por el contrario sigue teniendo dificultades y el entrenador debe recibir esta información para ejecutar otros procesos formativos.

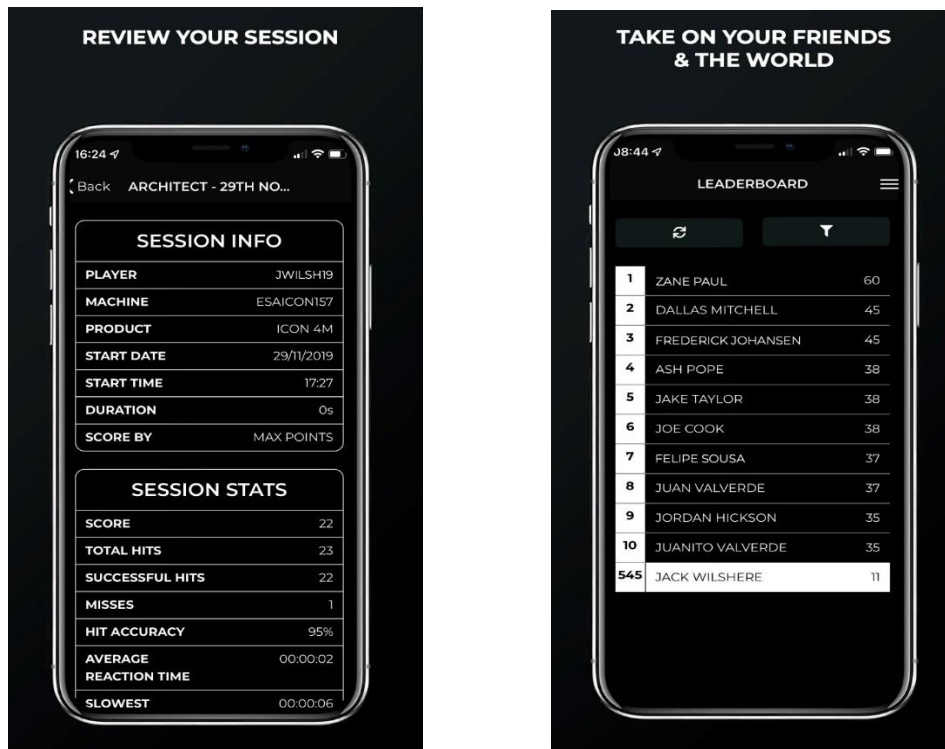


Figura 17 – Tablas acumuladas de datos deportivos ESA App

En este caso, plantean un sistema de organización basado en dos aspectos estructurales, el primero por medio de la jerarquía frente a los resultados obtenidos de tal manera generan un escalafón que el deportista o entrenador puede consultar e incluso hacer una comparativa frente a otros deportistas que tengan acceso a los ejercicios realizados (aunque se puede nuevamente hacer el proceso de filtro de información). La segunda estructura es la de registro, porque se puede organizar la información por medio de las sesiones ejecutadas y los resultados que allí se han obtenido sin ningún escalafón y solo pensando en la recopilación de dato.

- **Menú**

Para el caso del menú que se establece con el registro habitual de *hamburguesa*, se logran percibir las opciones que tienen todos los usuarios frente a la gestión de

la aplicación (Figura 18). Ejecutado por un sistema de organización ambiguo principalmente por tarea a desarrollar. En él encontramos las posibilidades de editar la información del usuario frente a cambios que se lleven de registro; la configuración para temáticas de correo electrónico y visualización de la aplicación.

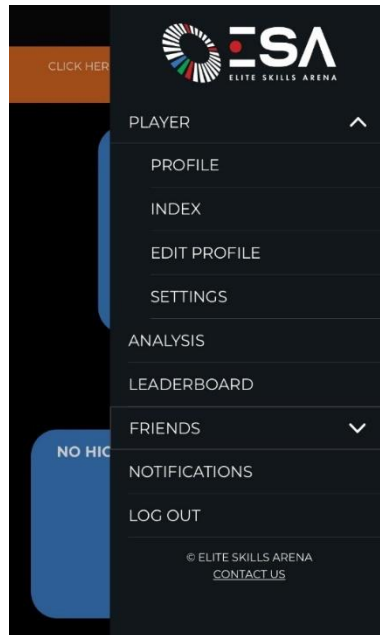


Figura 18 – Menú desplegable de ESA App

También lleva las opciones de tener acceso desde este medio a los procesos y registro de análisis de cada uno de los ejercicios, es decir, tiene una opción extra de flujo de navegación a la materia prima de la aplicación. Conocer y agregar amigos que tengan acceso a los ejercicios de ESA, activar o silenciar las notificaciones y finalmente el cierre de sesión habitual de la cuenta.

### 6.1.2. BlazePod

Representa una competencia indirecta para nuestro proyecto. Es una compañía que surgió en Israel a través de Yaniv Shneiderman, quien reunió un equipo élite del mundo fitness, del entrenamiento deportivo y técnicos profesionales para desarrollar un componente lumínico que le pudiera otorgar al campo deportivo una nueva forma entrenamiento. Se realiza por medio de procesos cognitivos



representados por las luces led (herramienta fundamental de cada Pod que compone la materia prima de la marca) los cuales tienen la función de prender en determinado tiempo y el atleta buscar la manera de apagarlo, esquivarlo o hacer una acción puntual frente al encendido de cada dispositivo (Figura 19).



Figura 19 – Pods, producto portátil iluminado por luz led

Poco a poco entrenadores profesionales fueron perfeccionando el producto y lo llevaron a un siguiente nivel deportivo agrupando diferentes modalidades, no solo ejecutadas para la práctica en gimnasios sino diversificando el proceso a deportes como el fútbol o el baloncesto y, así como para cualquier atleta que quiera llevar su capacidad de concentración, resistencia y agilidad al siguiente nivel usando códigos visuales que reaccionan a milisegundos y en donde el cuerpo debe tener la capacidad de responder a cada uno de los ejercicios.



Figura 20 – Principales características del producto de BlazePod

Sus productos son pequeños, portátiles y cuentan con función de paquetes distribuidos en 4, 8, 12 y 16 Pods a la venta que lo complementa una aplicación para obtener una experiencia completa y generar a funcionalidad de cada uno de los Pods enlazados al celular, poder controlarlos y llevar estadística de dicho proceso. “BlazePod mantiene tu energía y entusiasmo en lo más alto por una mezcla de rutinas inimaginables y mide tu progreso para superar cualquier tipo de límite deportivo” aseguró el CEO, Shneiderman.

- **Aplicación:** BlazePod

La aplicación hace presencia en Apple App Store y en Google Play para ser una herramienta que complemente cada uno de los ejercicios que se realizan con los Pod y poder generar un control de cada uno de los dispositivos a través del celular por un enlace de bluetooth de poca energía (BLE). De tal manera, se podrá realizar entrenamientos predeterminados o crear algunos propios para personalizar actividades según el ejercicio que se esté realizando.

Se tendrá la oportunidad de agregar a favoritos aquellos ejercicios para tenerlos de primera mano, previsualizar a través de videos la forma en ejecutarlos,

distancias que requieren los Pods y características necesarias de todos los entrenamientos. Además de analizar el progreso con cada ejercicio, reacciones, precisión y demás analítica visible en la aplicación móvil.

- Categoría: Salud y Fitness
- Idioma: Inglés
- Edad: +4 años
- Tamaño: 405 MB
- Versión 3.1.2 – Actualizada agosto 2022
- Cuentan con previsualización gráfica



- **Inicio de sesión**

El primer apartado que muestra al usuario BlazePod maneja una pantalla intersticial con una video animación de fondo de diferentes modalidades deportivas, mientras carga el logotipo de BlazePod en el centro de la pantalla. Posteriormente, ingresamos a la pantalla de iniciar sesión o darse de alta para recibir los contenidos. En este caso independientemente de la acción y de tener o no algún dispositivo Pod se puede acceder al contenido y crear una cuenta la cual se vinculará con el correo electrónico y su posterior verificación de cuenta (Figura 21).

Utilizan una estrategia de *slides* con *leads* importantes que la gente necesita saber de la aplicación o características que la hacen necesaria y funcional para la práctica deportiva, como por ejemplo seguir los instintos, superar tus límites, entre otras llamativas acciones que atraen al público y motiva hacer todo el proceso de registro.

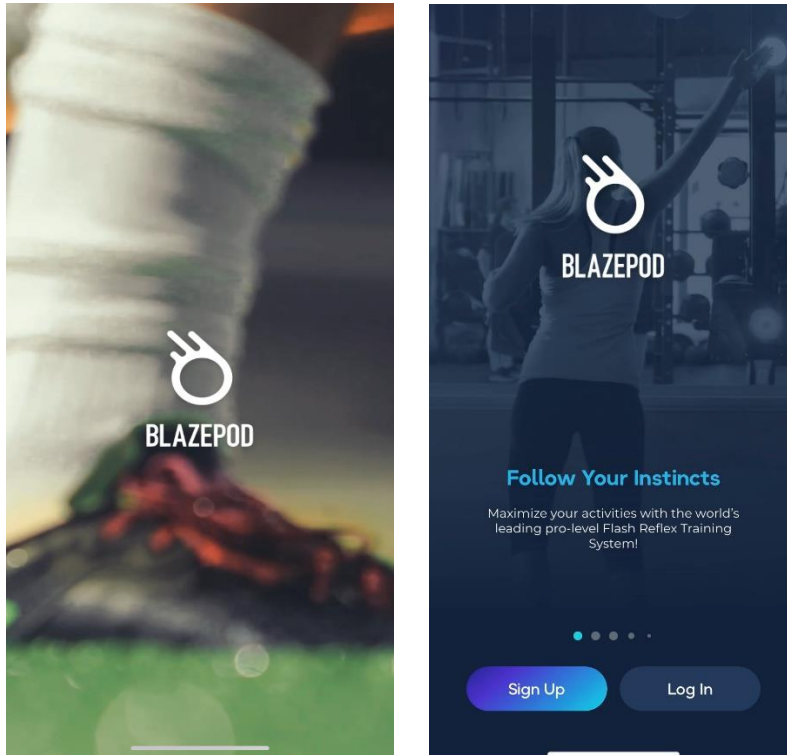


Figura 21 – Pantallas de inicio de sesión BlazePod App

- **Ingreso - Creación de cuenta**

En esta pantalla se evidencia un modelo tradicional muy aplicable a una usabilidad comprensiva para el usuario. Ingresar a través del correo electrónico o Facebook son los canales más comunes, pero adicional se brinda la opción de un acceso con el ID de Apple para las personas con sistema operativo IOS.

Mismo método lo utilizan para crear una cuenta, por lo cual la gente opta por ingresar con sus cuentas ya habituales de tal forma se evitan llenar datos y de cierta forma invertir tiempo en el mismo malestar que habitualmente tienen a la hora de darse de alta en cualquier sesión, por lo que en BlazePod se preocupan por brindar un camino lo más fácil al usuario e ingresar al contenido.

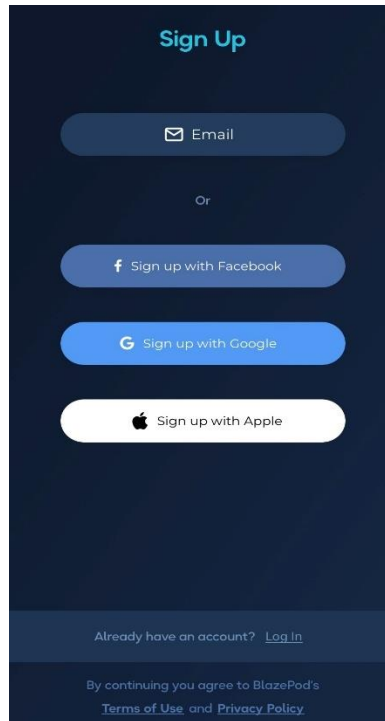


Figura 22 – Pantalla principal de acceso a cuenta

- **Datos iniciales de registro**

Solo es aplicable si es la primera vez que se ingresa a la aplicación, pero por determinación el usuario debe responder unas preguntas relevantes para la configuración, intereses deportivos y datos referenciales que sirven como fundamento para generar una estadística en BlazePod de consumo de personas por datos característicos para sus futuros procesos de gestión.

De esta manera, se puede configurar la luz predeterminada que saldrá en los Pod que se vinculen a la cuenta, datos como el peso y la talla, el principal uso al cual está enfocado su entrenamiento bien sea a través de gimnasio o práctica de otro deporte, y demás (Figura 23). A partir de allí, se cierra el proceso de registro y se da apertura al home de la aplicación.

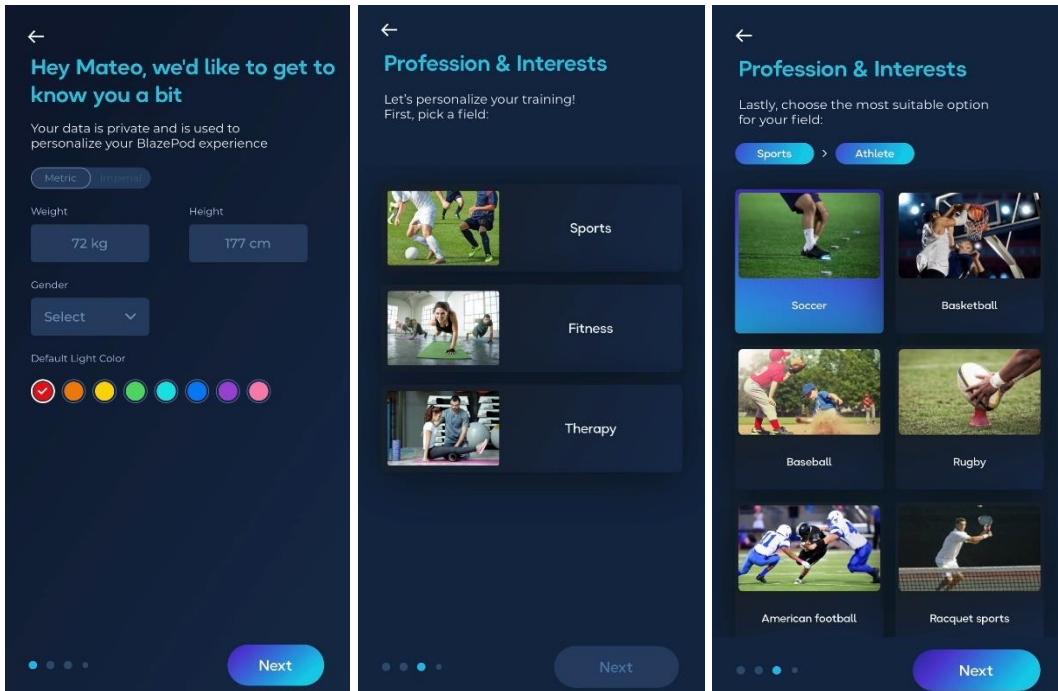
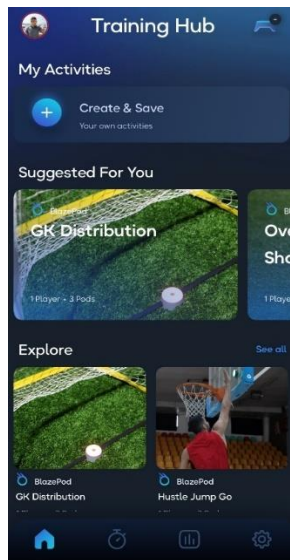


Figura 23 – Pantallas de información predeterminada para el registro a la aplicación

- **Home**



BlazePod - Descripción de página inicial de la aplicación

El proceso de registro nos lleva a la pantalla principal luego de acceder a la cuenta la cual dispone de la configuración que hayamos reflejado en los pasos anteriores

y muestra una segmentación de temáticas sugeridas con base en nuestras respuestas, adicionalmente un apartado para poder crear los propios ejercicios (algo que está solo dispuesto si cuentas con Pods enlazados en la aplicación), la barra de menú, poder ver cuántos Pods tenemos activos en el momento y un proceso de explorar ejercicios a través de diferentes deportes.

Es una pantalla inicial agrupada por *cards*, con diseño de calidad y fácil comprensión para que el usuario acceda al contenido que más le pueda interesar frente a lo ofrecido en cada modalidad deportiva.

- **Contenido de la aplicación - Actividades**

El componente principal de BlazePod traduce llevar los entrenamientos deportivos a través de su experiencia lumínica y de agilidad a reforzar capacidades físicas y de concentración en los atletas. La aplicación entra directamente a reforzar esa premisa para poder llevar un progreso de actividades e incluso conocer aquellas predeterminadas que sirven para la gestión de la actividad física. En estas pantallas (Figura 24) se evidencia el proceso de formación para los usuarios, donde conocen a través de un carrusel visual las diferentes acciones a las que aplican los Pods dependiendo del ejercicio, por ejemplo, se evidencia un video de ejercicio real tal como debería suceder el ejercicio, posterior a ello una descripción de la actividad y finalmente la distribución con medidas exactas de los Pods para poder llevar el entrenamiento con normalidad. Así se evidencia en todas las actividades sin importar la modalidad deportiva que se escoja, lo que genera una experiencia de fácil uso y comprensión para el atleta.

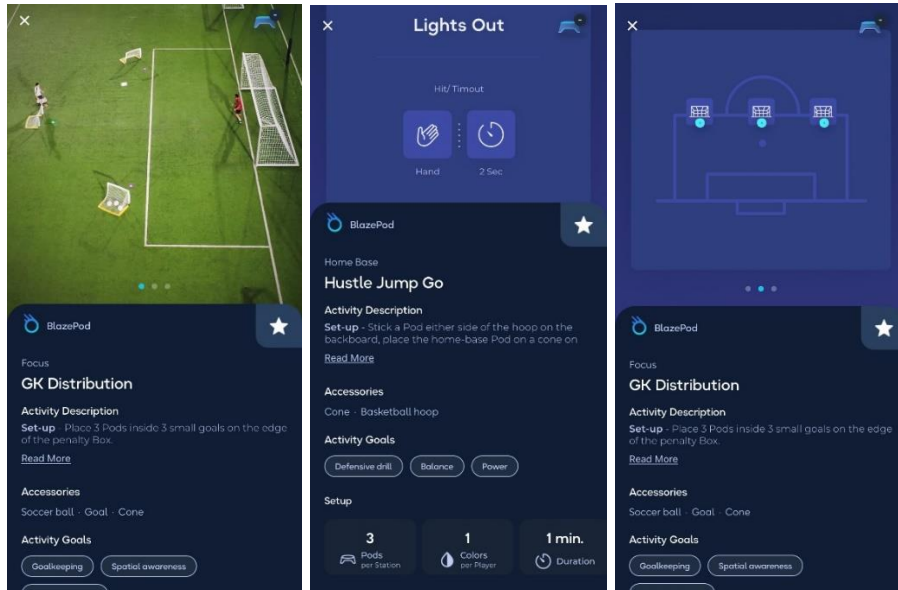


Figura 24 – Explicación al usuario de los ejercicios por realizar con la app.

Como un adicional que se sale de las herramientas habituales, cuentan con un apartado de BlazePod Academy (Figura 25), en el cual se presenta al usuario un óptimo proceso de explicación frente a las actividades que se ejecutan, conexiones indispensables de los dispositivos, métodos para sacar el mayor provecho de cada uno de los Pods, consejos de rendimiento entre muchas cosas más. Se realiza bajo la visión de blog interno en la app, y se consulta dentro del mismo interfaz, un buen uso para poder explorar y comprender más del mundo del deporte a través de los ejercicios posibles con BlazePod.

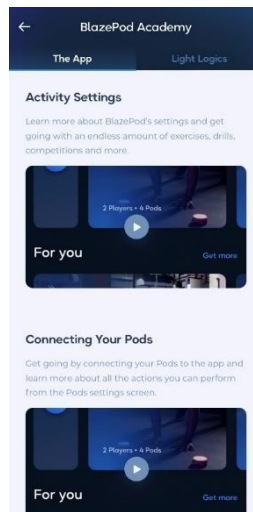


Figura 25 – Pantalla de formación sobre temáticas puntuales en la app



- **Menú**

En el caso del menú podemos encontrar dos opciones de uso. Primero aquel visualizado en el footer o final de pantalla de la aplicación con un acceso a la medición de tiempo que se usa por ejercicio, a los análisis de progreso con base en cada actividad que se pueden obtener y por supuesto, a las configuraciones que despliegan el segundo apartado de menú (Figura 26).

En este caso, encontramos las características principales de uso como administrar el perfil, configuración básica de la aplicación y de los Pods, equipo de soporte junto a un acceso directo al sitio web oficial y sus redes sociales activas.

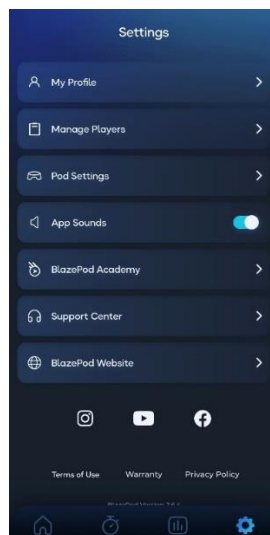


Figura 26 – Menú disponible en BlazePod App

### **6.1.3. Aplicación: Catapult One**

Se considera como una competencia indirecta. Es una de las empresas pioneras en enfocar la ciencia del deporte con las nuevas tecnologías para proporcionar diferentes datos estadísticos de rendimiento y capacidad física en todos los niveles del deporte. Surgió en un período investigativo en 1999, pero fue en 2006 cuando se desarrolla oficialmente un algoritmo para esfuerzos de intensidad deportiva en Australia y se ha convertido en una de las herramientas de los

deportistas, equipos e instituciones élites del deporte a nivel mundial, donde cubren más de 130 países y cuentan con diferentes programas de validación científica con varias universidades prestigiosas del mundo.

Tienen un reconocimiento mundial por sus productos patentados de análisis de rendimiento que ha sido su enfoque a lo largo de los años. “Las tecnologías portátiles desarrolladas por Catapult en sus primeros años fueron diseñadas para abordar cuestiones fundamentales en el rendimiento deportivo, ofrecemos soluciones deportivas desde el seguimiento de dispositivos portátiles hasta la gestión de atletas y análisis de video” (Catapult, 2022). Entre el producto principal se conoce como One Catapult (Figura 27) consiste en un dispositivo que va ajustado a un chaleco perfectamente funcional al deportista para traquear datos como distancia recorrida, velocidades de carrera, potencia, desgaste físico, geolocalización en un terreno de juego, entre otras métricas más.

