



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:**

**INGENIERIA EN DISEÑO GRÁFICO**

**TEMA: DISEÑO Y DESARROLLO DE APLICACIÓN MOVIL INFORMATIVA COMO  
GUIA EN LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL RUNNING PARA CORREDORES  
AMATEUR DE LA CIUDAD DE QUITO.**

**AUTOR: ARROYO BASTIDAS JOSÉ DAVID**

**TUTOR TÉCNICO: Mg. JARAMILLO JARAMILLO PABLO ANDRÉS**

**QUITO-ECUADOR**

**AÑO: 2020**

## **DEDICATORIA**

Esta tesis primero se la dedico y le doy todo el crédito a Dios quien ha sido todo es tiempo mi apoyo, inspiración, fuerza e inteligencia. Segundo a mis padres que han estado en los momentos más importantes de mi vida, y de una u otra manera han apoyado mi carrera desde el inicio. No es solo su apoyo económico sino emocional y moral. A todos los que han sido, son y será parte de este logro. Todos ellos son protagonistas de este gran logro.

## **PENSAMIENTO**

"No lo de por hecho"

*Dr. Néstor Chamorro Pesantes*

## **RESUMEN**

Para este proyecto se diseñó y desarrolló una aplicación enfocada en corredores amateur de la ciudad de Quito, donde se incluyeron tips de alimentación básica y necesaria para la realización del ejercicio, una guía de estiramiento indispensable para antes y después de correr. Una acción previa al desarrollo de esta aplicación fue el levantamiento de la información necesaria referente cada uno de los temas que contiene la aplicación. Para el desarrollo de la aplicación se usó el framework IONIC el cual permite crear aplicaciones de tipo híbridas, usando tecnologías web, las cuales puede ser visualizada en diferentes sistemas operativos.

Además, para este proyecto se aplicaron criterios relacionados a la experiencia de usuario con el objetivo de crear y desarrollar un producto centrado en las necesidades del mismo. De manera conjunta se hizo un levantamiento de información e investigación para determinar el interés particular de los corredores amateur sobre este deporte, de esta manera considerar los puntos clave a considerar para esta aplicación.

### **Palabras clave**

Usuario, Running, Aplicaciones, IONIC.

## **ABSTRACT**

For this project was designed and developed an application focused on amateur runners of the city of Quito, where basic and necessary feeding tips were included for the completion of the exercise, an indispensable stretching guide for before and after Run. A pre-development action was the lifting of the necessary information regarding each of the topics contained in the application. For the development of the application, the IONIC framework was used which allows to create hybrid applications, using web technologies, which can be viewed on different operating systems.

In addition, criteria related to the user experience were applied for this project in order to create and develop a product focused on the needs of the user experience. Together an information and research survey was carried out to determine the particular interest of amateur runners in this sport, in this way consider the key points to consider for this application.

**Keywords**

User, Running, Applications, IONIC.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a Dios por todo su respaldo, guía, fortaleza y sabiduría. Él es quien ha permitido que culmine esta etapa con éxito.

También quiero agradecer a la Universidad Tecnológica Israel, al Área de Artes y Humanidades, por darme la oportunidad de formarme académicamente en sus instalaciones. A cada profesor que ha pasado en cada semestre, por su capacidad, formación y experiencia altamente comprobable.

Finalmente quiero agradecer al Mg. Pablo Andrés Jaramillo por guiarme durante todo el proceso del proyecto con sus observaciones, indicaciones, correcciones y constante monitoreo. Además, recalco mi gratitud y admiración por su experiencia.