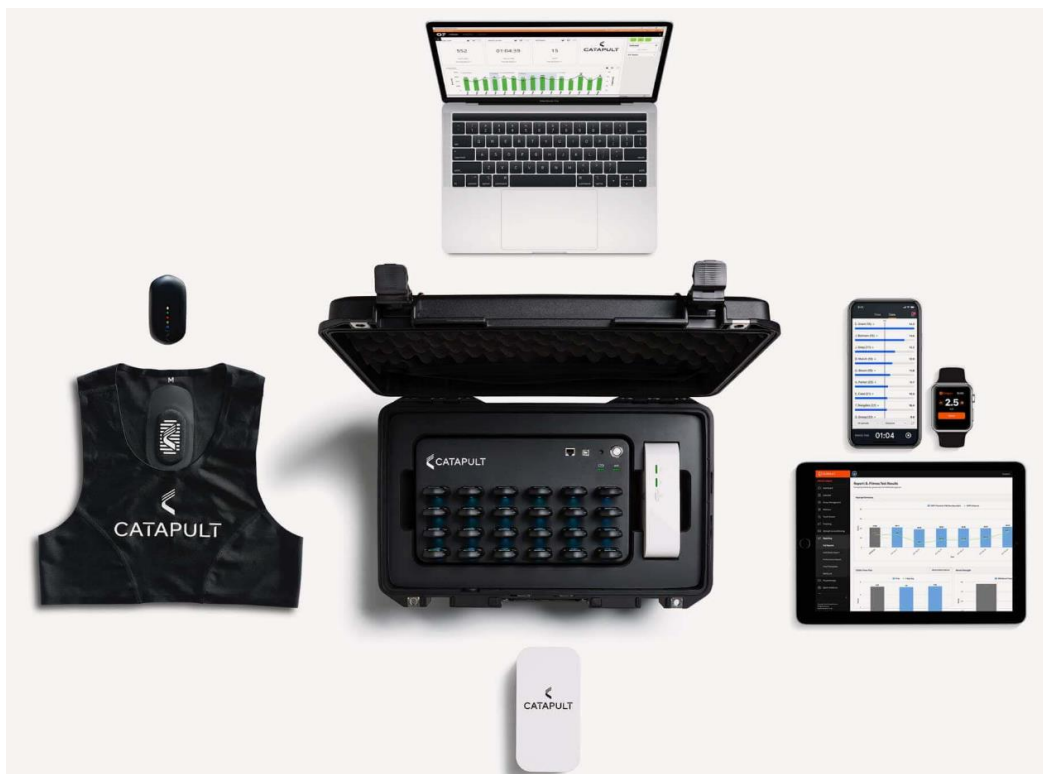


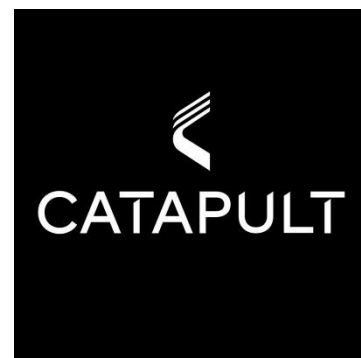
Figura 27 – Productos empleados por Catapult One

- **Aplicación:** Catapult One

La materia prima de Catapult enfocada en la ciencia del deporte implica una obtención de gran cantidad de datos enlazados a través de sus diferentes productos por medio de un software PlayerTek Cloud que permite un enlace a diferentes dispositivos y una biblioteca de código que recibe toda la información y la comparte a través de interfaces que permitan la visibilidad final al usuario frente al ejercicio que realizan.

Dicho proceso se puede ejecutar a través de un dispositivo estático como el ordenador, pero implementaron esta forma de graficar y obtener los datos a través de una aplicación móvil nativa enlazada a los productos para gestionar toda la información desde el celular. La aplicación está accesible desde el sistema de operados iOS o Android para brindar un servicio completo e incluso, su gestión también se incorpora a otros dispositivos como el Apple Watch o tabletas. Su funcionamiento requiere contar con los dispositivos y poder enlazarlos en la aplicación para tener el registro de los datos de entrenamiento y la visualización de los resultados, además de contar con datos de rendimiento del deportista frente a sus anteriores ejecuciones y una interfaz muy intuitiva.

- Categoría: Deportes
- Idioma: Español o inglés
- Edad: +4 años
- Tamaño: 153.9 MB
- Versión 2.0.37 – Actualizada agosto 2022
- Cuentan con previsualización gráfica



- **Inicio de sesión**

El primer vistazo que se tiene de la aplicación es un modelo de animación que da la apertura a la carga del logo para ubicarnos en la pantalla inicial (Figura 28), este elemento rompe un poco los moldes habituales de inicio de sesión, porque no se recibe un formato habitual de registro o donde alinear la cuenta que ya se tenga, sino que inmediatamente ofrece 3 tareas para que el usuario realice independientemente de no haber accedido a la cuenta.

Si bien es una realidad que una de las tareas es crear el perfil, utilizan un mecanismo de pantalla diferente e incluso cuenta con la posibilidad de sin acceder a una cuenta poder navegar en lo poco que ofrece la aplicación sin el dispositivo requerido para enlazar los ejercicios.



Figura 28 – Pantalla de inicio de sesión en Catapult App

- **Creación de cuenta**

El proceso de crear el perfil se hace en un formato de *slides* para ir completando las tareas habituales de registro (Figura 29). Preguntas importantes de posición en

el terreno de juego (siempre y cuando se haya escogido el fútbol primero, de hecho, aparece como predeterminado, pero manualmente se puede cambiar), recordando también que Catapult está disponible para diferentes modalidades deportivas.

Las opciones de fechas de nacimiento, posiciones o deporte a elegir aparecen como una lista desplegable que genera una usabilidad más coherente a la hora de hacer el registro. Al finalizar el proceso se crea una pantalla de pop-up para avisar que fue completado exitosamente, además de ofrecer otro servicio como empresa de *newsletter* y mantener actualizado a los usuarios con información o contenido extra que sea de interés para ellos.

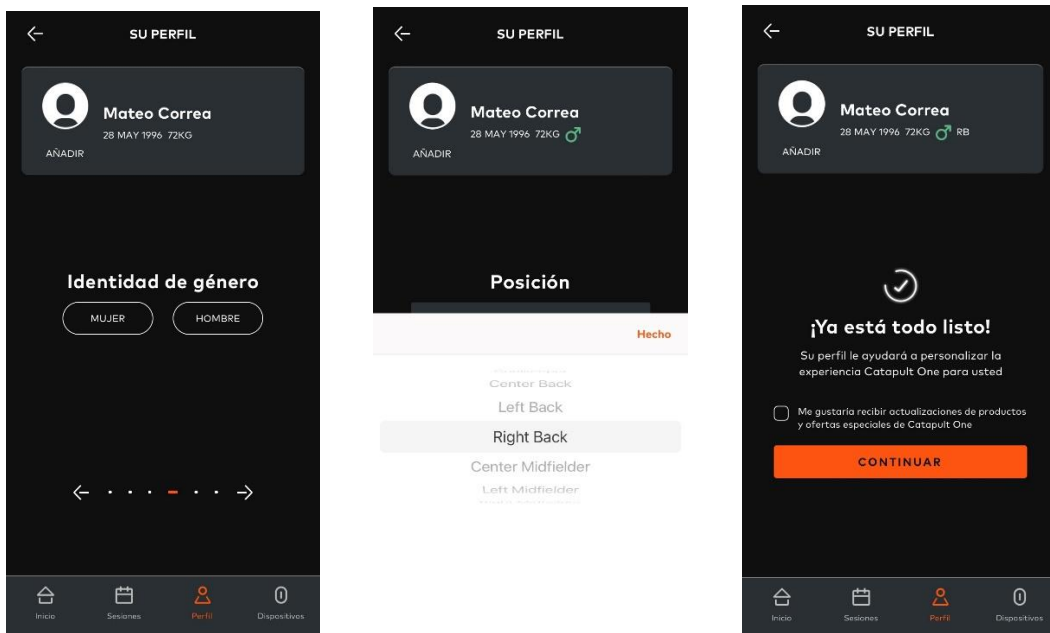


Figura 29 – Proceso de registro personalizado a la aplicación

- **Home**

Para continuar con el proceso de análisis del benchmark cabe destacar que fue necesario continuar con la navegación por medio del Demo que ofrece la aplicación para conocer más sobre el servicio que se ofrece internamente, cosa que es bastante funcional para que el usuario pueda tener un vistazo de cómo

será el registro de datos que se obtenga a través de la aplicación, la claridad del contenido y qué tanto se alinea a los objetivos que se tiene como deportista.

La pantalla de inicio ofrece un vistazo preliminar de todos los contenidos que se tiene en la aplicación distribuidos por *card* y de los cuales hay que hacer *scroll* para poder acceder a ellos, no es una pantalla fija, sino que irá cambiando conforme se realicen entrenamientos y el registro de datos vaya cambiando acorde a ello (Figura 30). Pero adicionalmente, cuenta con un elemento interesante de consejos del día, ofreciendo así *tips* importantes a la hora de practicar el deporte con los mismos elementos que se calibran con Catapult One y que contextualizan la importancia de los datos que se registran con el dispositivo.

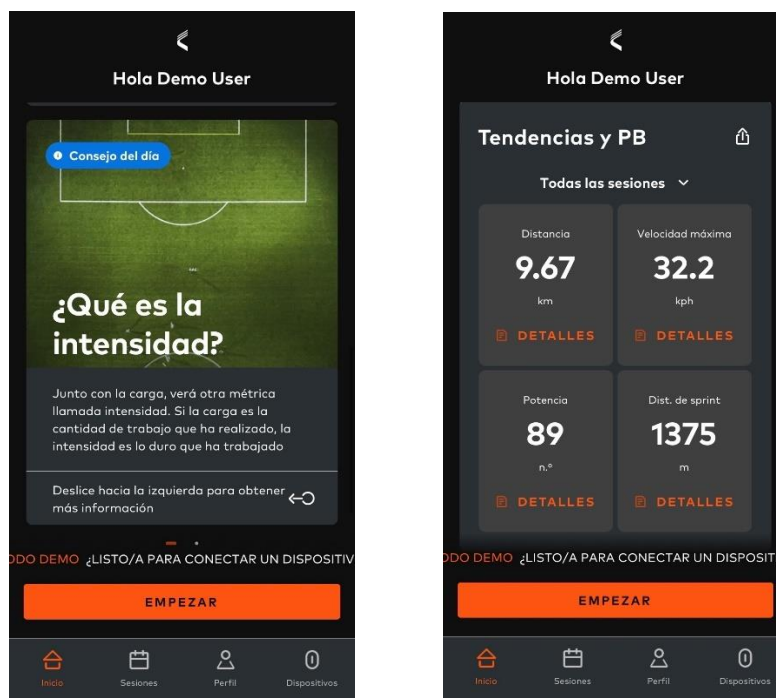


Figura 30 – Pantalla principal de Catapult App

- **Contenido de la aplicación**

Es así como la aplicación ejerce exclusivamente una función complementaria del dispositivo de entrenamiento que se utiliza a través del chaleco y del cual agrupa los diferentes elementos deportivos de las competencias y/o entrenamientos.

Entre las funcionalidades visibles de la app se detalla un registro de todos los entrenamientos que se han realizado periódicamente y los resultados de los mismos evidenciados nuevamente en *cards* segmentado por días (Figura 31). Es así como uno puede tener acceso a los datos compilados y el registro completo con base en las especificaciones predeterminadas de la aplicación.

Adicionalmente, la aplicación puede mostrar una tendencia comparativa de todas las sesiones en un tiempo determinado para contrastar resultados. Dicha representación se hace a través de una gráfica de barras de rendimiento con base en la potencia, velocidad máxima, distancia recorrida y distancia en carrera.

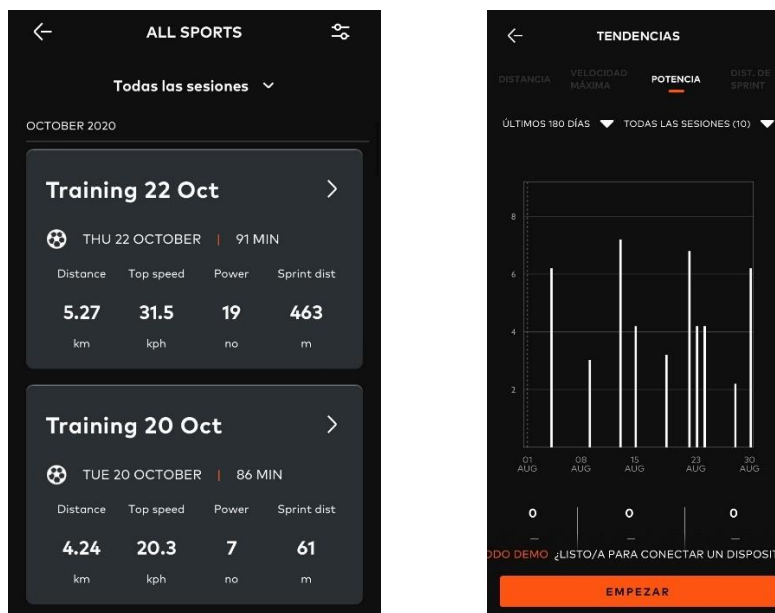


Figura 31 – Proceso de agrupación de data deportiva en la aplicación

Por otra parte, cabe destacar que no cuentan con ningún menú desplegable adicional, por lo que solo se evidencia 4 elementos de navegación ubicados en el *footer* de la aplicación. Es allí donde se logra localizar los consejos de entrenadores, el cual es un formato que consiste en explicar cada una de las múltiples opciones de ejercicios que se pueden realizar con Catapult One por medio de una descripción directa del equipo (Figura 32), en donde también se detalla los beneficios de este entrenamiento y los datos que se podrán acceder.

Adicionalmente, presentan un panel interactivo al parecer ejecutado con un estilo de gif, donde se puede evidenciar una animación de las canchas de fútbol con el recorrido puntual que el deportista debería hacer para poder tener las opciones de entrenamiento; se explica las diferentes opciones y qué características componen los ejercicios, delimitan el tiempo y finaliza con un CTA frente a si el usuario quiere compartir el ejercicio que estaba ejecutando a través de cuentas vinculadas al perfil previamente vinculado.

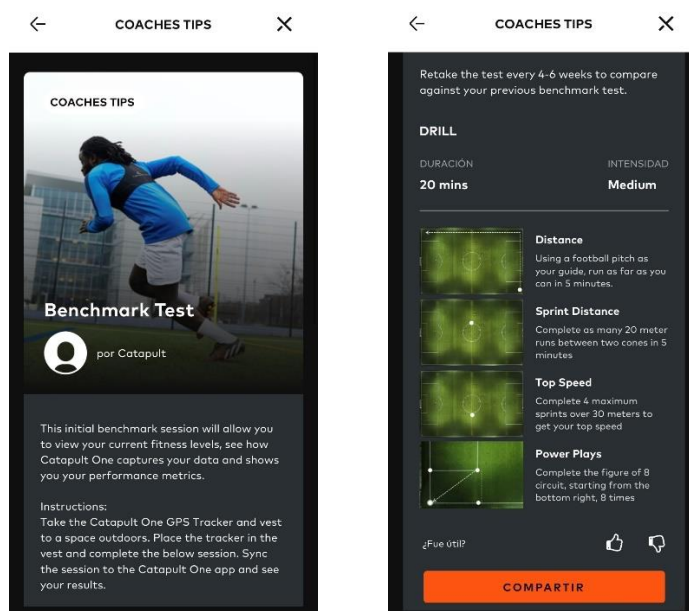


Figura 32 – Explicación de los ejercicios predeterminados por realizar

- **Enlazar dispositivo**

Al interior del menú estático ubicado en la parte inferior de la pantalla, se encuentra la forma de crear la conexión con el dispositivo para poder empezar la sesión. Tan solo hay que sincronizar el dispositivo con la aplicación por bluetooth y automáticamente se podrá utilizar (Figura 33). Es bastante sencillo e intuitivo para realizar la conexión de uno o varios elementos a la vez.





Figura 33 – Pantalla de gestión de enlace de los dispositivos externos

#### 6.1.4. Análisis comparativo y conclusiones del benchmark

- Buenas prácticas destacadas

Elite Skills Arena	BlazePod	Catapult One
Menú con lista desplegable que cuenta con todos los elementos a disposición del usuario que quiere seguir navegando en la app.	Previsualización de los ejercicios por medio de carrusel gráfico con video o gif, imagen fija y desarrollo del ejercicio.	Disponible en otros idiomas para personalizar el usuario el que más se acople a las necesidades de gestión con la aplicación.
Combinación importante en representación gráfica de los datos analíticos realizados por la aplicación y su modelo de entrenamiento.	Distribución organizada del contenido a través de <i>cards</i> que permite llevar visualmente un orden de navegación al interior de la aplicación.	Poder llevar un registro mensual y hacer comparativo con otros ejercicios realizados por el usuario para ver su progreso.
Permite filtrar contenidos para poder llegar al que el usuario necesita en el menor tiempo posible.	Facilidad de agregar ejercicios a los favoritos para que el usuario los tenga a disposición.	Brindarle al usuario consejos diarios sobre diferentes beneficios, ejercicios y demás acciones con los productos.
Las notificaciones o Pop-up	Oportunidad de que el usuario	Calificación interna que tiene

surgen con otro color y recuadro resaltado lo que permite tener mayor visibilidad por el usuario.	Cree sus propios ejercicios y se cargue manualmente a la aplicación personalizada.	el usuario para determinar si les gusta o no el ejercicio predeterminado que es ofrecido por la empresa.
---	--	--

Tabla 2 – Cuadro comparativo de mejores prácticas de competidores

- **Modelo negocio competidores**

Se ha contemplado dentro del benchmark revisar el modelo de negocio principal que se emplea en cada una de las empresas competidoras. Por el cual detallamos que las tres, al igual que La Zona, desarrollan una aplicación para visualizar un producto externo que sirva de complemento en tecnología aplicada al deporte. No obstante, en dos de ellas encontramos un modelo de membresía o suscripción que es un pago en cierto determinado de tiempo por ampliar y obtener una mayor calidad del servicio. Dichos elementos se agrupan en la siguiente tabla:

<b>Criterio análisis</b>	<b>Elite Skills Arena</b>	<b>Catapult One</b>	<b>BlazePod</b>
<i>Costo de producto</i>	Desde \$11.000 USD hasta \$38.000 USD	\$200 USD	Desde \$329 USD hasta \$520 USD
<i>App (membresía)</i>	N/A	\$16 USD hasta \$180 USD	\$150 USD
<i>Tecnología</i>	RGB Luces Led Bluetooth Sensores de impacto	RGB Luces Led Bluetooth Sensores de impacto	GPS - Sync Bluetooth Acelerómetro
<i>Deporte</i>	Fútbol	Aplica a deportes con exigencia física	Aplica a otros deportes

Tabla 3 – Cuadro comparativo del modelo de negocio de los competidores.

## 6.2 Descripción Amenazas y Oportunidades

Entrar en el mercado de las Startup supone también un desarrollo optimizado de todos los procesos que se ejecutan en la aplicación, unas bases sólidas en materia de rendimiento, análisis previo de la competencia y el mercado, además de no dejar de lado todo el proceso de difusión que conlleva en generar una estrategia clara frente a un público en específico al cual debería estar dirigido los servicios del aplicativo móvil.

### - Amenazas:

El fútbol es un detonante de pasión a nivel mundial, esto implica que surjan muchas temáticas en torno a este deporte. Desde procesos de difusión de contenido, medios de comunicación, tecnología aplicada al deporte, procesos de marketing deportivo y más. De antemano, entramos a un mercado con un movimiento constante de competidores que desarrollan procesos para sacar el mayor provecho del futbolista, aumentar los niveles deportivos de cada uno de los torneos y generar un espectáculo de mayor agrado al público. La primera amenaza visible es el alto nivel de competidores en el desarrollo de una data deportiva en tiempos modernos, se debe tomar como una oportunidad para destacar, diferenciarse con los competidores y generar un producto único, que por lo menos en la actualidad en Colombia y el continente aún lo es, con una aplicación innovadora y completa.

Desde otro panorama a través de la rentabilidad del negocio, debido a que se debe tener un modelo sostenible de ingresos a través de la venta de los productos y gestionar su alimentación económica por las membresías que deportistas, técnicos o instituciones tienen la posibilidad de tener. El proceso de inversión es un alto costo frente a una gestión que se debe previsualizar con personal externo o inversores que estén priorizados con la estrategia de mercado que se ofrece en La Zona y su aplicativo móvil. El estudio de planeación financiera habla de una inversión aproximada de 250 mil dólares

por la participación del 16% de la empresa, para los diferentes modelos tecnológicos, creación, soporte, etc.

Finalmente, es fundamental trabajar en el reconocimiento de la aplicación ligado a un proceso de difusión con la marca en general. Es un factor selectivo saber que marcas reconocidas pueden entrar al mercado de data deportiva y su reconocimiento será superior a nuestra empresa emergente. Es necesario desarrollar una recordación, que los usuarios vean la aplicación como una fuente fundamental de data deportiva y la experiencia que se trae tiene el suficiente peso para motivar a la descarga o compra de los productos.

#### - Oportunidades

Abrimos un modelo deportivo basado en tecnología en Colombia, donde tendremos un panorama amplio de desarrollo a través de los productos realizados y complementados por la gestión híbrida de la aplicación móvil que presume un desarrollo en el panorama futbolístico del país. En La Zona se está completamente seguro del amplio potencial que se tiene del desarrollo de la aplicación y abrirá las puertas para obtener una mejora en la calidad deportiva, en procesos técnicos, habilidades del deporte y además un registro de todo el trabajo que hay detrás de un futbolista para llegar al mundo profesional o crecer en el mismo si lo está disputando.

Se puede desarrollar una tecnología de análisis de data deportiva, aplicado a un software que agrupe las presentaciones de cada uno de los jugadores aplicados a ejercicios técnicos y 100% funcionales de encuentros reales. De esta manera ayudaremos a instituciones y entrenadores deportivos a la toma de decisiones internas frente a partidos por disputar o fichajes por realizar; además de gestionar una hoja de vida deportiva del jugador para demostrar que a través de los datos se puede tener cabida en un primer equipo.

A futuro se puede visualizar una marca registrada en la precisión de técnicas deportivas que pueda migrar a otros deportes; debido a que, nuestros

componentes de análisis visualizados en la aplicación agrupan elementos de fuerza, precisión o velocidad los cuales son elementos que también podremos desarrollar en otras ramas deportivas como el tenis, frente a un mismo modelo de ejecución de los muros y su gestión vía bluetooth de los datos a la aplicación móvil para la facilidad del contenido.

Finalmente, en La Zona creemos en el potencial humano, los integrantes del equipo de trabajo actual hemos pasado por un proceso deportivo desde distintos niveles, profesional, semiprofesional y amateur; sabemos los limitantes que existen en el deporte colombiano y tenemos una solución directa desde los entrenamientos hasta la funcionalidad de la aplicación.

- **Modelo DAFO general**



Figura 35 – DAFO del proyecto

### **6.2.1 Revisión público objetivo**

Definir el público por el cual se está desarrollando una aplicación es fundamental a la hora de determinar elementos claves en el diseño, flujos de navegación, arquitectura móvil, pantallas entre otros elementos más, porque a partir de no solo la generación, sino diferentes características del contexto de la persona se desarrolla un trabajo de mayor o menor entendimiento a la hora de realizar cualquier acción al interior de la aplicación.

El proyecto se fijará en Colombia como su primera acción y potencialmente se extenderá al continente como punto a seguir en el mercado estadounidense. En Colombia el mundo del fútbol es un fiel reflejo de identidad colectiva, que tal como se desarrolló en el marco contextual, ha sido partícipe de muchos procesos sociales, políticos e históricos en la nación y sigue siendo un deporte que mueve masas en un país futbolero.

En el marco del diseño del Plan Decenal de Fútbol realizado por el Ministerio de Interior junto con diferentes asociaciones, fundaciones y centros deportivos se desarrolló en 2014 la encuesta a 2475 colombianos aficionados o no al deporte, integrantes de barras, jugadores, dirigentes entre otros, y ha ido marcando la ruta de un plan en torno al fútbol que regirá hasta el 2024 a lo largo del país (Revista Semana, 2014). En dichos resultados sobresalen datos como que el 94% de los encuestados considera al fútbol un factor muy importante o importante para Colombia, en donde adicionalmente el 61% asume que aleja a los jóvenes de problemas sociales como las drogas o violencia.

Adicionalmente, se ejemplifica que el deporte dejó de ser una cuestión de género para el país porque dentro de los encuestados el 70% de las mujeres entre 18 y 24 años aseguró practicar fútbol en el colegio frente al 90% de los hombres (es decir encontramos un factor importante de mercado que son las instituciones educativas); además de que en Colombia se desarrolla activamente la Liga Profesional Femenina de fútbol desde el 2017 y en la actualidad Colombia será la

sede de la Copa América Femenina, evento sudamericano más importante de selecciones nacionales.