## ÍNDICE

### Contenido

ÍNDICE DE TABLAS .....	8
ÍNDICE DE FIGURAS .....	8
Protocolo .....	10
I. Introducción .....	10
II. Problemas de investigación .....	14
III. Objetivos .....	16
General: .....	16
Específicos: .....	16
IV. Justificación .....	16
Capítulo 1 .....	19
Marco teórico: Contextualización espacio temporal .....	19
1.1. Running .....	19
1.2. Carrera .....	20
1.3. Hidratación .....	22
1.4. Entrenamiento .....	23
Cuerpo teórico conceptual .....	25
1.5. Diseño de experiencia .....	25
1.6. Diseño de Interfaz de usuario (UI) .....	28
1.7. Aplicaciones móviles .....	32
1.8. HTML5 .....	33
1.9. Ionic Framework .....	34
1.10. Visual Studio Code.....	35
1.11. Aplicaciones referentes .....	36
Capítulo 2 .....	37
2. Marco Metodológico .....	37
2.1. Población unidades de estudio y muestra .....	37

2.2. Métodos y técnicas de recolección de la información .....	37
2.3. Análisis de datos.....	38
Capítulo 3 .....	39
Diseño de Producto .....	39
Prototipo de baja fidelidad .....	45
Prototipo de alta fidelidad .....	48
3.3. Desarrollo de aplicación .....	50
4. Anexos .....	52
Preguntas entrevistas: Corredor Amateur.....	54
Pregunta entrevista: Fisioterapista.....	54
Pregunta entrevista: Nutricionista .....	54
Corredor Amateur 1 .....	54
Corredor Amateur 2 .....	56
Corredora Amateur 3 .....	56
Fisioterapista .....	57
Nutricionista .....	58
Claridad: .....	61
Diferencia: .....	61
Profundidad: .....	61
Integridad estética: .....	61
Consistencia: .....	61
Manipulación directa: .....	61
Retroalimentación: .....	62
Control de usuario: .....	62
UX Testing .....	62
<b>Boceto logotipo</b> .....	64
Warframe boceto aplicación.....	65
Mock Up Final .....	66
Bibliografía .....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Análisis de entrevistas.....	39
Tabla 2 Entrenamiento Básico. Fuente: <a href="https://www.rutadelasiglesias.com/ruta/tips/entrenamiento-corredoresnovatos.html">https://www.rutadelasiglesias.com/ruta/tips/entrenamiento-corredoresnovatos.html</a> .....	56
Tabla 3 Cronograma de actividades del Project Presupuesto proyecto .....	64
Tabla 4 Presupuesto.....	66
Tabla 5 Especificaciones técnicas .....	66



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estiramiento básico .....	22
Figura 2 Entrenamiento .....	24
Figura 3 Referencia Arquitectura de información .....	27
Figura 4 Referencia Wareframe .....	30
Figura 5 Referencia UX UI Testing .....	31
Figura 6 Prototipo de alta fidelidad .....	31
Figura 7 Interfaz Framework Ionic Creator .....	35
Figura 8 Descripción de aplicaciones globales .....	36
Figura 9 Construcción logotipo .....	40
Figura 10: Área de seguridad .....	40
Figura 11 Logotipo colores .....	40
Figura 12 Colores principales .....	41
Figura 13 Contrastes de color .....	41
Figura 14: Tipografía .....	42
Figura 15 Referencia retícula .....	44
Figura 16: Mapa de navegación .....	44
Figura 17 Retícula .....	44
Figura 18: Jerarquía Visual .....	45
Figura 19: Jerarquía visual .....	46
Figura 20 Jerarquía Visual .....	47
Figura 21 Prototipo de alta fidelidad .....	50
Figura 22 Interfaz: Ionic Creator y componentes .....	51
Figura 23 Boceto logotipo .....	64
Figura 24 Boceto aplicación .....	65
Figura 25 Boceto flujo de navegación .....	65
Figura 26 Mock interfaz navegación .....	66
Figura 27 Mock up Final .....	66
Figura 28 Contenido Categoría PRECARRERA .....	67
Figura 29 Categorías principales .....	67
Figura 30 Slider Categorías .....	67
Figura 31 Pantalla de Bienvenida.....	67
Figura 32 Sección Interna Frutas .....	67
Figura 33 Contenido Alimentación .....	67
Figura 34 Sección interna entrenamiento .....	68
Figura 35 Pantalla Calentamiento .....	68
Figura 36 Sección interna entrenamiento categorías .....	68
Figura 37 Pantalla Entrenamiento .....	68