En el caso de La Zona App, se han estructurado factores característicos que han definido la población por la cual se extiende el target objetivo de la aplicación móvil. Se entiende que en un primer momento hay un enfoque deportivo aplicado al fútbol, por lo que de entrada no se entra a considerar otro deporte. Segundo se ha ejecutado un prospecto de usuarios que habitualmente están en constante movimiento al interior del ámbito futbolístico y de los cuales son el foco de atención para el desarrollo de la aplicación, ejemplificado en el siguiente diagrama:

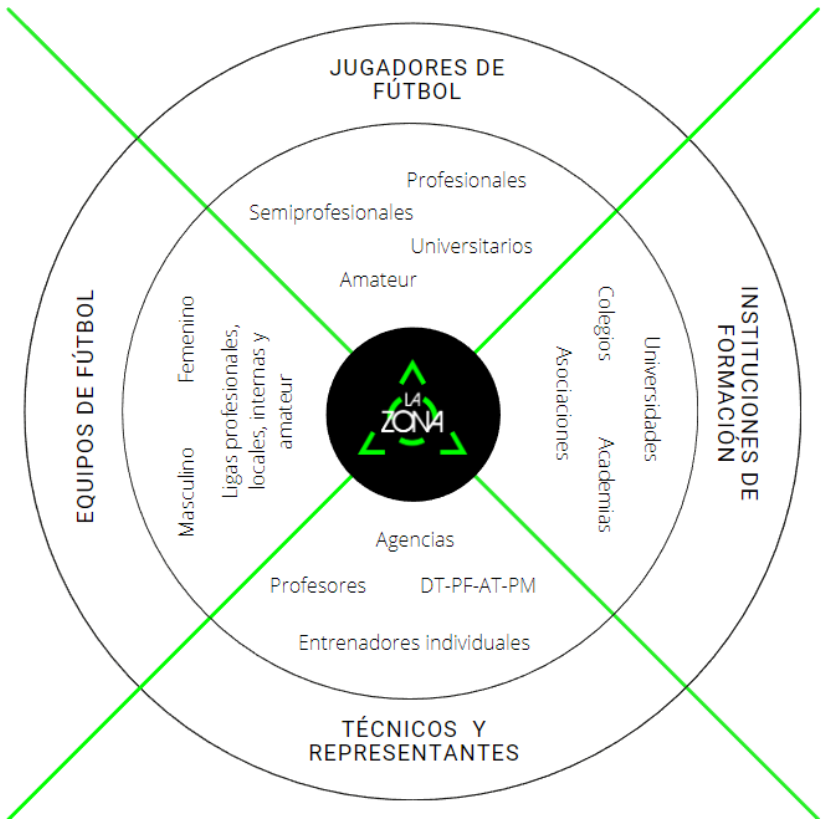


Figura 36 – Estudio de segmentación del público objetivo

Se genera así una división desde los equipos de fútbol, técnicos o representantes, jugadores de fútbol y demás instituciones que apliquen este deporte como parte de un tema formativo, ejemplificado también por el género y posteriormente entra un análisis generacional de cada uno de los posibles actores.

- **Equipos de fútbol:** En Colombia existen un poco más de 50 equipos reconocidos por Dimayor como clubes profesionales masculino y femenino. No obstante, este número aumenta con equipos de semiprofesionales, que juegan ligas avaladas por FCF como los Torneos Federativos, Juegos Nacionales, torneos de reservas, ligas locales y más; donde su cifra logra superar los 400 equipos de fútbol. (Recordando que según la FIFA son 265 millones de personas los que practican fútbol a nivel mundial).
  
- **Instituciones de formación:** Cifras del Ministerio de Educación contemplan que en Colombia existen 2.400 instituciones educativas, de las cuales 1.649 tienen un régimen privado de educación. Entre ellas podemos destacar que desarrollan torneos Intercolegiados de fútbol al igual que eventos nacionales, como se ejemplifica en el marco conceptual, ASCUN contempla 134 instituciones distribuidas en 6 nodos que practican fútbol universitario. En los juegos nacionales (solo clasifican los ganadores de cada nodo) fueron un total 598 futbolistas de los cuales 302 eran hombres y 296 mujeres (ASCUN, 2019) Esto tan solo es una ejemplificación de la magnitud deportiva, en este apartado se incluye colegios, academias personalizadas y más.
  
- **Técnicos y representantes:** Para poder tener el calificativo como entrenador de fútbol requiere unos procesos académicos y licencias que los avalan como entrenadores de distintas categorías, para el caso de Colombia son Conmebol A, Conmebol B y Conmebol Pro, que abren las puertas para dirigir fútbol de divisiones menores, categorías hasta sub-20 y en el caso de la Pro, equipos profesionales. Según el COCEF (Colegio Colombiano de Entrenadores de Fútbol) durante el 2020 alrededor de 112 entrenadores aplicaron a licencias, 23 de ellos recibieron licencia Pro. La universidad de Antioquía o la Sergio Arboleda con instituciones que preparan entrenadores, en donde en la primera se graduaron 35



entrenadores para el año 2021. Además, como un dato importante, Colombia es el décimo país que más exporta entrenadores al fútbol internacional (Diario AS, 2020) Es una profesión en la que cada día tiene mayor reconocimiento y preparación, lo que indica un prospecto interesante de nuestro target.

- **Jugadores de fútbol:** En Colombia son reconocidas 2 divisiones profesionales de masculino y una en fútbol femenino que inscriben un total de 35 jugadores por equipo a nivel profesional, es decir hablamos de más de 1.700 jugadores profesionales. Existen 34 ligas departamentales oficiales, se materializa la primera C, torneos nacionales, existen en las divisiones menores categorías oficiales desde la sub-7 hasta la sub-23, hay más de 3000 deportistas universitarios, etc. Es así como la cifra puede seguir subiendo. Tener una data exacta de la cantidad de jugadores profesionales es un imaginario colectivo difícil de concretar.

Es un mercado que ofrece grandes alternativas de trabajo para los deportistas jóvenes, instituciones, entrenadores y más. Es de vital importancia entender que entre ellos corre una característica principal, la cual es el deseo de mejorar habilidades formativas y técnicas en el fútbol y por los cuales estarán dispuestos a obtener el producto de La Zona, y a su vez, el desarrollo complementario de la aplicación. Es por ello por lo que la disposición del interfaz, lenguaje, diseño y usabilidad gira en torno a amantes del fútbol que conocen términos y se debe agrupar gráficas de lectura analítica del deporte que todos logren comprender para un óptimo resultado.

<b>Descripción</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
<i>Jugadores de fútbol</i>	<i>18 a 35 años</i>	<i>18 a 30 años</i>
<i>Entrenadores</i>	<i>25 a 60 años</i>	<i>25 a 40 años</i>

Tabla 4: Descripción del público objetivo

Se contempla también que en ocasiones obtendremos el uso de la aplicación por menores de este rango de edad por la compra de padres de familia o instituciones educativas, pero lo obtenemos en un rango menor del cual se contempla generar descripciones de entrenamiento claras para quien use la aplicación.

### 6.3 Descripción escenarios posibles

Con base en la revisión de los diferentes públicos a los cuales La Zona App tiene un amplio panorama de negocio por gestionar, es esencial ejecutar ejercicios complementarios de análisis de posibles escenarios que se puedan presentar en el día a día y por los cuales la aplicación debe brindar una respuesta o solución a necesidades evidenciadas en los usuarios, de tal manera, identificamos las buenas prácticas y beneficios que se pueden otorgar para su posterior gestión del modelo de aplicativo móvil ideal para el mercado.

Para ello, se presentan tres posibles escenarios a los cuales se debe brindar una gestión desde la aplicación y el por qué La Zona App aporta al usuario:

<b>Actores</b>	<b>Acción</b>	<b>Solución de La Zona App</b>
<i>Representante Manager/ Jugador de fútbol</i>	El representante deportivo quiere vender un jugador al extranjero y busca tener data del deportista.	La funcionalidad de La Zona es brindar un análisis de la capacidad técnica del jugador. Se ofrece una alternativa de ejercicios aplicados al deporte y se desarrolla una tendencia de características que el jugador ha ejecutado en cada uno de los apartados establecidos. Se obtiene dicha información en la aplicación y se genera la exportación de los datos agrupados en informe deportivo.
		La Zona App le provee la alternativa al director técnico de desarrollar un escalafón

<p><i>Entrenador y equipo técnico del plantel/ Jugadores de fútbol</i></p>	<p>El entrenador deportivo está buscando el mejor 11 inicialista de su equipo para la final del torneo.</p>	<p>de habilidades técnicas que se hayan ejecutado en las preparaciones previas a la final, con base en un estudio del rival. Si necesitan jugadores con mayor velocidad de pase o precisión o fuerza. Cada uno de los datos le determinará un valor estadístico el cual podrá comparar con todo el equipo de fútbol y determinar las mejores opciones por posición para el partido.</p>
<p><i>Jugador de fútbol</i></p>	<p>Jugador desea comparar su estadística con jugadores locales para buscar una mejora deportiva</p>	<p>La aplicación puede gestionar un ranking deportivo con base en la segmentación de ejercicios realizados para llevar un registro deportivo a nivel de clubes, local o nacional frente a los demás usuarios con la experiencia formativa completa. De tal manera, el jugador podrá revisar los diferentes ejercicios y comprender cómo está su nivel deportivo con base en una analítica puntual.</p>

Tabla 5: Descripción de escenarios posibles para adquisición de la aplicación

## 6.4 Modelo de negocio

La estrategia de negocio de la aplicación móvil va directamente relacionada con las gestiones deportivas implementadas en la empresa de La Zona con sus diferentes modelos de entrenamiento y competencia aplicado al fútbol. Es por ello por lo que la filosofía radica en diseñar diferentes metodologías que se vayan acoplando a una representación analítica desde la app, en este caso y especificándolo al modelo deportivo desarrollado en el TFM el cual es La Zona Wall, se buscó ampliar el estado de flujo del deportista abordando sus competencias técnicas como el reconocimiento de patrones, concentración, procesamiento de las instrucciones y diferentes acciones reales de juego.

La Zona App tendrá la posibilidad de conectar con cada uno de los muros por medio de bluetooth para recopilar la información, agruparla y organizarla con base en la necesidad puntual del usuario. De tal manera, se obtiene una estadística de rendimiento con base en los estudios previos realizados a cada uno de los ejercicios y allí comenzar a tener una directriz deportiva para el óptimo desarrollo del jugador y las habilidades técnica de los equipos a nivel general. La representación gráfica se fija a través de una pantalla subdividida en 4 apartados donde se destaca el análisis de las siguientes competencias (Figura 37):



Figura 37 – Datos analizados por medio de la metodología de entrenamiento

Dicho modelo presenta la particularidad de ser pionero en el mercado colombiano tanto en la modalidad de ejercicio funcional realizado a través de la experiencia de La Zona Wall como la representación analítica de cada una de las acciones en el dispositivo móvil. El benchmark nos permitió conocer diferentes estilos de entrenamiento gestionados a través de unos parámetros similares pero que no llevan consigo una representación tecnológica para llevar el rendimiento a otro nivel. Mientras que aquellos que sí usan los diferentes procesos digitales como la medición de la velocidad, capacidad aeróbica o tiempos de reacción son enfocados a través de otros elementos formativos alejados a la experiencia de La Zona Wall, permitiéndonos tener un mercado por explotar y un reto grande para el desarrollo de una aplicación intuitiva, gráficamente amigable para el usuario y en

especial que cumpla con las características funcionales que permitan al deportista llevar su potencial al máximo y cumplir sus objetivos deportivos.

Es importante recalcar que el objetivo con la aplicación radica en implementar dos tipos de modelos de negocio que acompañen el paquete completo de ejercicios con el muro de entrenamiento, para lo cual es importante conocer los modelos de negocio aplicables a un aplicativo móvil y de los cuales La Zona contemplará la injerencia futura en dichos aspectos:

#### **6.4.1 Freemium – Suscripción**

El objetivo de generar una aplicación freemium es ofrecer a los usuarios un vistazo de lo que van a poder encontrar al interior de la app para que luego de dicha información se ofrezcan planes que tengan la característica de ampliar la profundidad de todos los servicios que podrán estar disponibles si se paga. Es decir, maneja un modelo paralelo de desarrollo gratuito para que el cliente conozca un poco sobre la aplicación y luego querer mayor contenido deberá realizar el pago de suscripción o funcionalidad determinada por la empresa.

En el caso de La Zona App, se contempla que para obtener el 100% de su funcionalidad se generará a partir de la compra de los muros Z-Wall y la suscripción a algún plan de membresía. No obstante, en un primer vistazo la descarga tendrá la oportunidad para que el usuario conozca levemente la aplicación, comience a familiarizarse con el contenido, pero también tendrán acceso a ver diferentes artículos relacionados, conocer los productos, funcionalidades y beneficios que trae consigo entrar en la zona, una recolección de cierta cantidad de ejercicios enfocados en la metodología ECA para los primeros pasos de apropiaciones técnicas que tendría el jugador. Este servicio cuenta con la opción de la compra de los muros de entrenamiento donde tendrá una vertiente superior de acceso a la información porque ya podrá lograr tener una recolección de datos y la respectiva analítica de los ejercicios empleados, entre otros:

- Acceso gratuito a experiencias completas de entrenamientos
- Garantías de soporte y mantenimiento gratuito
- En el usuario institucional tendrá la oportunidad de inscribir hasta un máximo de 15 jugadores para la recolección de datos y la oportunidad de seguir con dicha evaluación de rendimiento constantemente
- Acceso parcial del ranking, solo disponible de forma local

No obstante, el servicio de pago se plantea distribuir a través del modelo de negocio de suscripción de cada uno de los servicios por medio de membresías disponibles a través de la app en donde se destaca la consideración de pago mensual para tener los beneficios totales del plan de entrenamiento dispuestos para desarrollar cada una de las habilidades deportivas del jugador. Dichas membresías serán distribuidas de la siguiente manera:

- Membresía B2B:  
Institution Partnership (30-60-90-120-Unlimited players) con el acceso a todas las experiencias ofrecidas en la aplicación.

Partiendo de la disponibilidad de adquirir la membresía como institución deportiva o académica que busquen obtener los beneficios formativos de La Zona. Además, tendrá la oportunidad de obtener descuentos en paquetes de entrenamientos personalizados y servicio de la clínica deportiva de la app, adicionalmente se contempla que:

- Acceso total al ranking de La Zona a nivel nacional e internacional
- Alianzas deportivas con entidades enfocadas en la mejora del jugador
- Acceso total a todos los servicios ofrecidos en la aplicación
- Acceso a recopilación completa del rendimiento deportivo de los jugadores inscritos al servicio, gestión de cada uno de ellos y posicionamiento funcional frente a los diferentes ejercicios presupuestados e implementados en la aplicación

- Gestión de comparativas deportivas por medio del análisis de la big data
- Ser un aliado en el cambio deportivo colombiano que implementa la tecnología como un fundamento principal de la capacidad técnica en el jugador

#### **6.4.2 In-App Advertising**

Se especializa en ser otra estrategia de monetización al interior del aplicativo móvil por su característica colaborativa de anunciar visualizados en esta. Es por ello, que busca una alianza comercial con diferentes entidades que quieran generar una pauta importante frente al público objetivo que se maneja en la app y establecer precios comerciales por la aparición de banner de anuncios allí incluidos. Como sugerencia fundamental es mantener el estilo gráfico ejecutado en cada una de las aplicaciones, no ser intrusivos, ocupar un tamaño idóneo para el reconocimiento, pero no obstrucción de datos necesarios para el usuario que navegue por la aplicación y ser un plus comercial que vaya acorde a lo que se está transmitiendo en la aplicación para tener concordancia con cada uno de los servicios.

Este modelo puede ser representado a través de videos o formatos de imagen que varía si la funcionalidad se aplica de forma nativa, intersticial en formatos como el banner para ejemplificar sus gestiones. En el caso de La Zona, se busca en un primer momento desarrollar dicho proceso, pero con una obtención directa, establecida como un *call to action* que represente gráficamente el servicio de La Zona Wall y la posibilidad del acceso a dicha pantalla, de tal manera se enfoca en aumentar en una visibilidad y adquisición del producto principal por medio de la herramienta de la aplicación móvil. De igual manera, no se descarta posteriormente incluir aliados externos para poder desarrollar estos procesos, aunque de forma minimizada y cero invasiva de los contenidos.

## 6.5 Conceptualización Zona Wall

La producción de la aplicación deriva del uso de cada uno de los productos que se irán desarrollando a medida que se construyen los prototipos de entrenamiento en La Zona. Por ello, fundamental comprender el funcionamiento del primer modelo denominado Z-Wall (Figura 38) en el que los datos serán visualizados en la app y aquel que motivó el desarrollo e implementación de esta alternativa digital para llevar al máximo el modelo de negocio de la empresa.

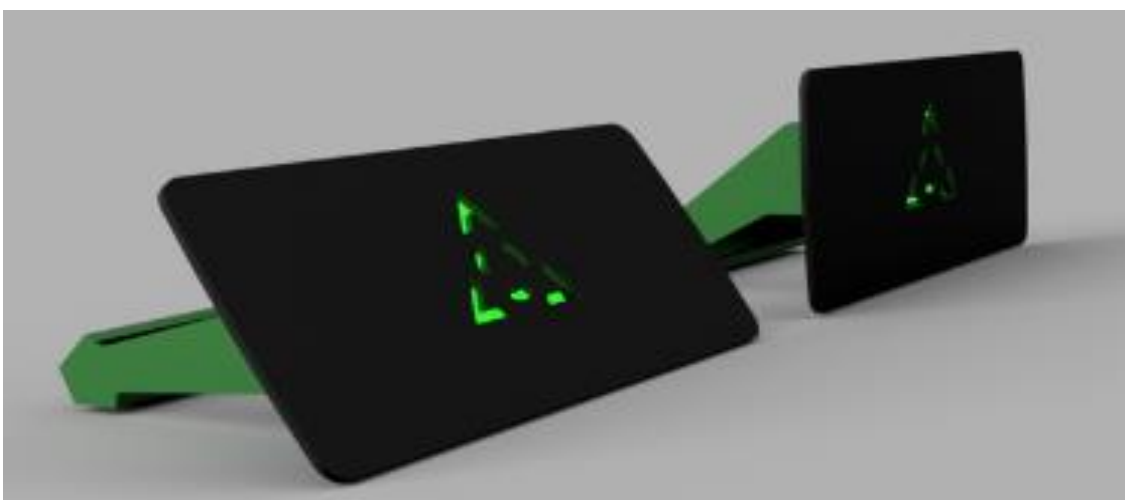


Figura 38 – Prototipo del producto alineado a la aplicación Z-Wall

El entrenamiento principal radica en este implemento deportivo denominado Z-Wall, del cual lleva la particularidad de tener incorporado un chip de seguimiento a presión de diferentes golpes que se ejecutan con el balón y al rebotar generan diferentes medidas previamente explicadas de rendimiento del jugador (Figura 39). De tal manera, se enfoca en ofrecer una variante en el entrenamiento deportivo basado en la recolección analítica de las acciones que se dispongan en cada uno de los entrenamientos aplicables a la experiencia de la Zona Wall.



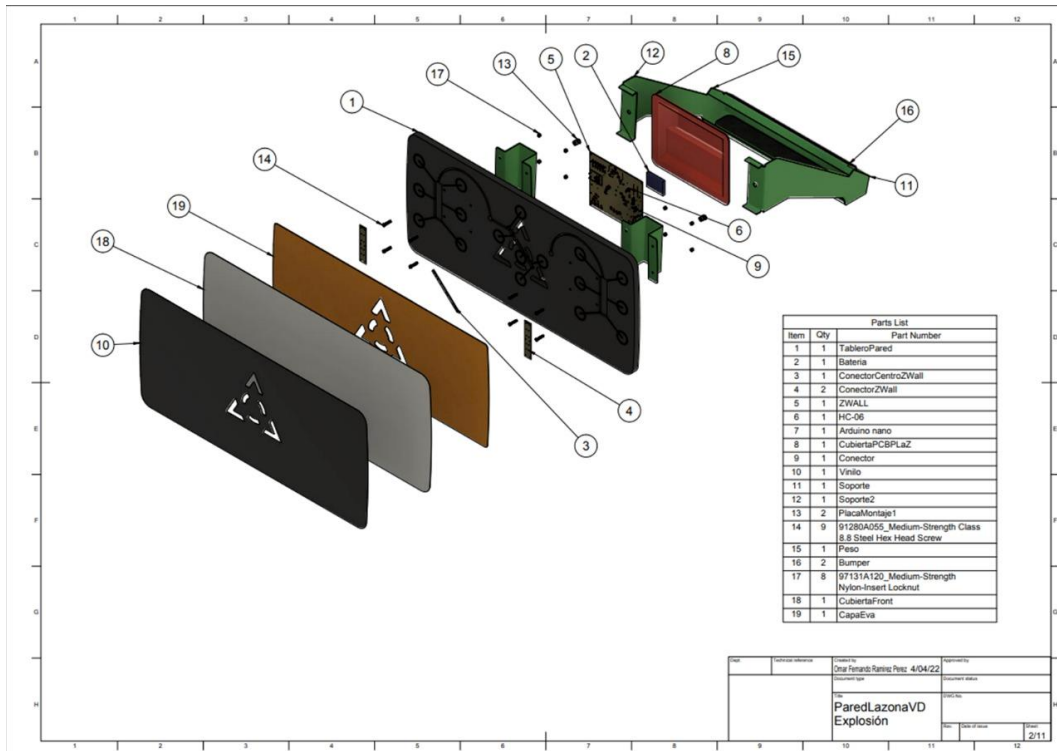
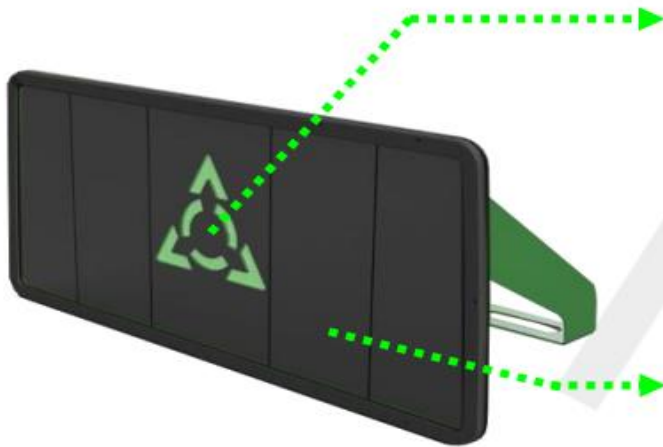


Figura 39 – Desglose de los elementos empleados para la construcción del Z-Wall



Luminaria Led RGB que emite diferentes patrones lumínicos enfocados en trabajar diferentes aspectos cognitivos del jugador.

Sensores distribuidos en al interior de la pared, donde se establecen datos cuantitativos previamente establecidos como fuerza, tiempo de impacto, etc.

Todos los datos que sean identificados por el muro viajan vía bluetooth hasta llegar al aplicativo móvil quien los representa gráficamente tal como se evidenció en los *wireflows*.

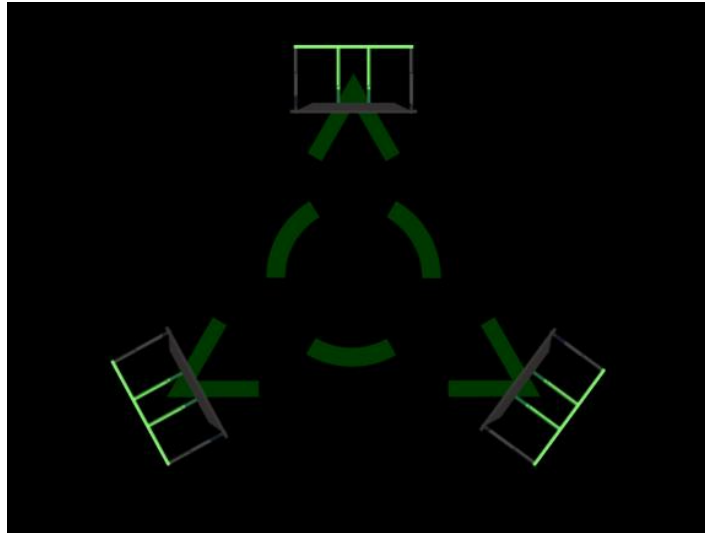


Figura 40 – Metodología de entrenamiento Z-Wall

De igual manera, se busca que el desarrollo de sus funciones se complemente con el servicio de los tres muros, los cuales se pueden activar simultáneamente desde el aplicativo y a su vez organizarlos o controlar todos los muros dependiendo del ejercicio establecido al interior de la app. De esta manera el jugador ubicado en el círculo central realiza los ejercicios y

se obtienen cada uno de los resultados posteriores que sirven como el análisis fundamental tanto de las habilidades técnicas del jugador como en la toma de decisiones de las instituciones frente a su plantilla (Figura 41 – A y B).



Figura 41 (A) – Entrenamientos reales ejecutados con los Z-Wall



Figura 41 (B) – Entrenamientos reales ejecutados con los Z-Wall

Es allí cómo surge la materia prima de la aplicación, la cual es el complemento ideal de agrupar cada uno de los datos ejecutados en los entrenamientos y de esta manera graficarlos, tener un análisis completo a base de datos cuantitativos

que permiten la mejora en la toma de decisiones, generar un ranking de rendimiento disponible en los niveles de las instituciones y desarrollar una alternativa de entrenamiento diferente y novedosa para la región objetiva del trabajo. Finalmente, al interior del equipo ya se trabaja en otro modelo de entrenamiento que cumplirá otras funciones técnicas por analizar en el jugador y que será igualmente representado a través de la aplicación, estos son denominados Z-Signal / Z-Goal.

## 7. Conceptualización y prototipado de la aplicación

### 7.1 Arquitectura de la aplicación

El desarrollo de un benchmark en este proceso de construcción de la aplicación móvil permitió identificar en competidores buenas prácticas que se rescatan para el funcionamiento de los diferentes sistemas que conciernen a la arquitectura del aplicativo móvil. Este proceso se ha ejecutado partiendo de un modelo de datos que refleja los principales componentes que existen al interior de la app frente a las acciones que allí se ejecutan, y tener un punto de partida para la construcción de elementos de navegación, categorías, organización, etc. (Figura 42)

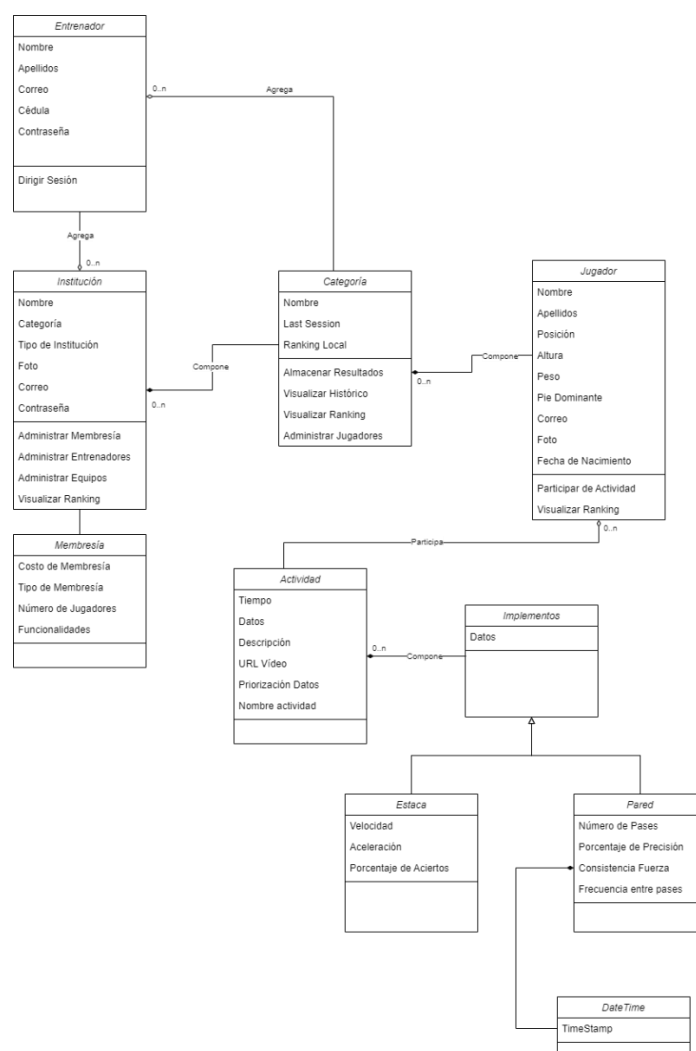


Figura 42 – Organización y segmentación de los principales elementos que se van a abordar con la aplicación

El modelo permite conocer todos los elementos de datos que se tiene con el uso de la aplicación con la Z-Wall, teniendo allí este esquema, se puede tener un referente de los principales elementos que debe contener una arquitectura web, posteriormente explicada con las funcionalidades a través de *wireframe*, pero que en este apartado nos concentramos en conocer la guía de los sistemas que componen la estructura de La Zona App:

- **Sistemas de organización:**

Este proceso ha sido fundamental para presentar la información de forma ordenada y clasificar datos analíticos que se encuentran presentes en la aplicación y que debe partir de criterios la forma en que cada uno de ellos son clasificados en diferentes ítems. Todo se ha establecido por medio de características puntuales que se emplean con los datos o categorías de información allí inmersas para la visualización de los datos en la aplicación.

Es así como se incorpora un esquema de organización ambiguo, el cual permite organizar la información categorizada. Al ser una aplicación que cuenta con ejercicios propios para que el atleta pueda cumplir las diferentes actividades a través del Z-Wall se comprende una primera organización por medio de tareas (actividades) que se organiza en función de la cantidad de muros conectados a la aplicación y del cual se cuenta con un modelo de datos descriptivos de cada uno de los entrenamientos que deben ejecutar, tal como lo evidenciamos en (Figura 43) con un entrenamiento basado en tres muros conectados y del cual se visualiza en la aplicación para que el deportista escoja el más adecuado a la jornada de entrenamiento que esté realizando.

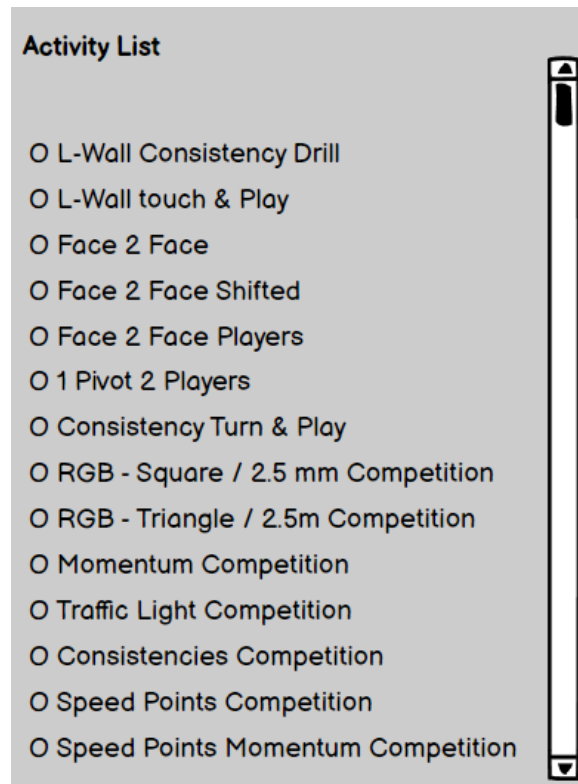


Figura 43 – *Wireframe* de ejemplo del sistema de organización en la aplicación

Adicionalmente, a través de la toma de datos se emplea una estructura de organización entendida como “sistemas que organizan los ítems de información o contenidos resultantes de los esquemas de organización mostrando las dependencias lógicas que existen entre estos” (Pérez-Montoro, 2021) De esta manera, el apartado de ranking cuenta con una alineación de estructuras basada en registros de cada uno de los procesos de entrenamiento que se han realizado y la cual es representado por una estructura de tablas (Figura 44) por los cuales la aplicación organiza de mayor a menor tanto los resultados individuales del jugador como el grupo macro desde la institución frente a los demás equipos deportivos.

RNK	NAME				
1	FC Tucson	41 no.	1.2 sec.	93 %	50 fuerz.
2	FC Tulsa	40 no.	1.2 sec.	91 %	55 fuerz.
3	Miami Beach FC	40 no.	1.3 sec.	90 %	52 fuerz.
4	Bold Nation	39 no.	1.3 sec.	90 %	55 fuerz.
5	Club Atlético Junior	39 no.	1.3 sec.	89 %	60 fuerz.
6	U. Bolivariana	39 no.	1.3 sec.	82 %	58 fuerz.
7	U. Javeriana - Cali	38 no.	1.3 sec.	84 %	48 fuerz.

Figura 44 – Wireframe de ejemplo del sistema de organización en la aplicación

- **Sistemas de etiquetado:**

Un formato clave para obtener una óptima usabilidad por parte del deportista en la aplicación es acompañar un lenguaje claro de etiquetado a la hora de ubicar contenidos que se considere de gran importancia o por el cual el usuario deba prestar una mayor atención a la hora de estar navegando o ejecutando alguna acción puntual. Por tal motivo, se genera una configuración de etiquetas comprensibles y que cumplan ciertos objetivos de conversión mínimos al interior de la aplicación.

Este proceso comienza desde las pantallas de bienvenida en la aplicación, porque se procede al uso de etiqueta icono-textual que da cabida a comprender que al interior de la aplicación se utilizarán elementos así y que también surgen del análisis de buenas prácticas representados en cada uno de los competidores.



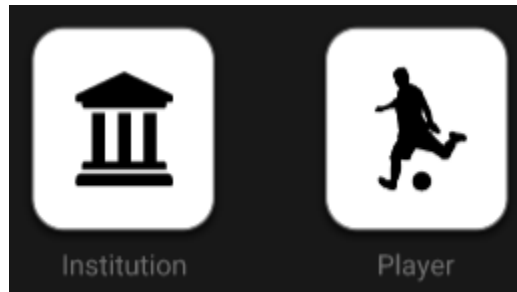


Figura 45 – Wireframe de ejemplo del sistema de etiquetado en la aplicación

De esta manera se genera un mismo lenguaje de etiquetado representado a través de íconos que cumplen la función de generar una aplicación más intuitiva y gráficamente agradable con el usuario frente a que el público objetivo que se plantea consume la aplicación deriva de tener un acercamiento deportivo desde la parte formativa o la práctica. Es así como también será visible este sistema de etiquetado en menú estático (Figura 46) junto con acciones puntuales al interior de la aplicación como agregar o eliminar jugadores a la plantilla cargada en la institución o crear filtros de información, guardar y compartir los entrenamientos y muchas acciones más. Esto aplicado a que en la parte inferior del interfaz siempre tiene una mayor facilidad de uso para que el usuario obtenga esa información y navegue con el alcance de las manos a un solo movimiento.



Figura 46 – Wireframe de ejemplo del sistema de etiquetado en el menú de la aplicación

Finalmente, se refleja un sistema de etiquetado con estilo *headings* que refleja una jerarquización de contenido que debe ser fundamental destacar a la hora en que el usuario fija su mirada en los contenidos y las etiquetas deben denotar unas características visuales diferentes al contenido en general. De esta manera, se

logra concretar o destacar los apartados para generar una arquitectura clara de la aplicación y que ofrezca un servicio más intuitivo siempre y cuando se vea reflejado en las etiquetas en donde estas cumplan una función adicional desde la navegación u organización del contenido.



Figura 47 – Wireframe de ejemplo del sistema de organización en la aplicación

- **Sistemas de Navegación:**

Genera un gran desafío siempre obtener una experiencia de navegación lo suficientemente clara y óptima para que el usuario logre conocer cada una de las pantallas creadas para la aplicación y comprenda el proceso de navegación por el cual ejecutar las diferentes acciones. Por ello se comienza con un recurso de contextualización con el logo de La Zona (Figura 48) para el retorno al home desde las principales pantallas siguiendo un esquema heurístico que emplea una familiarización del usuario con la acción del clic o *touch* del logo para regresar al contenido principal.



Figura 48 – Wireframe de ejemplo del sistema de navegación en la aplicación

A su vez, en algunos apartados como el registro, inicio de sesión o reconocimiento de términos y condiciones se emplea un sistema de navegación contextual porque se le brinda a la persona ingresar a dichos elementos a través de un enlace y genera otra forma de obtención de información aplicable a ciertos apartados que generen este valor añadido. Este sistema de navegación contribuye a un esquema clásico de acciones que se ejecutan internamente, pero están enlazadas a alguna otra información, contenido o pantalla en la aplicación.

Finalmente, cabe destacar la importancia de contar con un sistema estático y visible de navegación durante el consumo de los contenidos en la aplicación que esté a la mano del usuario para que no genere acciones de rebote por no lograr ubicar cada contenido. Para ello se han empleado dos formatos. El primero, por medio de gráfica hamburguesa (Figura 49) para conocer más información frente a configuración, compra de productos de La Zona, todo el libro de entrenamientos explicados en manual (identificado como una buena práctica desde el benchmark), el acceso a compra y conocimiento de las membresías y la ayuda de soporte. Por otra parte, y en segundo lugar, el menú estático de navegación visible en la gran mayoría de pantallas, para tener un enlace directo al ranking, al home o a los entrenamientos que se disponen en la aplicación.

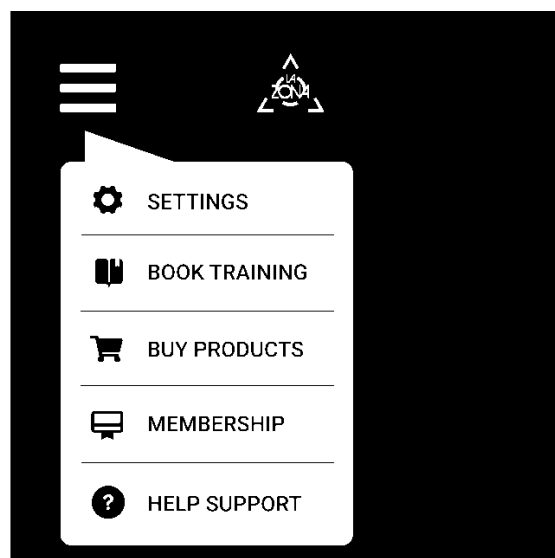


Figura 49 – Wireframe de ejemplo del sistema de navegación en el menú desplegable de la aplicación

## 7.2 Análisis de funcionalidades

El desarrollo de este prototipado ejecuta diferentes escenarios aplicables a la gestión del usuario realizada a través de la app con base en las acciones principales de la función enfocada al entrenamiento deportivo que se realice. Dicho proceso, se ha detallado como un punto de partida de los pasos que se distribuye un entrenador deportivo o jugador y una institución frente a las actividades brindadas por el muro de entrenamiento eje fundamental de ejercicio alineado con la aplicación. Para este proceso se ha establecido el caso de uso de La Zona App distribuido por fases de ejecución bajo el equipo de diseño y desarrolladores frente a la creación de cada una de las tareas ejecutadas.

Esta ruta se ve reflejada en el diagrama (Figura 50) como primer paso las acciones ejecutadas en rojo con las funciones iniciales de realizar los entrenamientos, una conexión estable con bluetooth de poca energía, enlace con dispositivo a muro y la selección del ejercicio por realizar. Este es tan solo las acciones generales de desarrollo empleadas en la primera fase de ejecución; no obstante, las funcionalidades específicas y complementarias serán detalladas con el proceso de *wireframe* de esta conceptualización y prototipado.



Figura 50 – Principales acciones ejecutadas por los actores implicados en la aplicación

## 7.2.1 Wireframe

- **Inicio de sesión**

La primera pantalla ejemplificará un formato intersticial con la obtención del logo animado de La Zona y el proceso de carga que se irá ejecutando detrás de él. Dicha sensación brinda una personalización de la marca visible en el primer apartado de la aplicación con un diseño enfocado en la recordación de marca.

Posteriormente se hará el primer llamado a la acción para el usuario de forma clara para comprender qué distribución o segmentación se le va a mostrar al usuario. Para ello se delimita el ingreso a través de institución o jugador personalizado que hace uso de los entrenamientos sin ningún componente institucional detrás de sus actividades. Al igual que el componente del *background* y logotipo se mantendrá vigente durante este proceso (Figura 51).

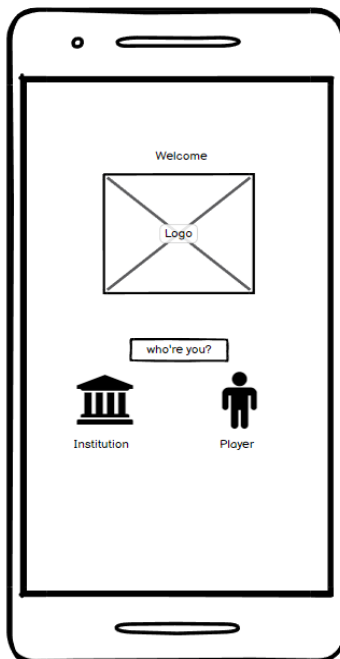


Figura 51 – *Wireframe* de la pantalla de inicio de sesión

Automáticamente se genera la pantalla para completar el proceso de registro del usuario o institución con base en las credenciales previamente cargadas en un proceso interno con la compra de los Z-Wall, asesoría interna con La Zona o la suscripción manual visibilizada en el siguiente apartado. Para este proceso se considera relevante brindar al usuario las opciones de acceso a través de las funciones Meta (Facebook e Instagram), Gmail o siendo un perfil corporativo funcional como LinkedIn. Serán así 4 caminos posibles que tiene el usuario para este proceso, además de generar componentes de usabilidad que facilite el proceso de ellos como la recordación de credenciales o el autocompletado frente a proceso de registro (Figura 52).



Figura 52 – Wireframe del proceso de credenciales en la aplicación

- **Creación de cuenta**

En este apartado visualizamos nuevamente el proceso de segmentación frente al referente de jugador o institución fundamental para el proceso de actividades a la hora de interactuar con la aplicación. En este caso encontramos bajo el proceso de institución que se cuenta de inmediato con la creación de las categorías posibles de las cuales van a generar los perfiles de los jugadores frente a la suscripción que se haya planteado en el proceso, con la claridad que se puede escoger más de una opción si así se ha delimitado previamente y se validará a la hora de generar la suscripción de dicha acción.

Frente al proceso del jugador propio, entran variables importantes de características propias del juego, bien es el caso de la pierna que considera más hábil para posterior a ellos en el proceso de estadísticas poder tener una segmentación frente a ser diestro o zurdo (incidente clave en el fútbol), junto con su posición predilecta en el terreno de juego lo cual hará que ciertos ejercicios

tomen mayor importancia a la hora del entrenamiento enfocado en la competencia deportiva (Figura 53).

Finalmente, existe la opción de carga de logotipo o fotografía, conocimiento de los términos y condiciones aplicados a este proceso; y la posibilidad de mantenerse informado a través del newsletter producido por La Zona para promociones, novedades, noticias, entrenamientos y más.

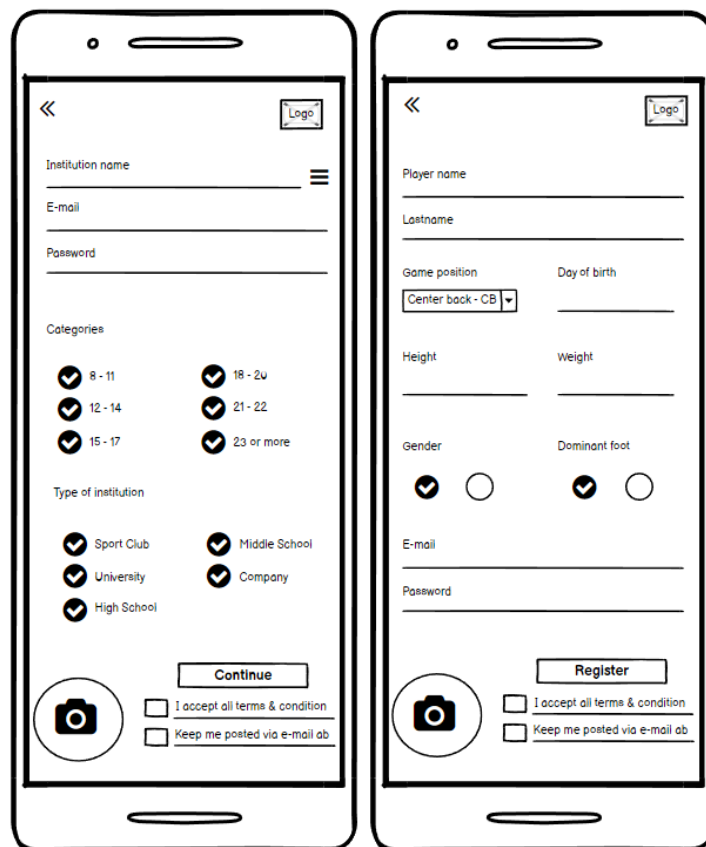


Figura 53 – Wireframe de la pantalla para la creación de cuenta de institución y jugador.

- **Home**

El desarrollo de la pantalla de inicio ha sido fundamental para el proceso posterior del prototipado, porque parte del hecho de ser una visualización importante en la navegación al interior de la aplicación y por el cual el consumo debe ser completamente claro, mantenga una usabilidad comprensible y cumpla con los



llamados a la acción que se necesitan como tareas a ejecutar. Se visualiza aspectos fundamentales del usuario, los detalles de datos específicos se componen con base en el proceso ejecutado desde una institución o un jugador propio.

La apertura de un espacio de visualización de contenido extra o publicitario posteriormente ejemplificado en el prototipado de alta fidelidad y un menú que cumpla con las funciones de entrenamiento, revisión del ranking y configuración necesaria para tener una navegación completa en la aplicación. Se mantiene una funcionalidad de opciones estilo hamburguesa para que el usuario adicional a la configuración ejecute otros procesos necesarios en configuración.

Finalmente, tres botones centrales que muestran el desarrollo o progreso con base en uno de los componentes de medición deportiva irá en un color determinado dependiendo del nivel de acción ejecutada y cómo el jugador irá completándolo hasta tener una tonalidad completamente verde dando la indicación que su capacidad técnica como jugador ha mejorado (Figura 54).

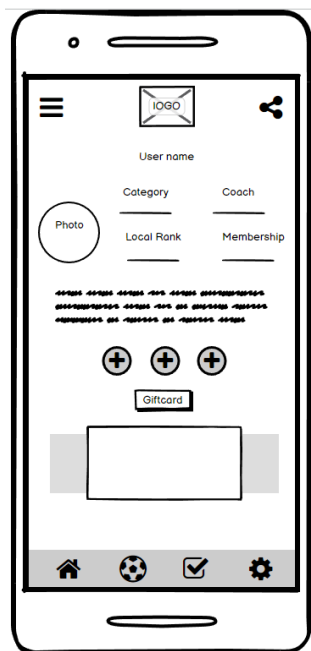


Figura 54 – Wireframe de la pantalla de principal de La Zona App

- **Toma de decisión: Ejercicios - Entrenamientos**

El inicio de actividades para el deportista supone tener a disposición una base de datos previamente preparada por entrenadores, deportistas y expertos en el ámbito futbolístico, para determinar aquellas prioridades que se han de ejecutar con la Z-Wall. Dicho proceso se visualiza en la (Figura 55) donde se concreta el número de muros que serán conectados; con base en dicha decisión se despliega los ejercicios que agrupan cada muro o la suma de los tres disponibles.

Dichos ejercicios serán descritos en un párrafo a detalle de todo lo necesario para poder ejecutarlo óptimamente, se escoge a través de una ficha de patrón con una representación audiovisual, por lo que se dispone de un botón que los dirige a un video para que puedan ver de qué se trata dicho entrenamiento y su vez tener todas las herramientas profesionales para poder ejecutarlo. En la Figura 55 también se puede visualizar cómo es el despliegue de información de las actividades dependiendo de la que se haya escogido, cada una de ellas tiene las mismas herramientas de descripción y video que las acompaña para tener una experiencia enfocada en el desarrollo deportivo del usuario.