## **Protocolo**

### **I. Introducción**

El desarrollo de una aplicación (app) implica un paso una actualización y la adaptación al mundo digital. Se entiende como aplicación como un producto digital para satisfacer una necesidad en particular. Los principales actores son los usuarios, ya que son ellos quienes interactúan dentro de estos entornos digitales, además que con el uso continuo van personalizando la app según sus gustos, motivaciones y necesidades. (Girones, 2019)

Vivimos en una época donde el uso tecnológico se ha vuelto parte indispensable en la vida cotidiana, donde los procesos se simplifican de manera que el tiempo de ejecución de ciertas tareas es más corto. La relación entre ordenador o dispositivo móvil y personas es parte fundamental de este salto tecnológico. El concepto para esta relación se denomina interacción. (Montero, 2015)

Es por esto que uno de los factores principales que se deben considerar cuando hablamos de aplicaciones, es la intención con el usuario, de ahí que la técnica determina los procesos y decisiones a tomar, siempre es importante entender esto como un ciclo, donde la respuesta es generada por la observación a los usuarios, por parte de los expertos para determinar la eficiencia que estas tienen a la hora de ser usadas. (Tepliski, 2005)

Dentro de este gran contexto se hablan de dos conceptos que se interrelacionan: Diseño de experiencia de usuario y el diseño de interfaz de usuario. Ambos trabajando para analizar, entender y tomar decisiones orientadas a cumplir una necesidad en particular. En el proceso de ejecución, estos dos conceptos tienen a su vez diversas acciones, habilidades y conceptos que se lo incluye dentro de un paraguas. (Montero, 2015)

Es necesario recordar que la interacción es uno de las tareas que se desarrolla en el diseño de experiencia de usuario, la cual es interpretada gráficamente por el interfaz de usuario. La función de estos dos campos se centra específicamente en hacer más amigable los procesos y productos ya sean físicos o a nivel digital, lo cual permite que el usuario sea capaz de resolver fácilmente tareas y acciones designadas para un entorno. (Montero, 2015)

El diseño de interfaz juega un papel fundamental a la hora de elegir para quedarse con una aplicación o no, ya que el adecuado manejo del entorno visual de las aplicaciones genera fidelidad en el uso de una app. No es suficiente desarrollar una aplicación, con un contenido completo sino se cuenta con una adecuada interfaz. (Montero, 2015)

Son muchos los interesados en obtener un contenido llamativo, útil y de fácil acceso, de tal manera que la experiencia sea satisfactoria y logre el objetivo para el cual fue creado. Como nunca antes hoy se piensa mucho en la interacción entre usuario y app, y la importancia que esta tiene, ha despertado un gran sentido de responsabilidad por parte de los expertos en crear productos cada vez más usables y accesibles. (Morocho, 2017)

En la actualidad, existen diferentes tipos de aplicaciones las cuales se pueden clasificar, según su desarrollo de la siguiente manera: Las híbridas y las nativas. La diferencia consiste en la forma como se desarrollan y para qué sistema operativo está siendo creada. Los dos sistemas operativos más importantes hoy en día son el Android (para Smartphone) y el iOS, de Apple (para iPhone); además existen en la actualidad dos tiendas de aplicaciones móviles para cada sistema operativo. Estas son: Play Store, para aplicación con sistema operativo Android; y App Store para aplicaciones con sistema operativo Apple. (Girones, 2019).

Dentro de estas dos tiendas existen innumerables aplicaciones, de distintos temas y contenido. Cada una de ellas ha sido creada en base a una planificación pensada en satisfacer una necesidad en particular de cada usuario. Es variado el temario de aplicaciones que se puede encontrar, las cuales se clasifican en categorías, cada una de ellas se orienta a un público objetivo principal. (Girones, 2019).