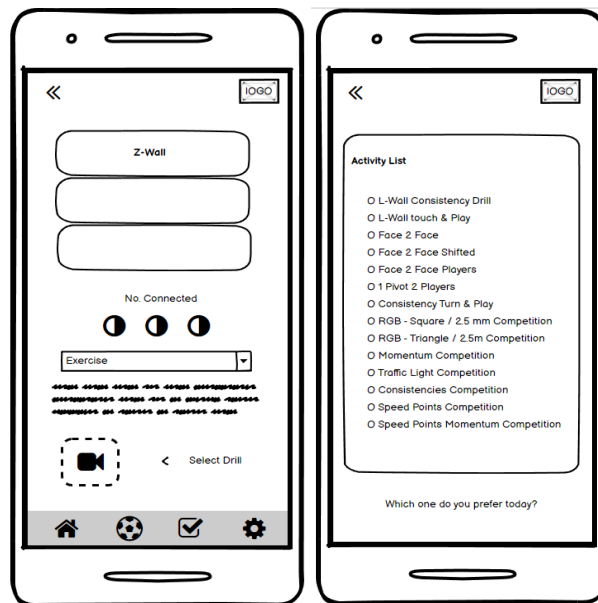


Figura 55 – Wireframe de la pantalla para escoger el entrenamiento deseado

- **Toma de decisión: Instituciones y técnicos**

Una particularidad ejecutada por las instituciones deportivas y por los entrenadores, es llevar el control y distribución de cada uno de sus jugadores. Todo está orientado a tener un acceso directo del equipo o la categoría deportiva que esté desarrollando las actividades; por lo cual, se dispone de la pantalla para incluir o eliminar usuarios y que dejen de aparecer en el control deportivo que lleva la institución. Al momento de ejecutar esta acción se mantiene el histórico de data, pero se elimina que en los posteriores informes salga los datos del jugador, todo para llevar un control directo del proceso.

Todo se maneja por medio de una lista vertical con desplazamiento la cual dependerá de la membresía que se obtenga para saber el número exacto de jugadores a los cuales se podrá llevar el control. Partiendo de esta lista es cómo cada jugador del equipo podrá realizar los ejercicios de la Z-Wall, es decir, posterior a agrupar todos los jugadores y a la hora de seleccionar el ejercicio también se selecciona el jugador que hará la actividad y del cual se obtendrá los datos deportivos necesarios.

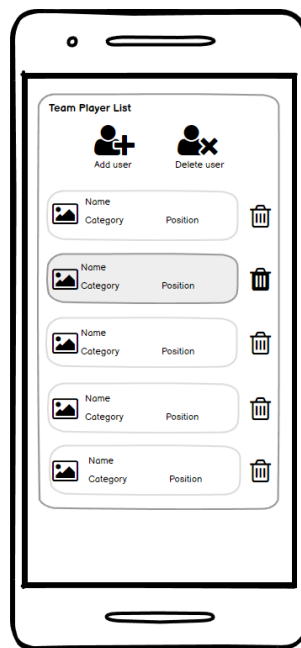


Figura 56 – Wireframe de la pantalla para que instituciones o entrenadores personalicen su plantel.

- **Visualización analítica deportiva**

Esta pantalla juega un papel fundamental en la aplicación porque es la herramienta fundamental en la que debe ir ejemplificado todo el comportamiento deportivo que está teniendo el jugador, para analizar su rendimiento y así facilitar la respectiva toma de decisiones con base en cada actividad. En este apartado se delimita el tiempo de acción de cada entrenamiento con base en el ejercicio que se haya establecido, se cronometra todo el proceso y la posibilidad de reiniciar el entrenamiento si así se determina. De esta manera quién tenga acceso a esta pantalla podrá controlar el ejercicio completo, prender y apagar luces led de cada uno de los muros con base en lo que vaya evidenciando en vivo del jugador.

Cuenta con 4 *cards* que contienen analítica fundamental del deportista. En la primera se evidencia la cantidad de pases ejecutados en el tiempo que se ha establecido para el ejercicio. En la segunda *card* se encuentra el tiempo que ha transcurrido para cada toque con el balón al muro, esto no mostrará una estadística de reacción y agilidad de postura deportiva junto con la técnica del pase. En la tercera *card* se ubica la precisión del golpe frente al centro de la Z-Wall quien lleva el logotipo de La Zona que produce el color led de atención al pase, acá se busca mejorar la dirección y destino final del pase. Finalmente, la última *card* visualiza la presión que recibe el muro frente al pase o golpe con el balón, de esta manera se mide la fuerza del pase ejecutado por el deportista para tener una tendencia y buena ejecución de este proceso (Figura 57).

Cuenta con otra característica específica en el menú estático, porque desaparecen las funciones habituales. En su lugar se generan dos *call to action* frente a lo que busque el deportista. En un primer momento, guardar el ejercicio y darlo por finalizado para que los datos sean enviados a la base de datos interna. Como segunda opción, la posibilidad de compartir a través de las redes sociales el rendimiento ejecutado en dicha actividad inmediatamente esta fue finalizada.

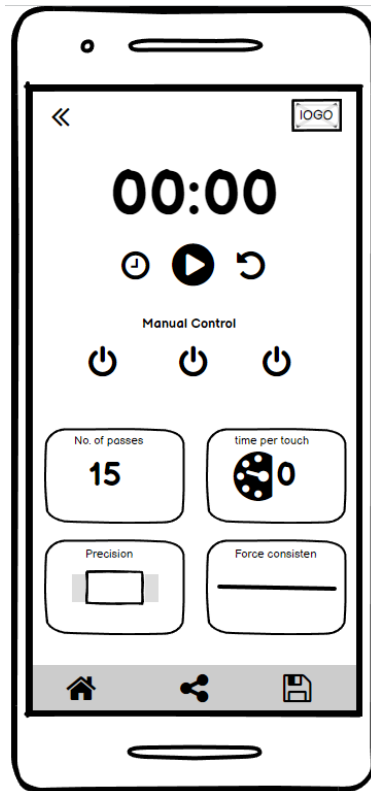


Figura 57 – Wireframe de la pantalla principal de analítica deportiva del jugador

De la misma manera, se obtiene una pantalla (Figura 58) con las características evidenciadas en porcentaje por parte del equipo en general para la institución, esto radica porque se podrá tener ranking de rendimiento tanto por jugador como por institución deportiva alineada al entrenamiento de La Zona, es por ello que se puede tener un panorama general del resultado del equipo o segmentar por jugador y tener la media de rendimiento con base en los mismos datos ejemplificados en la anterior pantalla. Sirve como un repositorio del progreso del deportista adjudicado a su vez, al progreso de la institución deportiva.

Una vez se regresa al menú estático habitual, se mantiene la opción de compartir la información en la parte superior y la de seleccionar el usuario por el cual se requiere consultar dicha información deportiva; en lo referente a datos se mantiene las mismas características.

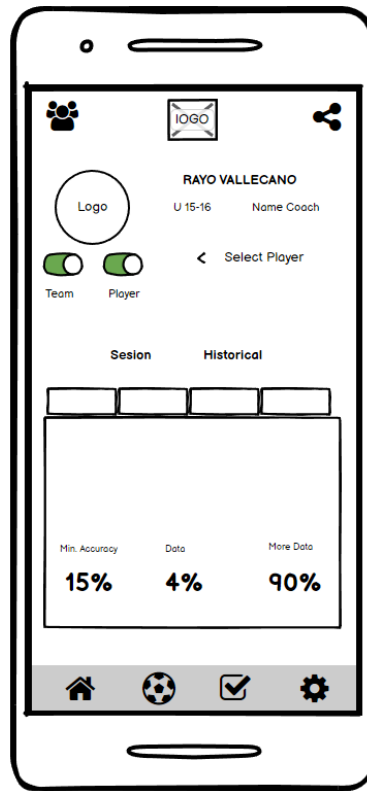


Figura 58 – Wireframe de la pantalla de agrupación de la media de data del jugador o institución

- **Ranking deportivo**

Otra funcionalidad visible en la aplicación móvil es contar con un ranking de rendimiento el cual se puede obtener de dos maneras. La primera es interna, la institución o el entrenador deportivo obtiene los datos de toda su plantilla y posterior a las acciones deportivas se genera una media de rendimiento con base en los resultados y se determina una tabla de posición o escalafón de rendimiento para ver qué jugador logró un mejor rendimiento en la jornada y tomar las decisiones consecuentes a ello para el entrenador. Por otra parte, se cuenta con una medición completa de la institución para tener el escalafón a nivel nacional frente a otras instituciones o equipos deportivos y conocer el funcionamiento general que se tiene inicialmente en Colombia (Figura 59).

Se desarrolla también la opción para filtrar los datos, bien sea desde la posición deportiva (defensas, volantes, delanteros) los cuales varían según ejercicio o

también por medio de un filtro de nombre puntual para conocer el jugador preciso sin necesidad de hacer *scroll* en toda la tabla de posiciones.

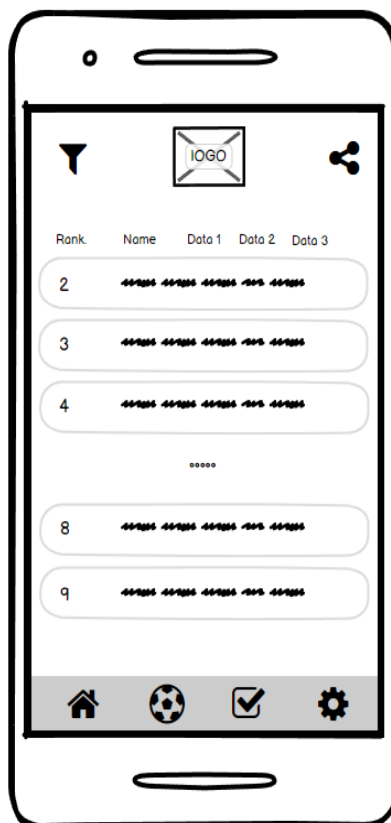


Figura 59 – Wireframe de la pantalla de visualización del ranking deportivo

- **Proceso de enlace de dispositivos**

Otra de las acciones que deben ejecutar los usuarios es enlazar el dispositivo móvil con cada uno de los Z-Wall, o demás productos de La Zona para poder desarrollar los ejercicios. Se ejecuta a través de BLE (*Bluetooth Low Energy*) para bajar el consumo de energía en el celular y lograr tener un mayor rendimiento en las actividades. A su vez, se cuenta con la determinación de ID del Z-Wall para el uso independiente en caso de querer obtener un dato diferente de cada uno en un

mismo ejercicio y la posibilidad de elegir el color que mayor atracción tenga para la luz led que se enciende en el muro y avisa de cada acción a ejecutar por el deportista.

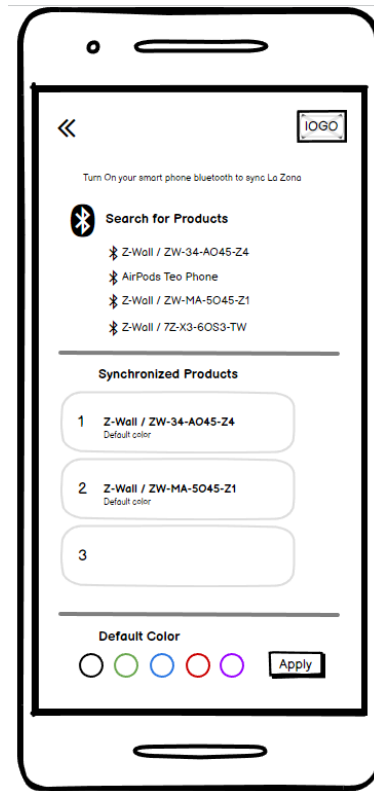


Figura 60 – Wireframe de la pantalla del enlace de los Z-Wall a la aplicación

### 7.3 Desarrollo de la aplicación móvil

A partir del estudio de mercado con base en referentes externos que actualmente cuenten con una tecnología similar y luego de completar las bases de arquitectura de información a través de la visualización gráfica de la conceptualización y prototipado de La Zona App, es necesario llevar este material a un trabajo en conjunto con desarrolladores que irán gestionando el proceso de integración de toda esa información para así ir construyendo un sistema de elevada usabilidad a través del código completo.



Tal como se evidencia en el apartado del diagrama de Gantt posteriormente explicado, se han estado realizando periódicamente reuniones para definir cada uno de los procesos siguientes para ir construyendo la aplicación en la realidad. Luego de la creación de los *wireframe* guía, el siguiente paso es desarrollar un prototipado de alta fidelidad con las decisiones de diseño tomadas con base en referentes externos e identidad de marca de La Zona y seguir con un proceso completo para gestionar con los desarrolladores todos los elementos que gráficamente se han creado y se pueda obtener un resultado palpable a los prototipos.

Cabe entonces destacar que La Zona App es una aplicación híbrida que fusiona algunos apartados nativos con la web app y nos brinda un rendimiento más completo a la necesidad que se tiene con la aplicación. Dicho proceso parte del uso de un *framework* reconocido como Flutter, que nos permite la gestión de estados aplicados al diseño de pantallas a medida que se va desarrollando el componente principal del código de trabajo. Esto deriva de un trabajo consecuente de gestión de datos y aquellos eventos que están inmersos dentro de la aplicación y requiere una base que genere un proceso lógico de trabajo (Figura 61) en este caso aplicado con BLoC:

“The immutability of the widgets helps Flutter separate the concerns. The UI is only data. The functionality is brought out to the logic side, called BLoC (Business Logic Component). The primary responsibility of this part is to recognize the events taken on the UI and set the corresponding state for the widgets”. (Goncharenko, brocoders, 2022)

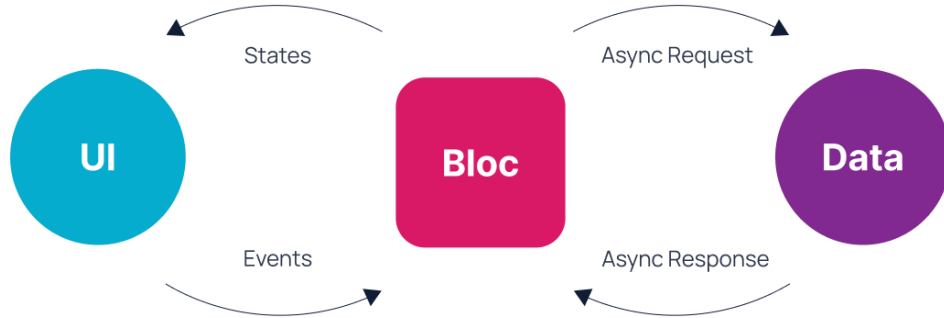


Figura 61 – Modelo de flujo de trabajo desarrollado con BloC

La gestión que brinda un modelo de trabajo ágil que ofrece Flutter junto a la gestión de eventos que proporciona BLoC permite tener un mayor control a las necesidades de la aplicación, manejar eficientemente el desarrollo mediante flujos para eventos asincrónicos. Todo este proceso se desarrolla por medio principalmente del lenguaje de programación Dart que se alinea de forma compacta con el Framework, orientado a objetos que genera un proceso de data que cumple con todas las características para desarrollar la aplicación híbrida y tenerla en el mercado desde las diferentes tiendas de aplicaciones móviles.

### 7.3.1 Prototipado de alta fidelidad

La Zona emplea una identidad de marca característica de todos los contenidos que se han establecido para el proyecto, los cuales se definen a profundidad en el aparato de decisiones sobre el diseño gráfico de la aplicación, pero que desde el prototipado de alta fidelidad ya se empieza a ver reflejado con una tonalidad de *background* en negro apoyado de la parrilla cromática verde dispuesto en el manual y su uso paralelo con gris y blanco. Este será el camino principal de cada uno de los contenidos distribuidos en las pantallas de la aplicación.

En un primer espacio se visibiliza la pantalla de bienvenida a la aplicación con el logo que se mantendrá vigente durante toda la navegación de la aplicación y que sirve como un eje de decisión en diseño fundamental. La pregunta de identificar quién ingresa a la aplicación es clave porque a partir de dicha selección los contenidos se van a enfocar en mostrar una pantalla para jugador o una diferente reflejada en las instituciones, tal como se evidencia en la figura (Figura 62) que cuenta con un sistema de etiquetado de *headline*, para que el usuario sepa que está ingresando como institución y allí su experiencia de navegación será diferente basado en los controles que necesite el usuario en la app.

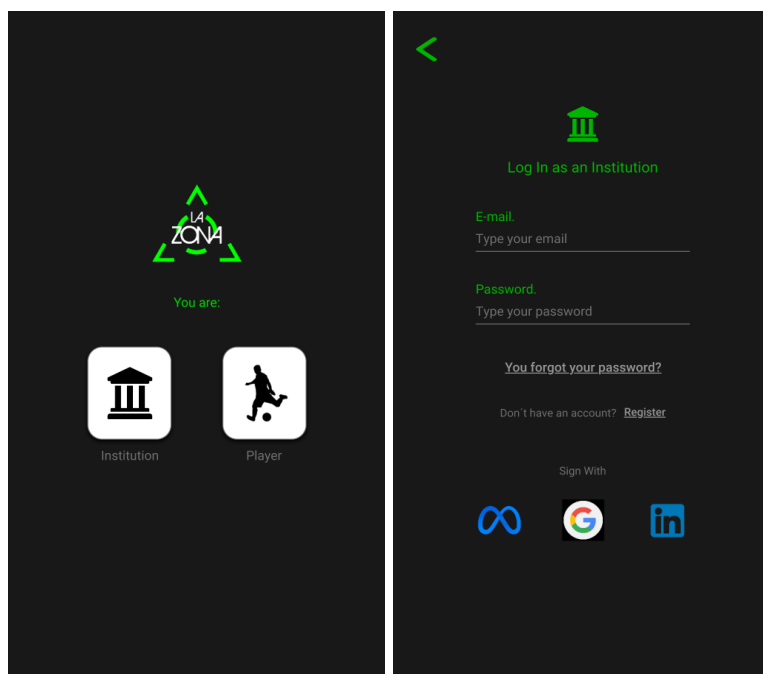


Figura 62 – Prototipo de alta fidelidad de la pantalla de inicio de sesión

Al generar el proceso de registro nuevamente se aplica el uso de etiquetado icono-textual y eso porque en la parte superior de la pantalla se identifica el jugador o el icono de institución que sigue dando claridad al usuario. En la (Figura 63) se determinan los nombres de la institución, el director técnico que estará a cargo del proceso dependiendo de la categoría que se seleccione para ingresar y tener el control. Es decir, se está abriendo el ingreso para controlar un equipo puntual con cierta cantidad de jugadores adquirido en la membresía.

Por otra parte, en la Figura 64 se detalla el ingreso del jugador como persona física y por el cual debemos conocer ciertos datos que son fundamentales a la hora de segmentar procesos analíticos de presentación de data deportiva, por ejemplo, la posición de juego, el pie dominante entre otras características corporales que nos ayudan a marcar una tendencia. Adicionalmente, se permite la carga de fotografía de cada jugador para siempre presentar una previsualización con imagen y descripción de cada deportista. Finalmente, se presenta el CTA para conocer los términos y condiciones en otra pantalla informativa, suscribirse al *newsletter* y registrarse para comenzar a usar la aplicación sin problema.

Este prototipo muestra un formulario de registro para instituciones. El fondo es negro con elementos en verde. Incluye campos de texto para: 'Institution name', 'Master e-mail', 'Password', 'Coach Access', 'Name', 'E-mail' y 'Category'. El campo 'Category' tiene un selector con 'U?' y un botón 'Add Access'. En la parte inferior hay dos casillas de verificación: 'I accept all Terms & Conditions' y 'Keep me posted via e-mail about your products and services', y un botón verde 'Register'.

Figura 63 – Prototipo de alta fidelidad del registro instituciones

Este prototipo muestra un formulario de registro para jugadores. El fondo es negro con elementos en verde. Incluye campos de texto para: 'Player name', 'Player lastname', 'Game position' (con selector 'CF'), 'Day of Birth' (06/05/1996), 'Height' (183 cm), 'Weight' (81 kg), 'Gender' (radio buttons 'Male', 'Female'), 'Dominant foot' (radio buttons 'Right', 'Left'), 'E-mail' (Davidgomez@gmail.com) y 'Password'. Incluye un campo 'Photo' con una previsualización de un jugador y un botón 'Register'. En la parte inferior hay dos casillas de verificación: 'I accept all Terms & Conditions' (marcada) y 'Keep me posted via e-mail about your products and services'.

Figura 64 – Prototipo del registro de jugadores

Automáticamente se da la apertura al home (Figura 65) donde se tiene la visión de la información del perfil que se está trabajando como la categoría, nombre y fotografía o logotipo. Una de las particularidades debajo de la descripción es contar con tres círculos de progreso de rendimiento frente a las actividades analizadas, en donde el color determina el proceso actual del jugador: si el círculo está en amarillo es que está en un nivel de aprendizaje y debe seguir mejorando

sus entrenamientos para ir completando la circunferencia y después cambiarla a una tonalidad verde de La Zona. Precisamente como se ve en la figura, el que está en color verde en este caso de Tiempo por Pase, está con un rendimiento más avanzado para que el deportista sepa que tiene un buen promedio de resultado, pero aún le falta completar la circunferencia completamente.

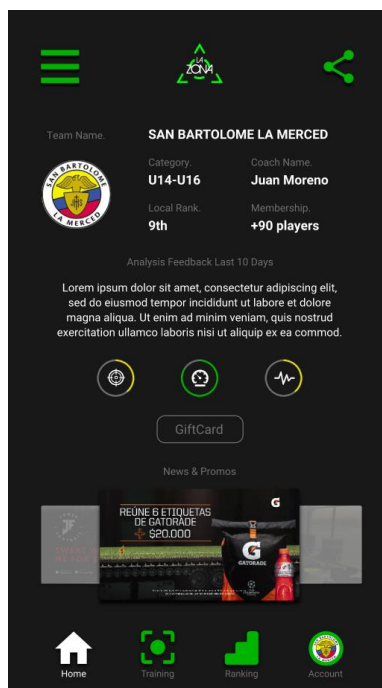


Figura 65 – Prototipo de alta fidelidad de la pantalla principal

Adicionalmente, es visible un carrusel donde se presentará acceso directo a productos de La Zona enlazados a la página web, pero también a poder ofrecer un modelo de negocio publicitario de comisión por presencia en el home de la aplicación tal cual como se evidencia con Gatorade y aliados estratégicos que se unirán al proyecto. Finalmente, el menú con estilo hamburguesa que nos ofrece otras alternativas de navegación (Figura 66) como las configuraciones, compra de Z-Wall o más productos de La Zona, acceso a conocimiento de las membresías e incluso el poder renovarla si es necesario y todo el apoyo desde soporte e instructivos de ejercicios con la aplicación.

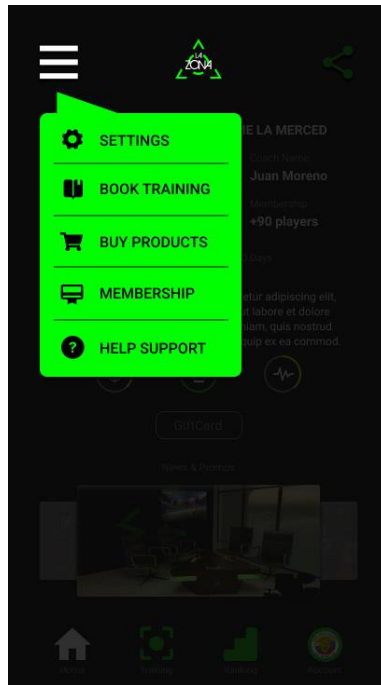


Figura 66 – Prototipo de alta fidelidad del menú desplegable

La siguiente acción en el proceso de configuración radica en enlazar los Z-Wall desde bluetooth con el dispositivo móvil y que se alinee con la gestión desde la aplicación para poder tener control sobre cada uno de los muros. Es por ello que se genera un proceso habitual de reconocimiento de dispositivos y la posterior sincronización de cada Z-Wall que tendrá un ID específico de uso para delimitarlo en el manejo clasificándolos como muro 1-2 o 3.