La función más importante que cumple una app es la de satisfacer de forma inmediata una necesidad, de una manera eficiente a lo cual cada usuario obtenga el mayor beneficio en el uso específico que este le quiera dar. Las aplicaciones tiene una estrecha relación con la vida cotidiana de los usuarios, y son estas actividades las que se consideran para la creación de una app, así la salud es uno de los temas con un grado alto de importancia e interés (Girones, 2019) .

La salud es un tema que interesa a la gran mayoría, una vida activa, con una buena alimentación y la creación de buenos hábitos, son los objetivos que la gran mayoría busca alcanzar. Es por ello este tema ha sido el de mayor consideración para la creación de aplicaciones, las cuales se dividen por categorías: Alimentación, ejercicio, descanso, etc. Dentro de este contexto las apps de salud ocupan el tercer puesto, en base a temas de interés por parte de los usuarios. La funcionalidad más común es la de proveer de información (39.8 %), seguido de un porcentaje relacionada a proveer instrucción de uso (21.4%) y el último el de registrar datos del usuario. (Intelligence, 2015).

Las aplicaciones enfocadas en la salud, su contenido permite al usuario conocer, aprender poder ejecutar todos los consejos que estas les proporcionan. Las aplicaciones enfocadas en la salud se pueden convertir en un complemento en la vida de los usuarios, generando así una estrecha interacción con estos productos digitales.

Dentro de una adecuada salud se encuentra la práctica de algún deporte, el cual tiene grandes beneficios, para quien lo practica porque es capaz de prevenir enfermedades que a la larga puede ser perjudiciales. Existen diferentes maneras de practicar deporte, cuya acción se la denomina ejercicio, el cual resulta en la acción de quemar energía mediante el desgaste físico. Los beneficios de practicar un deporte son innumerables y parte desde lo físico hasta lo emocional (Hernández, 2015).

El running es uno de los deportes donde todo el cuerpo se pone acción, es considerado como una actividad completa; la experiencia que ofrece este deporte es única si se la sabe practicar adecuadamente. Expertos deportólogos afirman que existen un mayor número de lesiones en corredores amateur o aficionados que en profesionales. La razón principal es

la inadecuada aplicación de ejercicios, así como el uso incorrecto e indumentario y accesorio que en vez de aportar perjudican al usuario que busca practicar este deporte.

(Flores, 2015).

Cuando se habla del deporte, el running es de las actividades físicas más practicadas en el Ecuador, solo en Guayaquil existen más de diez grupos de running, lo cual ha motivado a varias personas a adentrarse en este mundo. En este sentido los beneficios que el running ofrece son varios los cuales van desde lo físico, como permitir una mejor ventilación cardio - pulmonar hasta lo psíquico, ya que incentiva al practicante a fijarse metas y buscar cumplirlas, además de aliviar el estrés del día a día. (Acosta, 2016).

En la ciudad de Quito, al igual que Guayaquil existen equipos de corredores amateur, los cuales año tras año se preparan para las más de 10 carreras anuales en la capital y en el país. En este sentido el tipo de carrera varía dependiendo del terreno; las hay en pista o en terreno irregular, más conocido como el trial running. Las carreras de pistas son las más conocidas y aceptadas por los corredores aficionados, hay tramos que van desde los 5, 10, 15 hasta 21 y 42 kilómetros, todos con una emoción diferente. El listado de carreras en la capital es variado, pero las más importantes son: En enero 10 K Rumiñahui, en febrero Centinelas al aire 10 k, en abril UTE 10 k, en Mayo Circuito Nuestros Héroes 10 k, en junio Últimas Noticias 15 k, en julio Maratón de Quito, en agosto Ruta de las iglesias 10 k, en septiembre Liga 10 k y en noviembre Quito 21k. (Ec, 2014).