De igual manera, se obtiene que el color por default es el verde de La Zona, pero con la posibilidad de personalizar dicho color a la hora de encender la luz led del muro y poder tener uno que se ajuste más al gusto o color de cada una de las instituciones que realicen las actividades. Al aplicar la configuración ya se tiene acceso a manejar desde la aplicación los muros tanto juntos como independientes si un ejercicio allí lo requiere. (Figura 67)

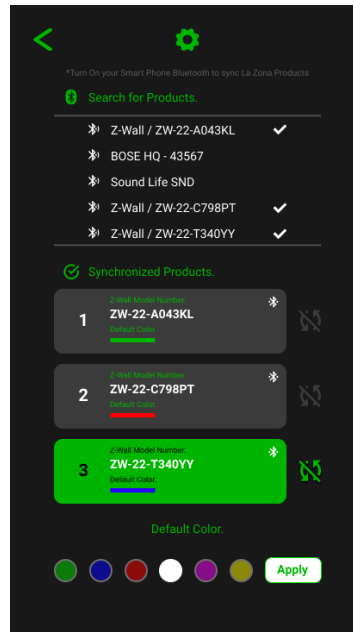


Figura 67 – Prototipo de alta fidelidad de la pantalla configuración y enlace del dispositivo

En la siguiente pantalla aparece el momento previo al entrenamiento que se vaya a realizar con el deportista y por el cual iniciará el proceso de análisis de rendimiento de gestión deportiva. Se encuentra aquí una opción que se tiene pensado para el desarrollo en un futuro, en donde se podrá generar la selección de producto que el usuario deseará ejecutar (Z-Wall y próximamente Z-Signal y Z-Goal). Adicionalmente, se determina en esta pantalla la cantidad de muros necesarios a los cuales se busca aplicar el ejercicio (Figura 68) y de tal manera, será un factor clasificador de actividades. Es decir, dependiendo de la cantidad de muros encendidos se ofrece un paquete de entrenamientos personalizados al interior de la aplicación, los cuales van a poder reproducir a través de un video explicativo y una descripción del funcionamiento de cada una de las actividades.

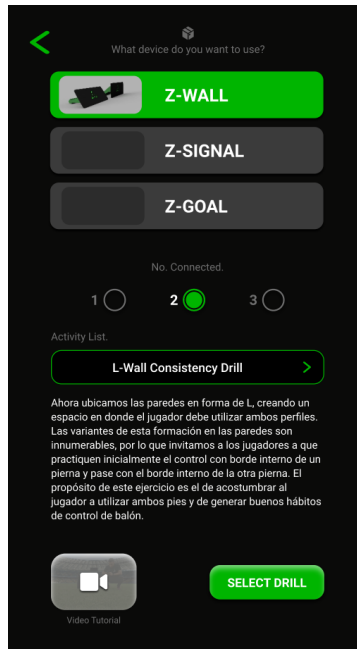


Figura 68 – Prototipo de alta fidelidad de la elección de N° de muros, video y ejercicio por seleccionar

La siguiente pantalla (Figura 69) es el visualizador que tendrían los usuarios a la hora de querer escoger una actividad que se despliega en un listado secuencial por ejercicio y del cual, al momento de escogerse, los devolverá a la anterior pantalla para que tengan la posibilidad de ver el video y comenzar a realizar el ejercicio.

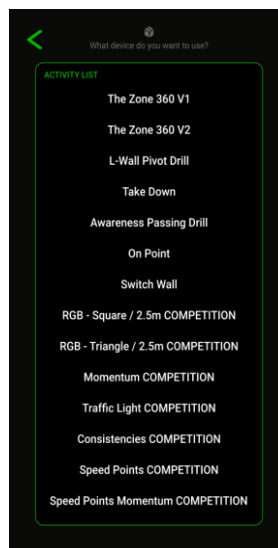


Figura 69 – Prototipo de alta fidelidad del listado de ejercicios dependiendo el número de muros escogido



El visualizador analítico de cada ejercicio se enfoca en la siguiente pantalla (Figura 70) y es que a través de prototipo de alta fidelidad se evidencia cómo sería la gestión de recogida de data que tendrá aquella persona que lleve el mando de los ejercicios a través de la aplicación y por los cuales viajará la información vía bluetooth desde la conexión del Z-Wall con la aplicación.

Cuenta con un contabilizador de tiempo que se puede personalizar funcionalmente respecto al objetivo del entrenamiento con factores de tiempo de cada 15 segundos en la versión predeterminada para contar con estadísticas similares para cualquiera que use dicho dispositivo. El funcionamiento de prender o apagar los muros manualmente tiene el objetivo de que el entrenador tenga el control total de los ejercicios frente al rendimiento que está observando de su jugador para lograr sacar al máximo todo el potencial posible del jugador (por ejemplo, procurando prender el muro que obliga el pase a un perfil cambiado para que el deportista tenga la necesidad de seguir practicando y fortaleciendo la técnica de su pierna izquierda). Esto genera que, a través de esta acción la luz led que trae el logo en cada uno de los muros se encenderá o apagará determinadamente.

La segunda parte de la pantalla se compone de cuatro *cards* distribuidas simétricamente para darle un control gráfico amigable al usuario. Dichos componentes van a variar en la recogida de datos que tienen los muros (previamente explicado en la arquitectura web a través de los *Wireframe*). No obstante, este prototipado de alta fidelidad nos permite observar cómo se vería cromáticamente cada acción que se obtenga y su representación gráfica al usuario. Si la precisión no es lo suficientemente contundente se alejará del color verde y el porcentaje de éxito disminuirá en color rojo al lado donde el jugador haya impactado contra el muro. Mismo funcionamiento con la gráfica de rendimiento tipo velocímetro, donde el rango de verde se establece como el adecuado para el ejercicio o la fuerza de impacto de cada pase que debería estar en una media que permita ejecutar un pase funcional y eficaz al compañero en un campo de juego.

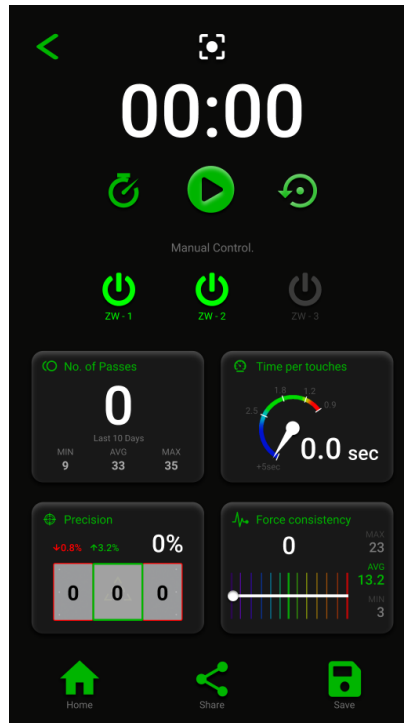


Figura 70 – Prototipo de alta fidelidad de la pantalla de obtención de Data deportiva del jugador

Una vez el ejercicio se ha completado y finalizado, tal como se evidenciaba en la pantalla se cuenta con dos llamados a la acción, el primero compartir los resultados directamente a través de las redes sociales. El segundo será que el usuario puede guardar el ejercicio directamente en la base de datos de la aplicación. De tal manera, La Zona tendrá la data deportiva para cada uno de los informes deportivos que se entregan a las instituciones dependiendo de la membresía adquirida.

El proceso de guardar el registro de cada jugador se evidencia en una pantalla de aviso (Figura 71), no obstante, se sigue determinando si la mejor acción para dar este aviso es hacer un Pop-Up al interior de la misma pantalla para que no se genere la apertura de una nueva que solo proporciona un aviso y el CTA de publicar el ejercicio en las redes sociales. De igual manera, en la pantalla de guardado de datos (Figura 72) se delimita el jugador al que va dicho resultado para que se grabe los datos específicos al jugador asignado; para ello puede

hacer un proceso de sistema de búsqueda por nombre o *scroll* frente a la decisión de guardado de datos.

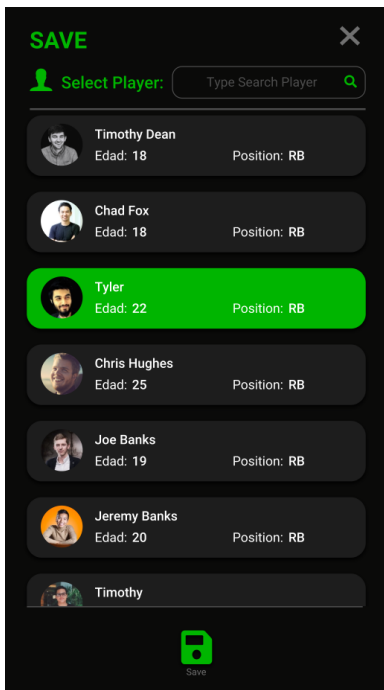


Figura 72 – Prototipo de alta fidelidad de guardar datos de entrenamiento

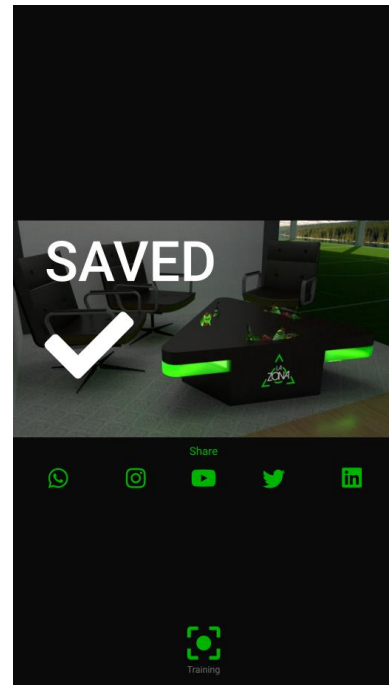


Figura 73 – Aviso de ejercicio guardado

Otra funcionalidad que se ofrece en La Zona App es el ranking o listado de registro de actividades desarrolladas por los deportistas para poder llevar un escalafón de rendimiento frente a los ejercicios ejecutados. La representación (Figura 74) determina el orden en un sistema de organización por registro y por el cual se evidencia la posición por la cual se ubicarán equipos o deportistas frente a sus compañeros o competidores a nivel macro o internamente en cada uno de los jugadores de un equipo de fútbol de misma categoría.

La clasificación se obtiene a través de una media o promedio de rendimiento frente a un análisis de todos los ejercicios y componentes de ejecución predeterminados en las cuatro *cards* antes ejemplificadas. Esto nos dará un resultado general y allí se organizará cada resultado para que los equipos, técnicos o propios jugadores puedan realizar un ejercicio de comparación

deportiva y tomar las decisiones que consideren pertinente con cada uno de los datos.

RNK	NAME				
1	Millonarios FC	41 no.	1.2 sec.	93 %	50 fuerz.
2	Academia OP10	40 no.	1.2 sec.	91 %	55 fuerz.
3	Fl Clan	40 no.	1.3 sec.	90 %	52 fuerz.
4	Atl. Tigres	39 no.	1.3 sec.	90 %	55 fuerz.
5	San Bartome La Merced	39 no.	1.3 sec.	89 %	60 fuerz.
6	Colegio San Carlos	39 no.	1.3 sec.	82 %	58 fuerz.
7	Colegio Andino	38 no.	1.3 sec.	84 %	48 fuerz.
8	Fortaleza CEIF	37 no.	1.3 sec.	76 %	47 fuerz.
9	Club Indep. Santa Fe	35 no.	1.4 sec.	80 %	54 fuerz.

Figura 74 – Prototipo de alta fidelidad de la pantalla con el ranking o tabla acumulada general

Este ranking de rendimiento contará con la característica de poder filtrar el contenido frente a criterios de selección que sean útiles para segmentar la información (Figura 75). De esta manera, se logran 6 tipos de clasificación a la hora de generar el filtro. Las opciones que sean seleccionadas a través del filtro actualizarán la vista de la tabla de posiciones o ranking y así, poder tener una vista más eficaz y rápida frente a la información que más valor les genera o frente al entrenamiento puntual que se haya ejecutado. El objetivo es que se puedan concentrar en un solo ejercicio y el rendimiento promedio que tuvo cada uno de los deportistas a las indicaciones brindadas por el cuerpo técnico.

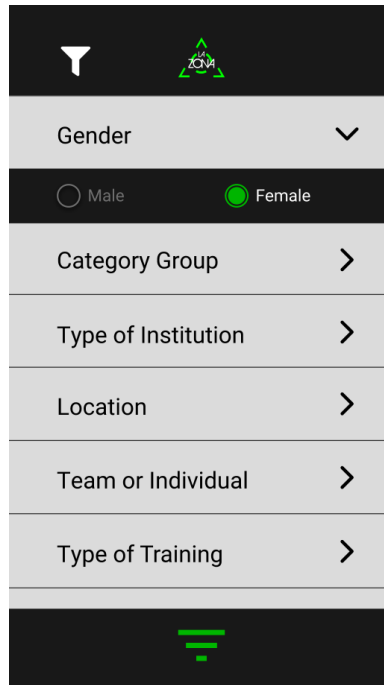


Figura 75 – Prototipo de alta fidelidad de la pantalla del filtro para obtener datos de un jugador

La vista de revisión de cuenta ofrece al usuario o institución la forma de obtener los datos generales en una pantalla agrupados por el promedio de resultados de la categoría específica. Es decir, la suma ponderada de cada jugador dispone de un histórico de datos de rendimiento que se pueden ver a través de esta gráfica (Figura 76). La distribución de resultados también se realizará bajo el mismo criterio de información obtenida en los ejercicios realizados a través del Z-Wall.

Adicionalmente, se puede delimitar dicha pantalla por jugador específico, para ello al seleccionar el botón *player* se llevará al usuario a la siguiente pantalla en donde se escogerá el participante que se desee obtener datos y a su vez, se podrá agregar a un jugador o eliminarlo siempre y cuando se cuente con los permisos máster de una institución y su cuenta sea habilitada para ejecutar este proceso, en caso contrario estas dos opciones quedan inhabilitadas y no quedan visibles para el usuario que esté usando la aplicación.

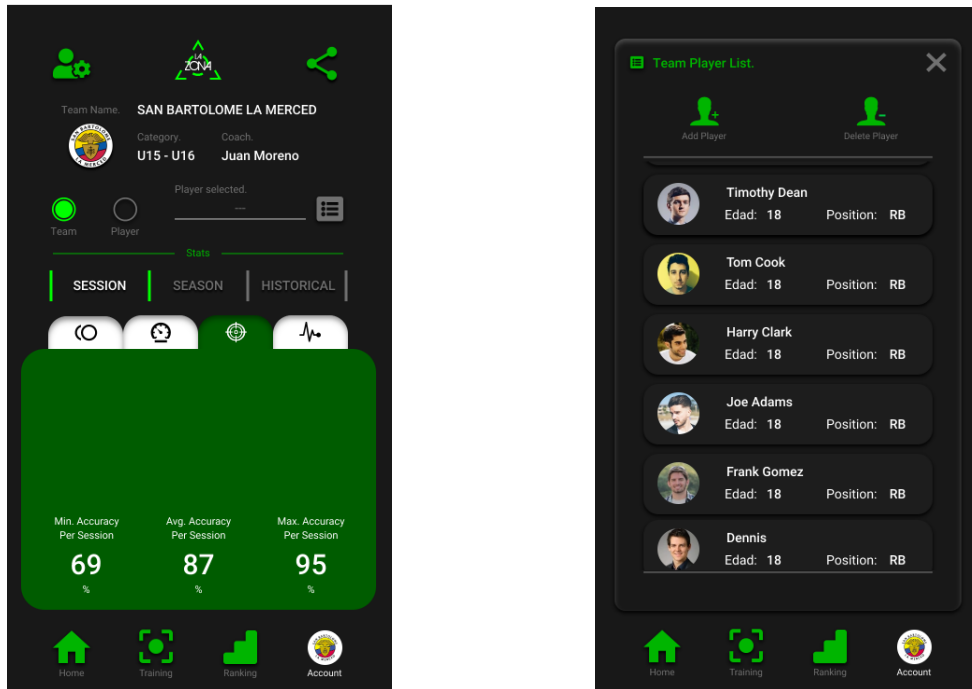


Figura 76 – Prototipo de alta fidelidad de la pantalla de la media de Data por jugador e institución

Luego del proceso de análisis del benchmark con nuestros competidores, se ha determinado como una buena práctica la agrupación de datos diferenciados por dispositivos. Bajo este caso, los Z-Wall pueden contar con esta funcionalidad para lo cual se ha creado la siguiente pantalla (Figura 77) que consiste en generar la obtención de datos directamente del muro que se está utilizando, para lo cual permitirá usar los tres muros a la vez junto con tres participantes diferentes. Esto se basa en que hay ejercicios de golpe a primera intención intercambiando perfil y los jugadores deben hacerlo con la mayor precisión visto como competencia y ubicados paralelamente; al finalizar los tres muros nos brinda resultados por separado.

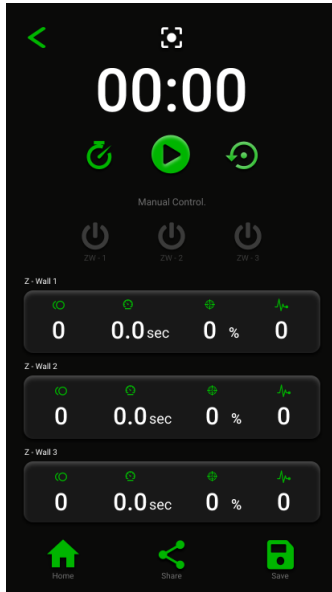


Figura 77 – Prototipo de alta fidelidad de la pantalla de registro de Data frente a jugadores que realizan el mismo ejercicio paralelamente, segmentado por muro.

Complementando esta funcionalidad surge la siguiente pantalla (Figura 78) en donde se busca presentar y guardar los datos de cada uno de los jugadores frente a los Z-Wall 1,2 o 3 del cual hicieron el ejercicio a la par con sus compañeros. Esta funcionalidad estará integrada para despertar la competencia deportiva y poder desarrollar una técnica de trabajo bajo presión frente a compañeros con características similares o de la misma posición.

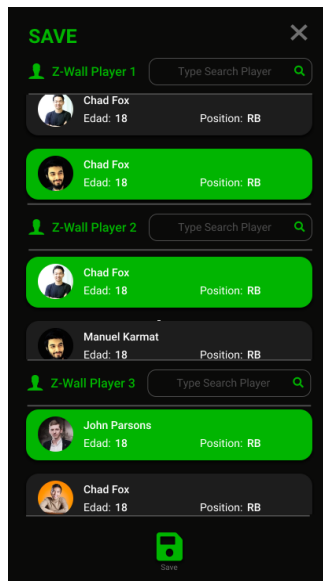


Figura 78 – Prototipo de alta fidelidad de la pantalla del registro ejecutado por jugador de dicha actividad.

La pantalla de configuración de cuenta (exclusivamente para un acceso a la aplicación como institución) tiene la finalidad de organizar el trabajo y los diferentes entrenadores que se encargan de dirigir una categoría en específico. De esta manera tiene una organización a través del registro que se genere y las características que se dispongan. Este será un control inicial de configuración desde la vista máster y poder desarrollar los entrenamientos en la institución. (Figura 79)

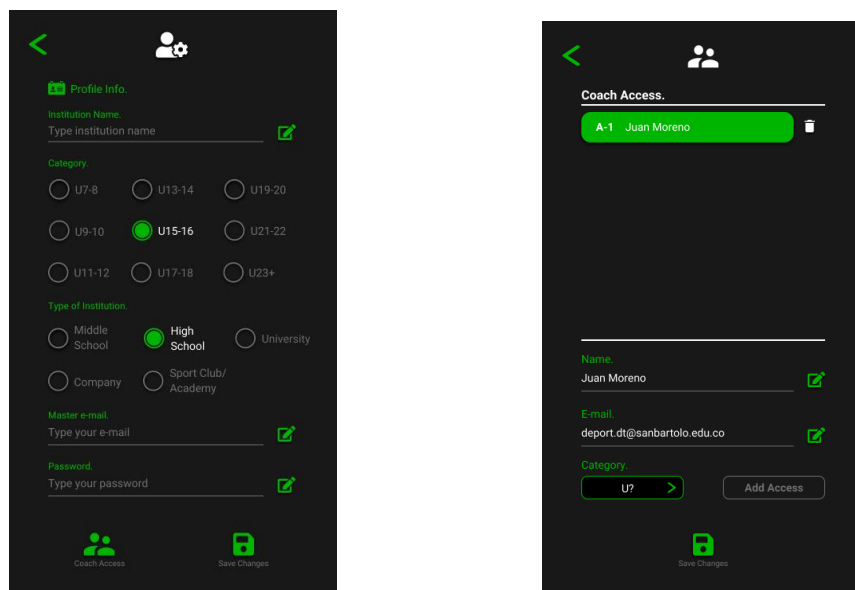


Figura 79 – Prototipo de alta fidelidad de la pantalla de configuración de cuenta y accesos disponibles para el control de las funciones en la aplicación.

### 7.3.2 Decisiones gráficas de la aplicación

El prototipo de alta fidelidad se ha traducido en un proceso de identidad empresarial que se busca transmitir con La Zona, se ha establecido un manual de marca que comprende una alineación gráfica en redes sociales (procesos de difusión), productos internos como el Z-Wall y por supuesto, directamente relacionado con el esquema escogido para la aplicación. Todo parte desde una visión de recordación de relacionar datos con un color verde digital,



posteriormente especificado, que se alineará a una visión joven, deportista y que llevará a generar un contraste interesante en la aplicación.

En un primer momento se ha definido la tipografía, para lo cual la aplicación se ha alineado para una recomendación digital que ofrece Google con el Font de Roboto, la cual fue creada especialmente para pantallas y que genere una usabilidad óptima para que el usuario que navegue pueda llevar una buena experiencia. Tiene una gran ventaja esta tipografía creada por Christian Robertson en 2011, y es que cuenta con una gran cantidad de variantes en el estilo gráfico que este Font puede brindarle al usuario (Figura 80) (*light, regular, bold, condensed, thin, italic, etc.*) lo cual permite agrupar etiquetas bajo un estilo particular de tipografía, pero comprendiendo que hacen parte de una misma familia de Font.

Se cuenta a su vez con la posibilidad de obtenerla con licencia de código abierto directamente ejecutada por Google y disponible en biblioteca de Adobe Font, siendo así un uso comercial para utilizarlo al interior de la aplicación y ofrecer una fuente enfocada en pantallas de alta resolución tal como se pretende observar el contenido de la aplicación y todo el tema digital.

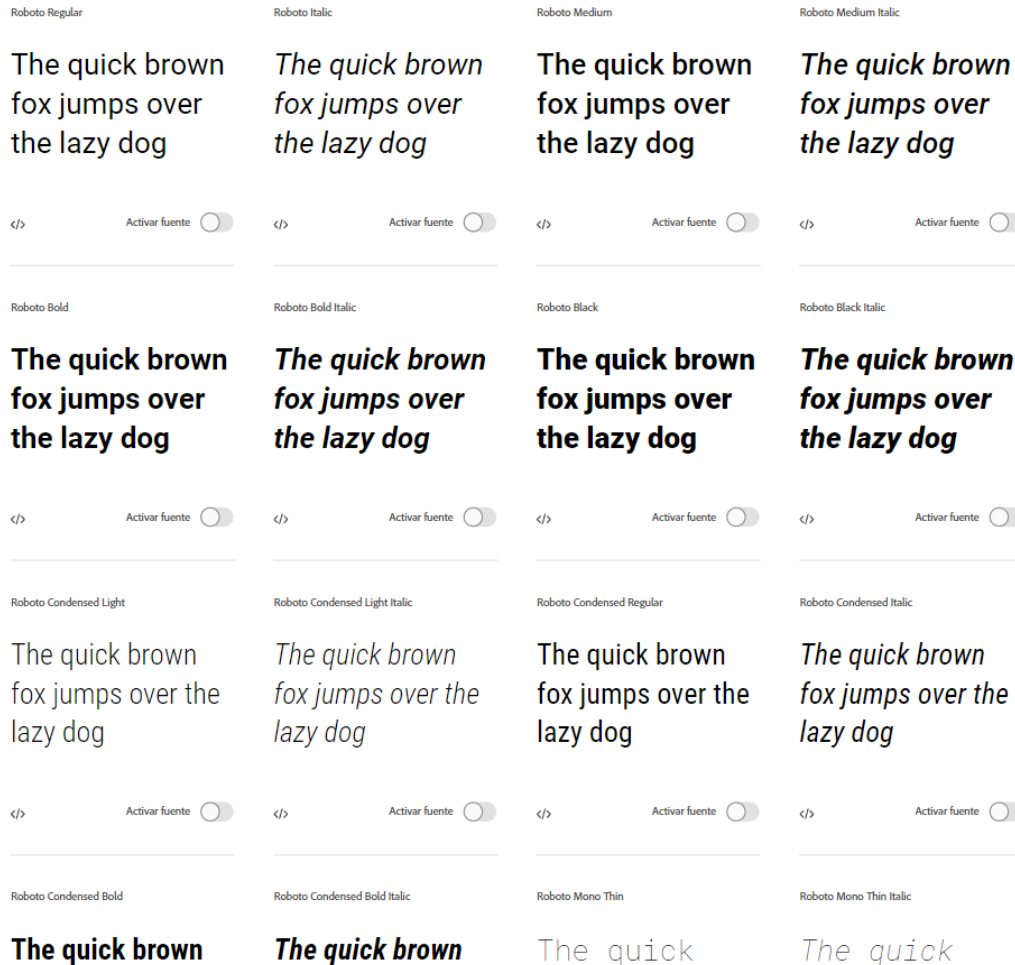


Figura 80 – Estilos tipográficos de Roboto

El color principal de la marca es el verde que inspira dos aspectos fundamentales (el campo de fútbol y una vista de datos numéricos ejemplificado a través de este color); (Figura 81) por tal motivo, la aplicación cuenta con un fondo oscuro #000000 que genera un gran contraste cromático con el verde establecido. El uso del logo se mantendrá en su totalidad durante las pantallas de la aplicación, pero en el uso directo del Z-Wall si podrá ser modificado de acuerdo con el gusto directo del usuario, posibilidad que nos genera de fácil manejo por la luz led incorporada.