Por ello es importante una adecuada aplicación del running para evitar complicaciones a nivel físico, como las lesiones, y a nivel emocional, como el desánimo y la frustración lo cual puede dar como resultado el abandono de esta actividad física. Por ello es importante conocer y saber aplicar adecuadamente las técnicas destinadas a mejorar la experiencia del running, desde lo más básico hasta lo más completo. Podemos decir que no solo es saber correr, sino saber la preparación adecuada. (Glover, 1988)

Es por ello que las aplicaciones cumplen un papel fundamental, ya que se vuelven el medio a recurrir por los usuarios para despejar cualquier duda y satisfacer cualquier necesidad. Las dos principales tiendas virtuales de aplicaciones (Play Store para sistema

operativo Android, y App Store para sistema operativo iOS de Apple) tiene gran cantidad de aplicaciones relacionadas a la salud, cada una de ellas enfocadas a un fin específico.

## **II. Problemas de investigación**

En los últimos años y gracias a la promoción del estilo de vida saludable, a nivel general, se ha considerado la opción de practicar algún tipo de deporte, alguna actividad física que permita al cuerpo desarrollar todo su potencial y beneficiar de manera integral al mismo. El running uno de ellos, y es cada vez más frecuente esta actividad entre los ciudadanos de la ciudad de Quito.

Sin embargo, muchos corredores amateurs no conocen con exactitud qué pasos son los que deben seguir para iniciarse en este tipo de deporte. Muchos de ellos desconocen que se debe hacer antes, durante y después de practicar este deporte, por lo tanto, su desconocimiento puede causar lesiones leves o graves, así como también descompensaciones físicas causadas por la mala alimentación y deshidratación. El resultado de esto es la inconstancia en la práctica de este deporte, y en muchos casos el abandono del mismo.

“El número de deportistas aumenta diariamente y al mismo tiempo aumentan el número de personas lesionadas...” (Natale, 2011, p.5) Así como la cantidad de corredores crece, igualmente se incrementa el número de lesiones que se puede presentar por la inexperiencia y la inadecuada aplicación de la actividad., no solo se trata de saber que hacer sino el cómo se lo debe realizar. Dentro del running se debe considerar aspectos fundamentales como la alimentación, indumentaria y técnicas para desarrollar de manera adecuada este deporte.

Existen diferentes factores que influyen en la correcta y beneficiosa experiencia que trae el running, como el descanso, la alimentación, la indumentaria y el tiempo destinado al entrenamiento, sobre todo este último factor ya que la sobre carga puede perjudicar en sobre manera al cuerpo, produciendo lesiones, muchos cometen el error de exceder del tiempo prudente cuando se inicia en el running, por lo tanto, el resultado recae directo sobre el cuerpo. (Glover, 1988). Desconocer estos factores puede generar diversas complicaciones en quienes lo practican. Saber el cómo y la intensidad paulatina que se debe considera pueden garantizar una experiencia maravillosa.

La mayoría de los corredores amateur viene de una vida sedentaria, donde la práctica del deporte en mucho de ellos ha sido muy escasa o nula provocada por el incremento de actividades destinadas al día a día, ya sea trabajó, estudio, familia y múltiples ocupaciones. Por lo tanto, la condición física en la que muchos se encuentran difiere totalmente y cada uno empieza de manera distinta. Las conductas de tipo están asociadas con una disminución en el gasto energético y por lo tanto con un bajo nivel de actividad física. El sedentarismo reduce la calidad de vida ya que provoca diversas enfermedades tanto cardiovasculares, osteoporosis, obesidad y muchas otras que impide el buen desarrollo de actividades en la vida de los ciudadanos (Llerena, 2015, p.10). El riesgo de contraer cualquier tipo de enfermedad es alto cuando se tiene una vida no activa. Los expertos de la salud recomiendan realizar actividad física por lo menos cuatro veces por semana en un lapso mínimo de treinta minutos. Por lo tanto, el interés por practicar cada vez se incrementa.