Figura 81 – Uso del logotipo y principal color ejecutado

Finalmente, el interior de la app cuenta con una iconografía general de fácil recordación y uso. Son elementos que permiten delimitar elementos de cada una de las pantallas y ubicarlas para generar una mejor experiencia del usuario por ejemplo en el menú estático con el que se cuenta a aplicación (Figura 82). Al igual de elementos de arquitectura de la información en la aplicación que los lleve a ejecutar acciones como la selección de jugador, configuración o aplicar filtros dependiendo de la información que se desee obtener.

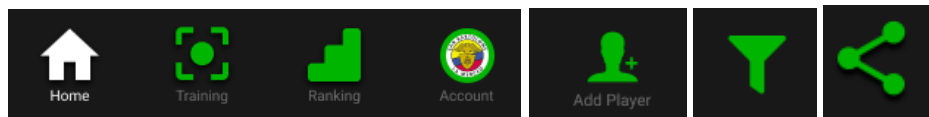


Figura 82 – Representación de iconografía ejecutada

La funcionalidad para que el usuario sepa en que pantalla se encuentra será por medio del cambio de color de verde a blanco, tal cual como en la figura de arriba se representa la casa como el Home (pantalla donde el usuario se encontraría navegando). El uso del verde en el ícono siempre generará con un fondo de pantalla negro, no es posible usar la iconografía en un fondo blanco. De igual manera, si el uso de ícono se maneja en negro el fondo para este caso será

aplicado en verde, como se representa en las opciones del menú hamburguesa al interior de la aplicación (Figura 83).

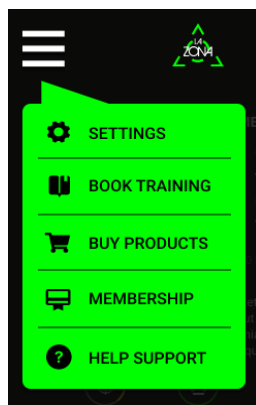


Figura 83 – Combinación de color representada en el menú desplegable

## 8. Proceso de difusión

El objetivo de un proceso de difusión de la aplicación móvil consiste en ofrecer aquellas características esenciales que hacen único el servicio compacto que se brinda con las clínicas deportivas, la experiencia de la Zona Wall y los derivados que acompañan un entrenamiento funcional basado en la metodología ECA. Dicho modelo, se plantea ofrecer desde dos ámbitos fundamentales de crecimiento, ejemplificándose con un marketing online y aquellos procesos de desarrollo offline con proveedores, inversionistas, eventos, foros y más.

Adicionalmente a ello, la direccionalidad que buscamos generar a través de las redes sociales juega un papel fundamental para el proceso de difusión y visibilidad de la aplicación móvil, porque se enfocará en desarrollar un tipo de tráfico orgánico y generar todo un proceso de publicidad digital paga (*paid media*) de diferentes contenidos que serán establecidos en la estrategia de social media.

Los conceptos de difusión girarán en torno a ofrecer todas las características de la empresa por medio de un sitio web, en donde se direccionará con diferentes *call to action* a la adquisición de usuarios que descarguen la app, la cual ya está enfocada como diseño UX en atraer los demás servicios y poder lograr las membresías que generan un entrenamiento compacto y ofrecer una solución de acompañamiento deportivo a cada uno de los deportistas e instituciones que deseen los programas formativos y técnicos ejecutados en La Zona.

Finalmente, se plantea la ejecución de aplicar las buenas prácticas de contenido SEO desde el sitio web que sirve como base de atracción de usuarios, como aquella posibilidad de desarrollarlo internamente desde las tiendas de aplicaciones, las cuales contemplan características diferentes de posicionamiento para poder estar en categorías y aplicaciones de mayor búsqueda. Todo complementado a través de una estrategia del App Store Optimization (ASO) para crear la estructura idónea que nos posibilite desarrollar el proceso de difusión

óptimo y sobre todo destacar entre aquellas competencias similares bien sea en nombre o cualidad.

## **8.1 Gestión de Redes Sociales**

La construcción y desarrollo de las redes sociales juega un papel fundamental a la hora de nuestra planificación en términos de difusión de la aplicación y el contenido inmerso en ella. A partir de este proceso, se pretende focalizarse en 4 canales (Facebook, LinkedIn, Instagram y YouTube) en donde está establecido un target específico para desarrollar una optimización del mensaje y segmentar el contenido, siempre con base en el público y las necesidades evidenciadas en cada una de las métricas que dichos procesos arrojen.

Se realizará una estrategia de plan de medios destinada a la obtención de tres elementos fundamentales: Visibilidad, Conversión y Fidelización. Se buscará optimizar el mensaje por medio de la segmentación del canal de difusión establecido. Partiendo del uso que las personas hacen a diario de las redes sociales Ditrendia nos indica que “los usuarios dedican una media de 2h y 25 minutos a visitar e interactuar aproximadamente 8.4 redes sociales diferentes; de los cuales el 44% utiliza este tiempo en buscar información sobre marcas o empresas” (Ditrendia, 2021). Ello pone de manifiesto la importancia que tiene el consumo diario de los usuarios a través de los diferentes canales.

De la misma manera, hay que tomar en consideración la importancia de generar desde un diseño UX una web responsive para que se adapte óptimamente a los recursos tecnológicos por los cuales entre los diferentes usuarios esto porque con un aproximado de 4.20 mil millones de usuarios activos a las redes sociales el 98% las consume a través desde el dispositivo móvil (Ditrendia, 2021), lo que supone un gran reto de trabajo, no solo para generar un mensaje claro y de interés a la población, sino que también hay que desarrollar una web que cumpla en la contribución de visibilidad orgánica, siendo otro canal de adquisición de usuarios, reconocimiento de la marca y posicionamiento SEO que va de la mano con los

contenidos creados en el blog y posteriormente compartidos en canales como LinkedIn o Facebook.

<b>Red social</b>	<b>Target</b>	<b>Objetivo del mensaje</b>	<b>Periodicidad</b>
Instagram	15 a 35 años	Visibilidad de actividades, beneficios y experiencia con La Zona y la App	3 post por semana + 1 contenido de pago
LinkedIn	15 a 35 años	Búsqueda de clientes, patrocinadores, aliados y temáticas organizacionales.	1 post semanal
YouTube	15 a 35 años	Experiencias reales de entrenamiento con la aplicación y zona clínica	1 video semana
Facebook	15 a 35 años	Lenguaje sistematizado de difusión de la web, novedades, publicaciones.	4 post (incluye difusión de contenido web)

Tabla 6: Periodicidad de gestión por red social

Exploramos la funcionalidad de TikTok por la mayor masificación de audiencia que se puede obtener con los contenidos, no obstante, ingresan inicialmente como *reels* de Instagram lo que ocasionaría que TikTok sea un repositorio de divulgación de los mismos contenidos realizados para Instagram sin diferenciación de target o lenguaje por red social. De igual manera, y aunque no sea explícito en el funcionamiento del plan de social media, la web por su valioso contenido de SEO y la visibilidad que nos puede aportar a la aplicación contará con su espacio estilo E-Commerce, con características añadidas como el Blog o *Link Building*, aplicando las buenas prácticas de SEO Semántico y posicionando su contenido posteriormente socializado a través de las RRSS. Dicho esto, será otro canal de adquisición de usuarios con *call to action* directos a la aplicación.

De esta manera, se busca generar una matriz de contenido inicialmente ajustado por tareas desde la plataforma Trello para la creación de tickets en cuanto a la definición de diseños necesarios para cada una de las plataformas y revisión de contenidos a nivel general por parte del equipo de trabajo, temáticas en el desarrollo de la aplicación, UX y más. No obstante, enfocando la programación del contenido publicado a través de las redes sociales se utilizará Metricool para poder organizar todo el contenido, dejar programado a través de los diferentes canales, generar una previsualización y adicionalmente contar con estadísticas directas de dicha plataforma y que nos sirve como un análisis extra de toda la gestión que desarrollamos para los usuarios que les interesa el contenido de la aplicación, los entrenamientos, la clínica deportiva y en general de La Zona.

## **8.2 Estrategia Paid Media**

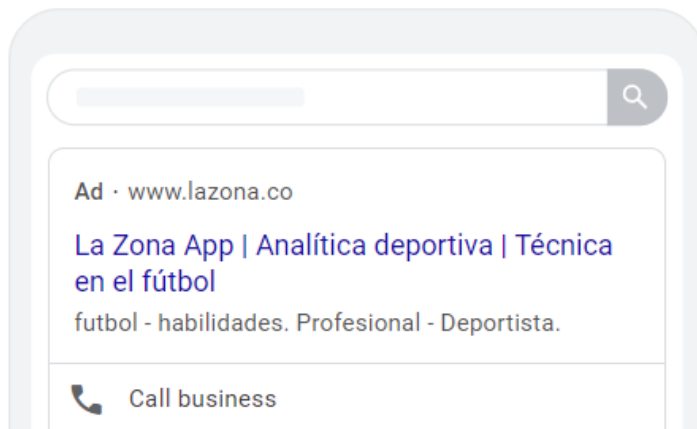
Se considera fundamental llevar de la mano una estrategia de redes sociales que inician con un enfoque orgánico para generar contenidos que apunten a un interés del usuario y comenzar a generar una tendencia en el mercado basado en el reconocimiento de marca con un proceso de *paid media* o pago por campañas digitales que nos ayuden a lograr los objetivos que tenemos planteados como equipo de trabajo. Ignasi Cavalle, experto en marketing, afirmó que “si una empresa o proyecto nadie lo conoce, no se conseguirá el éxito deseado”, en donde se destaca la importancia de trabajar un producto con calidad, generar un aplicativo móvil que sea 100% funcional, eficaz a las tareas que se requiere, con facilidad de manejo y grata experiencia del usuario; pero nada de esto tendría sentido sin el elaboración de un contenido de marketing que apunte a llevar dicho proceso a los usuarios.

La gestión detrás de un proceso de *paid media* radica en la posibilidad de exponer las cualidades o productos que se tienen en la organización y alimentar el propio contenido orgánico que ya se emplea en La Zona. Esto es un punto de partida extra para la obtención de los objetivos SMART que se manejan al interior del



equipo “*First, different kinds of media are becoming more integrated. The reach of paid media, for example, means that they will increasingly serve as feeders into owned-media hubs, where marketers can offer a more engaging experience, get consumers interested in products*”. (Edelman & Salsberg, 2010)

La funcionalidad que ofrece Google Ads con su algoritmo permite tener un mayor control de las campañas que se realicen en torno al aplicativo móvil, donde su



principal conversión será la descarga de la aplicación y de esta manera podremos segmentar el público objetivo que especifiquemos y obtener todo el volumen final de las descargas producidas a través de las campañas

pagas. La previsualización de cada una de las campañas debe estar enfocadas a las imágenes que ofrecemos en la aplicación de esta manera los usuarios obtienen una característica clara de lo que encuentran en la app, además de ser apoyado por las keywords obtenidas en el estudio semántico, descripciones fundamentales en torno a la conversión deseada y la importancia de la originalidad de cada una de las piezas gráficas que generen se desarrollen en las campañas.

El contenido de campañas ejecutados a través de Google Ads, irá acompañado de una gestión complementaria con la posibilidad que ofrece Business Manager de Meta, donde tendremos un mayor control de la pauta generada a través de Facebook e Instagram con objetivos posteriormente planteados en la estrategia del *paid media*, incluso para lograr elementos como la fidelización de los usuarios que obtengan la app con difusión de sorteos (Figura 84):

<input type="checkbox"/>	Desactivar	Campaña	Entrega ↑	Estrategia de puja	Presupuesto	Configuración de atribución
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Camiseta Sorteo	Desactivado	Volumen más a...	\$7.012 Diario	7 días despu...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sorteo Camiseta	Desactivado	Volumen más a...	\$8.000 Diario	7 días despu...

Figura 84 – Ejemplificación del proceso de campaña paga a través de Business Manager

El proceso general del *paid media* deberá ser controlado y ejecutado dentro del presupuesto adquirido para el planteamiento del marketing de La Zona. Se pretende que lleve a la conversión consistente en descargar la app y la visibilidad de los productos ofrecidos en La Zona. Este proceso llevará su analítica puntual de rendimiento de campaña que podremos precisar con Google o las herramientas de Meta; además de obtener el seguimiento del alcance, personal adquirido, descargas, género y más elementos que serán precisado en el apartado de métricas del presente trabajo.

Sus funciones serán ejecutadas en trabajo conjunto del equipo de comunicación, marketing y diseño de los elementos gráficos necesarios.

### 8.3 App Store Optimization (ASO)

La funcionalidad que se puede replicar generando un óptimo desarrollo de ASO abre las posibilidades de llevar un organizado esquema de difusión y posicionamiento al interior de las fichas de descripción y descarga de las tiendas de Google y Apple. Es pertinente detallar que cada una de las tiendas de aplicaciones emplean características diferentes para el alta de la aplicación y formato de descripciones de la aplicación. Es por ello que, se debe tener presente las características necesarias para el posicionamiento del ranking de aplicaciones y sus acciones de conversión que se encaminen en la descarga de la aplicación.

De tal manera de determinará en un proceso creativo los siguientes factores claves para el desarrollo de una estrategia ASO:

- Nombre y subtítulo de la aplicación: Incorporar enfoque fundamental en el que gira las funciones de la aplicación.
- Palabras claves: Desde acá parte una diferencia en las tiendas de aplicaciones puesto que en Apple se incorpora un campo específico para alojar las *keywords*, en la tienda de Google se debe comprender aspectos funcionales en la descripción, subtítulos y demás proceso donde se pueda alojar una longitud considerable de palabras claves.
- Fotos o videos descriptivos: Es fundamental ejemplificar en una vista preliminar al usuario lo que está a punto de descargar, con una identidad gráfica definida y posibilidad de un video atractivo de acciones ejecutables.
- Valoraciones y comentarios: Aunque no componen un factor directo de posicionamiento, si juega un papel fundamental en la toma de decisiones del usuario que tiene presente las experiencias de demás personas al interior de la aplicación y determina si vale o no la pena la descarga.

Todo el proceso de la estrategia ASO será definid en el momento de la subida de la aplicación a las diferentes tiendas aplicables, partiendo de la importancia de características con SEO tanto internas como con los enlaces a las que se dirige la descarga de la aplicación desde la web, incorporar un mismo estilo comunicacional, *keywords*, encabezados, la posibilidad de desarrollar una auditoría interna de otras aplicaciones, junto con una visibilidad gráfica importante y atrayente al usuario.

## 8.4 Propuesta de estrategias adicionales

La alineación de una estrategia digital de difusión ha sido directamente gestionada para un proceso de visibilidad, reconocimiento y conversión a la descarga masivamente de la aplicación a través de los diferentes mecanismos de las redes sociales, publicidad digital paga y optimización de la aplicación (ASO). No obstante, el cierre de una masificación de contenido será acompañado de un sitio web que iniciará proceso de construcción en una primera etapa basado en un modelo de E-commerce que ejecuta WordPress y por el cual se enfocará el reconocimiento de marca de la compañía.

El sitio web tendrá el objetivo principal de ser un canal directo para la compra de los dispositivos como los Z-Wall y demás productos que vayan saliendo en torno a la compañía, pero también tendrá una página distribuida en categorías de explicación para hacer el proceso de evidencia del uso, beneficios y reconocimiento de La Zona App. Esto es, espacios informativos en los cuales se ubicarán un CTA para la descarga directa frente a la tienda de aplicaciones móviles para obtener otro grupo de personas que adquieran la app. Este proceso irá acompañado de la creación de la *landing page* directa al reconocimiento de marca y la descarga de la aplicación. De esta manera, se justifica el proceso extra que trae consigo un sitio web que apoye la diversificación del contenido expuesto para la aplicación y su respectivo posicionamiento en motores de búsqueda.

Adicionalmente, se construye un objetivo de estrategia offline para el proceso de divulgación del contenido trabajado en La Zona. Para este propósito se pretende establecer una guía de ruta a un año con procesos presenciales que también sume a un contacto directo con los usuarios alejados de las redes sociales. Entre los principales procesos de gestión se enfoca en alianzas con ligas, instituciones deportivas, educativas y torneos locales. La relación con dichos actores ha de permitir que se pueda llevar la experiencia completa de la Z-Wall a las instalaciones y los deportistas puedan vivir de primera mano una demostración de dicho proceso de entrenamiento. (Figura 85).



Figura 85 – Entrenamiento real ejecutado con Z-Wall

Tal como lo evidenciamos en el marco referencial, se tiene contemplado fuentes claves de alianzas comerciales como ASCUN en sus torneos distritales y nacionales para acercar más los procesos generados y esto propicie una voz a voz eficaz en el proceso de reconocimiento de marca y en especial en la descarga del aplicativo móvil. De igual manera, está contemplado en el proceso de planificación presupuestal, continuar con las clínicas deportivas lo cual es una actividad vigente de entrenamiento personalizado a deportistas interesados, los cuales también a través de este proceso de membresía lograrán tener acceso a la aplicación y sus entrenamientos mientras son guiados presencialmente por nuestros entrenadores deportivos enfocados en el individuo.

Cada estrategia compone un punto de partida para explotar la marca, siempre y cuando cumpla los objetivos SMART inicialmente adjudicados y se siga un cronograma basado en este proceso. Todo entrará en una etapa para un proceso de difusión pactado a seguir con las ventas de Z-Wall y la descarga de la aplicación para tener así una experiencia de entrenamiento completa.



## 9. Evaluación y métricas de análisis

Luego de un período de tiempo en acción con la aplicación disponible para el público desde los diferentes sistemas operativos, se entrará a revisar el funcionamiento de todas las estrategias de difusión empleadas, y por las cuales nos determinan el funcionamiento, no solo de cada campaña sino también de la usabilidad y receptividad que está teniendo la aplicación con los usuarios. Para todo este proceso, se pautará diferentes KPI de análisis, en donde podremos revisar a detalle los objetivos SMART que se hayan planteado inicialmente en la estrategia de difusión y contemplar aquellos factores que están siendo funcionales o por lo cuales habrá que crear planes de acción para mejorarlos.

Es así como la aplicación será evaluada desde los siguientes componentes de analítica móvil:

### 9.1 Adquisición

A grandes rasgos lo que se busca es determinar el proceso de usuarios que comienzan a interactuar, conocer y generar acciones frente a la tienda de aplicaciones o las búsquedas ejecutadas desde la web con nuestros diferentes canales de adquisición de usuarios. Es por lo que el ASO comienza a jugar un papel fundamental a la hora del posicionamiento dentro de cada tienda de aplicaciones. Adicionalmente, el SEO se logra implementar desde diferentes frentes como las *keywords* conectadas en las descripciones de ficha o paralelamente ajustadas en la *landing page*, de tal manera, se incrementa otros dos componentes claves como la visibilidad o la conversión establecida en nuestros objetivos.

Adicionalmente, se deberá determinar el CPI (coste por instalación) que ayudará a valorar el rendimiento de la inversión realizada en procesos como el desarrollo, difusión o marketing para poder conseguir una descarga de la aplicación. De igual

manera, es fundamental conocer el número de veces que las personas han instalado la aplicación en un tiempo determinado visitando las tiendas de aplicaciones y por último, cómo estará la aplicación localizada en el ranking visible de aplicaciones en las tiendas e incluso determinado también por la categoría aplicada. Todo ese proceso se realizará desde ASO y las características fundamentales de posicionamiento, junto con un factor de difusión externo serán ejes prioritarios de mejorar la ubicación en cada tienda de aplicaciones móviles.

## 9.2 Conversión

En la etapa de revisión de analítica empleada para la aplicación, se debe realizar un proceso de auditoría interna, saber si todos los elementos inicialmente creados en prototipos, *wireframes* y demás procesos de creación son completamente funcionales y útiles para las personas, que no cuenten con fallas en las funcionalidades de la aplicación, que se utilice o navegue por todos los elementos creados y más. Es por ello, que en este caso se buscará revisar el proceso o tiempo de demora por acción desarrollada, que nos determinará cuánto se demoran conectando una pared de entrenamiento, buscando el ranking a nivel interno por categorías o cargando un jugador al equipo.

Todo este proceso mencionado sirve para conocer el *funnels* que evidencia todo el proceso de conversión por acción, al igual que el flujo de la app estableciendo el proceso de navegación que tiene el usuario o deportista ajustando cada elemento funcional que trae consigo la aplicación. Es importante destacar que, para la gestión de este proceso ya se realiza desde dos canales (interno en la aplicación y los procesos de conversión que allí se desarrollan, como el externo, en materia de revisión de conversión frente a alguna campaña de marketing digital o un CTA a la descarga de la aplicación) son procesos que se llevarán de la mano y serán análisis en los KPI establecidos.



### 9.3 Rendimiento

En el proceso del análisis del rendimiento de la aplicación se debe ejecutar 100% de la mano con los desarrolladores porque se establecen gestiones tecnológicas desde diferentes frentes funcionales con la aplicación. Cabe destacar que las aplicaciones con óptimo rendimiento son aquellas que mayor tiempo de uso útil tienen con los usuarios, por lo que se genera un proceso de aceptación, gusto y apego a la aplicación dada su buena calidad y funcionalidad de ella. Todo va de la mano y será un servicio destacado siempre y cuando se asegure un buen rendimiento desde las diferentes acciones que tiene la app.

Entre los elementos más técnicos que se deben revisar se contempla la velocidad de renderizado cada que se da apertura a alguna sesión, las latencias por entradas o velocidad de carga de diferentes elementos gráficos y de componentes de acciones al interior de la app; por ejemplo, en el caso de La Zona App se emplean videos de explicación o ejemplificación de diferentes ejercicios aplicables a los muros de entrenamiento y debemos determinar siempre la carga y funcionamiento de cada uno de ellos.

De la misma manera, un factor fundamental y reto que se contempla desde el desarrollo de la aplicación está la carga de batería que al conectarse a través de Bluetooth a varios dispositivos podría ser un factor perjudicial para la duración de la batería al celular y sería un factor de rebote que tendríamos con la aplicación, al igual que cualquier ejecución que se desarrolle en segundo plano y consuma energía. De igual manera, es importante determinar la Tasa de ANR, concerniente a las veces que la aplicación deja de responder o presenta errores en su funcionamiento al igual que los *crashes* donde se ve afectar la experiencia del usuario porque obliga a salir de la aplicación y reiniciarla para poder seguir disfrutando de ella.