Según datos emitidos por la secretaria de Salud del Municipio de Quito el 42% de los habitantes de Quito padecen de sobrepeso y obesidad. El 70% de la población quiteña tiene una alta probabilidad de morir por las enfermedades crónicas no transmitibles, más conocidas como ENT (sobrepeso, obesidad, hipertensión arterial, cáncer y enfermedades respiratorias). Enfermedades como el cáncer, la hipertensión, dolencias urinarias, diabetes e insuficiencia cardiaca han aumentado en los últimos 20 años; el 60% de los quiteños no realiza actividad física y solo el 2% se ejercita. (El Telégrafo, 2018).

Es por esta razón que se han desarrollado diferentes aplicaciones cuyo objetivo principal es el cuidado de la salud. La variedad de contenido de la misma es amplia,

existen aplicaciones para mejorar la alimentación con programas de nutrición, planes de entrenamiento, rutinas de ejercicios y demás. Podemos encontrar gran variedad de aplicaciones, las cuales se dividen en gratuitas y de pago. Cada una de estas aplicaciones son desarrolladas con base a estudios y validación de expertos, que garantizan la veracidad de la misma. Pero ¿qué tipo de aplicación se debe elegir para comenzar a correr?

Existe un sin número de aplicaciones relacionadas al running, ya sea enfocadas de forma directa o complementaria. La variedad se enfoca en la experiencia que estas brindan al usuario al momento de usarlas. El complemento que estas tienen con el running es dotar de herramientas que motiven al usuario información sobre su desempeño, crecimiento y evolución en el proceso. Según estadísticas del 2019 existen 12 aplicaciones consideradas como populares por el alto porcentaje de descargas. Son compatibles tanto para Android y iOS. (Oliver, 2019)

Si bien es cierto estas aplicaciones registran datos sobre la actividad realizada por los usuarios. El resultado permite determinar el avance que este ha tenido en el transcurso de correr en cuanto a tiempo de carrera, calorías quemadas y distancia recorrida. La información requerida sobre el tipo de alimentación que se debe tener para entrenar, el tipo de estiramiento que se debe hacer antes y después de correr, al igual que las recomendaciones necesarias para aplicar adecuadamente el entrenamiento, son detalles que resultan importantes y de gran interés por parte de los usuarios.

### **III. Objetivos**

**General:** Desarrollar una aplicación para corredores amateur de Quito que contenga los principios básicos tales como estiramiento, alimentación, indumentaria, ejercicios iniciales ideales para correr.

#### **Específicos:**

- Recopilar información teórica sobre el running y los corredores amateurs.
- Determinar las categorías de la aplicación mediante el levantamiento y análisis de la información.



- Desarrollar la aplicación mediante la plataforma IONIC Creator.

#### **IV. Justificación**

La realización de alguna actividad física trae grandes beneficios para la salud en relación a la prevención de problemas cardiovasculares, ya que disminuye la probabilidad el riesgo de la hipertensión (Natale, 2011). La práctica del running genera grandes beneficios no solo físico sino emocionales los cuales aportan a la motivación para practicar este deporte. El cuidado de la salud y el desarrollo de una vida tranquila y saludable es algo que interesa a la mayoría de las personas.

El running es un deporte de gran acogida, ya que se puede realizar solo o acompañado, a distintas horas y en diferentes lugares. Correr brinda una mejor calidad de vida, tanto física como emocional porque desarrolla ciertos puntos en cada una de estas áreas. El interés y la expectativa por este deporte es muy alta, y por lo tanto el apresurarse para correr sin tener claro un proceso adecuado de ejecución puede tener consecuencias a nivel al físico y emocional. Lesiones tales como la tendinitis rotuliana es común en corredores amateur, y en deportistas que aplican peso y esfuerzo en la rodilla. (Cabezas, Ruta de las Iglesias, 2019).

Cuando se habla del deporte, se debe considerar el término amateur, ya que este es la base sobre la cual se origina el mismo. Un deportista amateur es alguien que practica cierta actividad física por gusto, empatía, placer más no por una compensación de alguna clase. A diferencia de un profesional, el deportista amateur aprende en la medida práctica la actividad, es decir muchos de ellos no conocen desde un principio los parámetros necesarios y técnicos como los sabría un profesional. Por esta razón se han creado aplicaciones relacionadas al deporte, con el objetivo de incentivar a la salud por medio de la actividad física. Las apps enfocadas a la salud cumplen un papel fundamental dentro de este contexto, aportando el conocimiento fundamental y necesario para estos deportistas. (Cabezas, Ruta de las Iglesias, 2019).

Es de suma importancia que el deportista amateur conozca estos procesos fundamentales, en especial aquellos que se enfoca en el running, un deporte de alto impacto y demanda física. Los expertos determinan que puede haber mayor desgaste de

las articulaciones por una mala ejecución del ejercicio, además se debe considerar el estado físico de cada persona, ya que de esto depende mucho el nivel de exigencia. (Cristina, Dra. Cuevas, Dra. Álvarez, & Nut. Jorquera, 2012)

Las aplicaciones móviles son el medio de consulta masivo hoy en día. Muchas de estas cumplen un papel fundamental de gran aporte para el corredor amateur, ya que de este recurso puede iniciar su proceso deportivo. Es claro que estas no reemplazan en ninguna manera la cita con un profesional, pero sí consulta breve y concisa, tener a la mano una aplicación que indica los parámetros básicos y fundamentales para desarrollar este deporte es vital, estos deberían ser: Alimentación, calentamiento y estiramiento, consejos prácticos (tales como respiración, postura, indumentaria, clima y tiempo) y práctica previamente organizada, todo esto de una manera visualmente atractiva y de fácil uso.

Es posible comprender las aplicaciones como una ayuda al usuario a resolver problemas puntuales, servir de complemento para ciertas tareas y de otorgar información valiosa al mismo. Para esto se ejecutan procesos basados en el Diseño de Experiencia de Usuario (UX) y Diseño de Interfaz de Usuario (UI) los dos centrados en los principales actores de estos recursos digitales. Es todo un trabajo completo buscando crear y desarrollar productos altamente eficaces y enfocados en resolver necesidad, por medio de la interacción que los usuarios tengan con la misma. (Morocho, 2017)

## **Capítulo 1**

### **Marco teórico: Contextualización espacio temporal**

#### **1.1. Running**

También conocido como carrera continua, es la acción en la que los pies tocan de manera alterna el suelo a una velocidad mayor que al caminar. El running es un deporte que ejercita varios músculos del cuerpo a la vez, permitiendo una mejor distribución de la fuerza en el ejercicio. Son muchos los beneficios que esta actividad conlleva es a nivel físico, emocional y mental. Es claro que la preparación para correr se base más en un proceso de avance y mejora constante, generando mayor potencialidad en la técnica y mayor resistencia para largas distancias. (Glover, 1988)

Las motivaciones de los corredores ha ido cambiando, ya que no solo se practica esta actividad para sentirse bien o por dirección médica, sino por mejorar su tiempo personal y su estado físico con el fin de resistir en mayor grado de ejercicio En el contexto social, el running se ha convertido en el proceso de crear hábitos y acciones que busquen mejorar la calidad de vida; cumple un papel de ser estimulante y motivacional, entendiendo que es por medio de este que el ser humano proyecta todos su potencial, y desarrolla la destreza de ser competitivo y aplica al máximo su destreza física. (Julian, 2017).

Correr implica la adaptación de cuerpo a un esfuerzo continuo, donde el acoplamiento del mismo beneficiará la práctica de este deporte. Uno de los factores importantes a tomar en cuenta es flexibilidad, la cual una de las cualidades más importantes del corredor; esta hace referencia a la movilidad de las articulaciones y la capacidad que tiene los músculos para extenderse. (Julian, 2017). La flexibilidad está determinada por algunos factores, tales como:

- La Edad: De 0 a 30 años la flexibilidad es normal, se mantiene. Pero pasados los 35 esta disminuye; esto depende claro del ritmo de vida que se lleve.
- El tiempo: En la mañana el cuerpo tiene menos flexibilidad que en la tarde, ya que en este horario esta recargado.
- Descanso: El ritmo de vida y los horarios en excesos, disminuyen la larga flexibilidad y restan energía al cuerpo.