Todos estos factores serán fundamental para obtener la atención del usuario, que conozcan un poco más el funcionamiento, realice conversiones al interior de ella y logremos captar su fidelización con el trabajo allí ofrecido; es por ello que es

indispensable llevar este proceso de la mano con los desarrolladores para apuntar una calidad en el servicio digital.

## 9.4 Fidelización

El proceso de conocer cómo ha sido el impacto de la aplicación y toda la estrategia de marketing dispuesta para el usuario es lo que va a permitir que la interacción con ellos perdure a través del tiempo, se genere aspectos esenciales de confianza con el servicio y que finalmente todo traduzca en un éxito para el objetivo planteado a través de la aplicación. Sin mencionar que el buen trabajo ocasionará un voz a voz en el público externo, un posicionamiento en las tiendas de aplicaciones y un reconocimiento general de La Zona App.

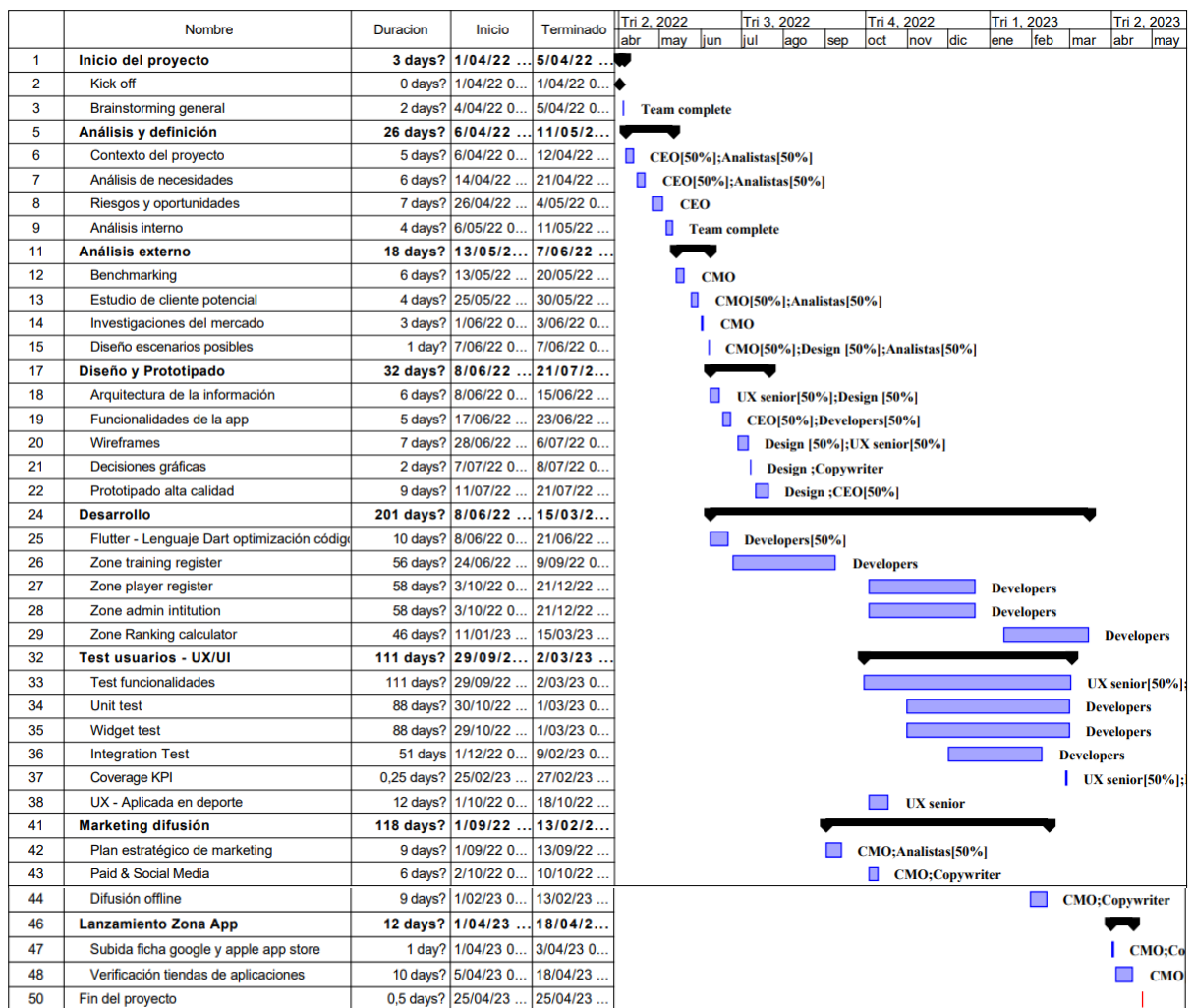
Para ello, se debe partir de una gestión de análisis a través del DAU y MAU, que se refiere a la media de usuarios que utilizan la aplicación en un período determinado de tiempo y sirve de data para saber, adicionalmente al ranking, con qué deportistas se está contando en la aplicación. Pero no solo es eficaz saber aquellos usuarios activos usando la aplicación sino también saber el número de público que se pierde en cierto tiempo, para lo cual el *Churn Rate* generará un promedio de pérdidas de usuarios y que se puede contemplar para un análisis semana o mensual frente a hipótesis como por ejemplo se entrena más en verano que en invierno.

Finalmente, todo irá acompañado de un análisis ejecutado por los procesos en la estrategia de marketing que son externos al desarrollo de la aplicación pero que inciden en la atracción de usuarios a la descarga y utilización de la misma. Dichos procesos también llevan consigo unas métricas de análisis para conocer los funcionamientos de diferentes campañas y la visibilidad en cada una de ellas, pero que no competen directamente al análisis de la aplicación.

# 10. Planificación

## 10.1 Diagrama de Gantt

Es importante destacar que la planificación del proyecto se ha ejecutado desde el primer *kick off* para centralizar las diferentes ideas y oportunidades de negocio que se podían ejecutar a través de este proyecto, hasta el mismo momento en que se cuenta con una aplicación completamente funcional, disponible para el público en general y con todos los parámetros legales, desarrollo, diseño y pruebas debidamente ejecutados. Es por ello, que el siguiente diagrama contempla una planeación hasta el 2023, fecha dispuesta para el inicio de La Zona App:



## 10.2 Planificación financiera

El proceso de planeación financiera está agrupado en una totalidad de recursos humanos, gestión de desarrollo e implicados referente al proyecto a nivel general en un marco ampliado de tiempo. Para lo cual, se contemplan personal que irá ajustándose frente a la necesidad del proyecto y está acá el personal que partiendo de supuestos en la planeación financiera se necesitará para el proyecto.

Está generado en la moneda local a la cual girará el proyecto, junto con los precios de legalización necesarias para el óptimo desarrollo del trabajo, y aclarando que los siguientes componentes no incluyen la facturación de todo lo referente a la producción de Z-Wall ni los materiales ni la ejecución de ello, todo se agregará a los anexos en caso de solicitud de la universidad, pero es información inicialmente confidencial para los que pertenecemos al proyecto.

Euro	Peso Colombiano
1	4.399

\*Cambio monetario representado a cierre del 1 de septiembre del 2022

	N de veces	Coste
<b>Set up</b>		
Microsoft SQL Server	x mes	530.000
Hosting GoDaddy	x mes	114.969
SSL Certificado dominio	x mes	30.000
Gastos varios	x mes	500.000
<b>Gasto Total sin IVA</b>		<b>1.174.969</b>
<b>Total + IVA</b>		<b>1.398.213</b>
	<b>N de veces</b>	<b>Coste</b>
<b>Gastos de Estructuración</b>		
Documentos legales	1	500.000
Registro de marca (SIC)	1	1.050.000
Constitución Cámara y Comercio	1	500.000
Registro libros CCB y otros gastos	1	200.000
<b>Gasto Total sin IVA</b>		<b>2.250.000</b>
<b>Total + IVA</b>		<b>2.677.500</b>

	Mes del gasto	Coste
<b>Equipo de Trabajo</b>		
<b>Equipo Directivo</b>		
CEO	3	3.500.000
CMO	3	3.500.000
CFO	3	3.500.000
CTO	1	-
COO	12	3.500.000
<b>Equipo App</b>		
Programador / Desarrollador	1	3.800.000
Programador 2	3	3.200.000
Ingeniero Electrónico	4	3.500.000
UX Designer	1	2.500.000
Diseñador Grafico / Industrial	1	2.300.000
<b>Salarios (SMMLV)</b>		
<b>Back-office</b>		
Auxiliar admin	5	1.000.000
Contador	5	1.000.000
Analista de datos	12	2.500.000
<b>Equipo de ventas</b>		
Jefe de ventas	16	2.500.000
Asesor comercial 1	32	1.500.000
Asesor comercial 2	50	1.500.000
<b>Equipo Deportivo</b>		
Director deportivo	15	2.500.000
Analista deportivo	15	2.000.000
Entrenadores	12	1.500.000
<b>Gasto Total sin IVA</b>		<b>45.300.000</b>
<b>Total + IVA</b>		<b>53.907.000</b>

	N de veces	Coste
<b>Servicios Terceros</b>		
Diseño	Fee por producto	4.000.000
Honorarios Contabilidad	x mes	800.000
Marketing Digital	x mes	3.600.000
Publicidad / Pauta digital	x mes	2.500.000
Asesoramiento Legal	x mes	1.000.000
<b>Gasto Total sin IVA</b>		<b>11.900.000</b>
<b>Total + IVA</b>		<b>14.161.000</b>

	Cantidad	Coste
<b>Tecnología</b>		
MacBook pro 15	unidad	4.620.000
Computador MSI Bravo 15	unidad	3.082.000
Z-Wall	unidad	1.350.000
Gastos varios herramientas	...	1.000.000
<b>Alta app</b>		
Costo alta Play Store	1	115.000
Costo alta Apple Store	1	430.000
<b>Gasto Total sin IVA</b>		<b>10.597.000</b>
<b>Total + IVA</b>		<b>12.610.430</b>

El presupuesto ha sido enfocado en cubrir los principales ejes de acción que se tienen contemplados para la creación, desarrollo, mantenimiento y difusión de la aplicación móvil. Como punto de partida se diferencia aquellos costos que son ejecutados una sola vez, una sola unidad o que se necesita una realización mensual frente a un equipo de trabajo que se irá incorporando y estructurando mientras el proyecto se consolida.

Se tiene como plan de acción el pago del hosting del sitio web (*e-commerce*) para que los usuarios puedan comprar los Z-Wall; la alineación con la *landing page* que apoyará el proceso de conversión de la app. Una base de datos que irá alimentando los registros de los deportistas en la medida que los entrenamientos avancen. La certificación SSL de seguridad para cualquier tipo de compra que se genere en el sitio web. Adicionalmente, se contempla la compra de computadores especializados en ejecutar piezas de diseño y programación de la aplicación.

Se toma a consideración gastos eventuales que puedan surgir desde las diferentes temáticas y un presupuesto para el plan de difusión previamente explicado. Finalmente, el reconocimiento monetario a todo el equipo humano que haremos parte del proyecto y seremos los responsables de hacer realidad La Zona App.

Gasto total sin IVA	71.221.969 COP
Total con IVA	<b>84.754.143 COP</b>
Total Euros	<b>19.262</b>

## **11. A modo de conclusión**

El fútbol continúa siendo el deporte más mediático a nivel mundial, acapara grandes ingresos monetarios, influye en temas sociales y políticos, acumula masas y genera emociones tan importantes para los espectadores que quedan marcados como hitos históricos que se transfieren generación tras generación y en vez de acabar parece que cada año sigue tomando más fuerza para la alegría de los fanáticos del fútbol. Es por ello, que entrar en un mercado enfocado a este deporte genera un gran reto para buscar factores diferenciales que generen éxito en cada uno de los proyectos que se realicen y que los usuarios reciban clamorosamente cada idea.

La Zona App, proporciona un enfoque que está tomando un auge en los últimos años en torno a la data y analítica deportiva, universidades especializadas ya generan formaciones y cursos sobre esta temática, las instituciones profesionales de fútbol poco a poco incorporan más las tecnologías que permitan afianzar el rendimiento general del equipo y conseguir los resultados que se trazan año tras año. Es así que, el proyecto detrás de la aplicación de La Zona es completamente innovador y aplicable a este mercado en crecimiento, impulsa el avance deportivo y se apoya de tecnología para llevar las capacidades técnicas a otro nivel.

Posterior al desarrollo del TFM, se logró evidenciar buenas prácticas por parte de soluciones de empresas que se puedan considerar nuestra competencia. Vistas las similitudes en su modelo de trabajo se logra establecer parámetros importantes basados en el desarrollo de la aplicación y las funcionalidades que esta puede otorgarle a todos los usuarios. Se han definido proceso de flujo claves para que se obtenga una óptima experiencia procurando disminuir constantemente cualquier tipo de falla en la ejecución de acciones frente a lo que a diario tendrían que hacer las instituciones deportivas, entrenadores y los propios jugadores que quieran aplicar a la experiencia completa de La Zona.

La conceptualización inicial realizada en el proyecto evidenció la importancia a nivel general que proporciona el servicio de esta aplicación, y en mayor medida, si se enfoca en la población segmentada a la cual se está inicialmente apuntando el lanzamiento que es Colombia, un país en el que poco se ha introducido en la tecnología aplicada al deporte y que tendrán como un gran avance en la implementación de modelos de entrenamiento lo que la aplicación junto con los Z-Wall y demás productos que irán surgiendo les puede ofrecer a cada uno de ellos. Así como la contextualización que sirvieron como argumento para convencer a todo el equipo de trabajo la importancia que se tiene en el mundo deportivo al que muchos hemos pertenecido y hemos sido capaces de encontrar falencias que se pueden subsanar con producto como este.

De igual manera, desarrollar el prototipado de la aplicación llevó a materializar las lluvias de ideas en un producto específico, palpable, que no quedará en un imaginario común, sino que contara con todas las funcionalidades que existen detrás del modelo de entrenamiento y negocio que se tienen centralizados para la aplicación. Se evidenció además, la importancia de una completa y detallada arquitectura de la información, la cual es una base fundamental para el desarrollo de todas las funcionalidades que se agregaron a medida que el trabajo iba avanzando y por medio del benchmark surgían más ideas por incorporar. Se provee de una aplicación basada en un cuidadoso estudio de prototipado desde la baja hasta la más alta calidad de diseño, manteniendo una marca corporativa y sobre todo generando un modelo intuitivo y eficaz para el usuario.

Finalmente, como una conclusión personal, me siento completamente agradecido porque lo aprendido y ejecutado en el máster ha sido un puente idóneo de una idea que había rondado en mi cabeza durante mis tiempos de deportista. Es un orgullo afirmar que la materialización de la aplicación ya está en marcha y seguro proporcionará un cambio provechoso para el deporte colombiano y logrará migrar a demás países que vean esto como una oportunidad de mejora deportiva.



## 12. Referencias

- Abudinen, K. (21 de julio de 2021). *Colombia superó los 8 millones de accesos fijos a internet en el primer trimestre de 2021*. (MinTIC, Entrevistador). Obtenido de: <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/178505:Colombia-supero-los-8-millones-de-accesos-fijos-a-internet-en-el-primer-trimestre-de-2021-Karen-Abudinen-ministra-TIC>
- Alcaraz, R. (2021). *El ecosistema móvil*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Angulo, R. (2013). *Aplicaciones móviles híbridas: Lo mejor de dos mundos*. Debates IESA. [Archivo PDF]. <http://virtual.iesa.edu.ve/servicios/wordpress/wpcontent/uploads/2014/03/e13angulo.pdf>
- Antón, M. (2017). *Identificación del talento en la organización. El Big Data aplicado al fútbol*. Valladolid, España: Universidad de Valladolid. Obtenido de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/27451/TFG-E-410.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ASCUN. (2019). *XXVIII Juegos Universitarios Nacionales Barranquilla*. Colombia. Obtenido de: <https://www.ascundeportes.org/eventos/>
- Avila, H., & Cortes, J. (2016). *Guía para la realización de aplicaciones móviles en los sistemas operativos Android e iOS*. [Archivo PDF]. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6274/AvilaCruzHemanCamilo2017.pdf?sequence=1>
- Ayala, S. (2007). *Del fútbol y las patadas mediáticas*. (Ecuador). [Archivo PDF]. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/818/1/T461-MC-Ayala-Del%20futbol%20y%20las%20patadas%20medi%c3%a1ticas.pdf>
- Beltrán, M. (2019). *Buyer persona como factor clave entre las tendencias en Gestión Empresarial*. Recimundo. Obtenido de: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/615/829>
- Blazquez, D. (1999). *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. Barcelona: Inde - cuarta edición.
- Carrión, F. (2006). *La Gol-balización del fútbol*. España: Quorum. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=52001403>
- Carvajal, J., & Sasig, F. (2012). *Análisis comparativo entre el desarrollo de aplicaciones móviles para los sistemas operativos Android y iOS*. Ecuador. Obtenido de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2552>

- Castellanos, O. (2005). *El Benchmark como Instrumento de Generación de Conocimiento*. Brasil: Universidad Nacional. Obtenido de: [https://www.researchgate.net/publication/257307877\\_El\\_Benchmarking\\_como\\_instrumento\\_de\\_generacion\\_de\\_conocimiento\\_empresarial](https://www.researchgate.net/publication/257307877_El_Benchmarking_como_instrumento_de_generacion_de_conocimiento_empresarial)
- Castells, M. (2002). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Siglo XXI Editores s.a.
- Catapult. (2022). *Catapult sitio web*. Obtenido de: <https://www.catapultsports.com/es/about>
- Correa, M., & Bernal, P. (2019). *Detrás del pitazo inicial*. Bogotá: Universidad Javeriana. [Archivo PDF].  
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/48432/TrabajoDeGrado%20-Bernal%20Cetina%2c%20Paula%20Andrea%3b%20Correa%20Velandia%2c%20Joan%20Mateo.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Delia, L., & Galdamez, N. (s.f.). *Un Análisis Experimental de Tipo de Aplicaciones para dispositivos móviles*. Argentina: Instituto de Investigación en Informática LIDI.
- Diario AS. (23 de 06 de 2020). *Colombia, el décimo país que más entrenadores exporta*. Diario AS. Obtenido de: [https://colombia.as.com/colombia/2020/06/23/futbol/1592935533\\_208762.html](https://colombia.as.com/colombia/2020/06/23/futbol/1592935533_208762.html)
- Ditrendia. (2021). *Informe Mobile*. España. Obtenido de: <https://ditrendia.es/informe-mobile-2021-espana-y-mundo/>
- Edelman, D., & Salsberg, B. (2010). *Beyond paid media: Marketing's new vocabulary*. United States: McKinsey & Company.
- El Imparcial. (08 de 04 de 2021). *Sin agente y con "big data": así consiguió De Bruyne ser el mejor pagado de la Premier*. Obtenido de: <https://www.elimparcial.es/noticia/224057/deportes/sin-agente-y-con-big-data:-asi-consiguio-de-bruyne-ser-el-mejor-pagado-de-la-premier.html>
- FIFA. (2018). *FIFA*. Obtenido de <https://www.fifa.com/es/technical/football-technology/standards/video-assistant-referee/var-at-the-2018-fifa-world-cup>
- García, W., & Padilla, J. (2011). *Protocolo de aplicaciones inalámbricas WAP*. Universidad Técnica del Norte Ecuador. Obtenido de: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/580>
- Gargallo, A. (01 de 07 de 2021). *Periodismo Deportivo y "Big Data": Análisis de datos y métricas en el fútbol*. España: Universitat de Lleida. Obtenido de:

[https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/72300/Periodismo%20de portivo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/72300/Periodismo%20de%20portivo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Goldstein, E. (2011). *Atención visual: En su Sensación y percepción*. México: Cengage Learning Editores. Obtenido de: <https://es.scribd.com/document/405890827/Capitulo-6-Atencion-Visual-Goldstein-2009-Sensacion-y-Percepcion-pdf>
- Goncharenko, O. (2022). *Flutter vs. React Native in 2022*. Obtenido de Brocoders: <https://brocoders.com/blog/flutter-vs-react-native/>
- Goncharenko, O. (2022). *Flutter vs. React Native in 2022brocoders*. Obtenido de Brocoders - Detailed Framework Comparison : <https://brocoders.com/blog/flutter-vs-react-native/>
- Google. (2022). *Flutter vs. React Native in 2022*. Obtenido de Brocoders: <https://brocoders.com/blog/flutter-vs-react-native/>
- Hernandez, A., Iglesias, S., & Chaparro, J. (2009). *Web en el móvil: tecnologías y problemática*. [Archivo PDF] <https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2009.mar.03/21357>
- Hootsuite - We are social. (2021). *Digital 2021 Global Overview Report*. Obtenido de: <https://www.slideshare.net/DataReportal/digital-2021-colombia-january-2021-v01>
- IDRD. (s.f.). *Instituto Nacional de Recreación y Deporte*. Obtenido de Escuela Avaladas: <https://www.idrd.gov.co/escuelas-avaladas>
- InLABfib Talent & Tech. (s.f.). *Big Data aplicado al deporte*. Obtenido de <https://inlab.fib.upc.edu/es/blog/big-data-aplicado-al-deporte>
- International Telecommunications Union. (2016). *Percentage of individuals using internet 2000 - 2012*. Genova. Obtenido de: [https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2013/Individuals\\_Internet\\_2000-2012.xls](https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2013/Individuals_Internet_2000-2012.xls)
- Jaramillo, R. (2011). *El Fútbol de El Dorado "Punto de inflexión que marcó la rápida evolución del amateurismo al profesionalismo"*. Alesde. [Archivo PDF]. <https://revistas.ufpr.br/alesde/article/view/20967/15144>
- Lledó, E. (2018). *El fútbol en edad escolar también puede ser educativo*. Universidad Internacional de Valencia. Obtenido de: <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/noticias/el-futbol-en-edad-escolar-tambien-puede-ser-educativo>
- Martínez, G., & Camacho, G. (2010). *Design Framework for the Development Dynamic Web Applications*. Colombia: Universidad tecnológica de Pereira. [Archivo PDF]. <https://www.redalyc.org/pdf/849/84917316032.pdf>

- Mateu, C. (2004). *Desarrollo de aplicaciones web*. Barcelona. Obtenido de: <https://archive.org/details/2009DesarrolloDeAplicacionesWeb>
- MinTIC. (2021). *Boletín trimestral de las TIC*. Bogotá: Gobierno nacional. Obtenido de: <http://www.colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-178487.html>
- Molina, J., Loja, N., & Loaiza, E. (2016). *Evaluación de los Frameworks en el Desarrollo de Aplicaciones Web con Python*. Ecuador: Universidad Técnica de Machala. Obtenido de: <http://revistas.unla.edu.ar/software/article/view/1149>
- Pedro Garcia, F. P. (2007). El papel del fútbol en la sociedad actual. Fútbol: ocio y negocio. *Empresa y humanismo - Vol XI*, 89, 105.
- Pérez-Montoro, M. (2021). *Sistemas de organización - Arquitectura web. Presentación formativa*. Universidad de Barcelona. España.
- Prat, I. (31 de 03 de 2022). *Los salarios de los futbolistas, al descubierto*. *Marca*. Obtenido de: <https://www.marca.com/futbol/2022/03/31/624441a6268e3eab638b4587.html>
- Revista Semana. (2014). *Fútbol en Colombia: pasión e identidad*. *Semana*. Obtenido de: <https://www.semana.com/nacion/articulo/futbol-en-colombia-pasion-identidad/384019-3/>
- Serrano, A. (2003). *La brecha digital: Mitos y realidades*. México. [Archivo PDF]. [http://www.labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital\\_MitosyRealidades.pdf](http://www.labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital_MitosyRealidades.pdf)
- Talero, J. (2020). *La Zona: Propuesta metodológica*. Bogotá. [Archivo interno empresarial].
- Tosete, F. (2008). *Web Móvil*. Anuario ThinkEPI, pp. 174-176. [Archivo PDF]. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3190968.pdf>