## **1.2. Carrera**

Se entiende como pre carrera como la preparación previa a la actividad deportiva. Se trata de una serie de acciones que buscan alistar al cuerpo, tanto física como mentalmente para la actividad a realizar. (Julian, 2017).

Existen varios factores que se determinan a la hora de la pre carrera, tales como: Alimentación y nutrición, calentamiento, estiramiento y acoplamiento del cuerpo para el esfuerzo a realizar. (Cabezas, Ruta de las Iglesias, 2019)

### **1.2.1. Alimentación y nutrición**

La nutrición, es un componente de suprema importancia para el adecuado rendimiento deportivo, ya que aporta la energía suficiente, además, concede los nutrientes necesarios para la mantención y reparación de los tejidos musculares luego de la actividad física. Dentro de la alimentación previa al running está la ingesta de proteínas, las cuales aportan entre un 5 al 10% total de la energía utilizada. El consumo de proteínas recomendada está relacionado con la frecuencia y a la intensidad a la hora de desarrollar el ejercicio.

(Cristina, Dra. Cuevas, Dra. Álvarez, & Nut. Jorquera, 2012).

Alimentarse adecuadamente antes de la realización de la actividad física evita que el cuerpo se quede sin energía, y por lo tanto exista una descompensación. El consumo de alimentos se debe hacer una o dos horas antes de la actividad física. La ingesta en exceso puede generar calambres antes de empezar la actividad física. (Cabezas, Ruta de las Iglesias, 2019)

Algunos de los alimentos recomendados son:

- Barra de energía o proteínas, estas se deben consumir una hora y media antes del entrenamiento.
- Geles y gomas, estas se deben consumir cada 40 a 50 minutos, dependiendo del tiempo total del ejercicio. Estos son concentrados de electrolitos.
- Suplementos de proteínas las cuales se deben consumir diariamente.
- Plátano, tiene una gran cantidad de potasio que aporta energía.
- Huevo duro, se lo debe ingerir una hora antes de la actividad física. Este aporta un gran porcentaje de proteína al cuerpo.
- Cereal natural, estos aportan una gran cantidad de proteínas
- Nueces o almendras, estas tienen una alta cantidad de vitamina E.

Prepararse físicamente, con el alimento adecuado ayudará a la adecuada ejecución del ejercicio. No es demás mencionar que una mala alimentación puede genera frustración a la hora de practicar deporte, ya que el cuerpo pierde energía, y esto desemboca en abandono de la actividad. Se trata entonces de un proceso continuo, no solo antes de entrenar sino un hábito diario, ya que el cuerpo guarda todos estos alimentos como reserva y retiene lo suficiente para la actividad a realizar. (Cabezas, Ruta de las Iglesias, 2019).

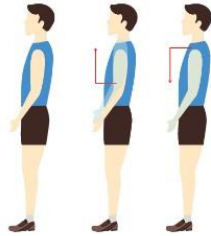
### **1.2.2. Estiramiento y calentamiento**

Cuando se comienza a correr, el músculo del cuerpo, en especial las piernas y pantorrillas, están siendo sometidas a continuos movimientos y contracciones, por ello el estiramiento aporta flexibilidad a la hora de practicar este deporte. Una lesión común de los corredores

en general, es el no estirar ni calentar de forma correcta, lo cual provoca severas consecuencias futuras, que se puede evitar aplicando una adecuada el estiramiento y calentamiento. Antes del entrenamiento es importante estirar para conseguir una activación cardiovascular. Es recomendable tomar un promedio de 10 a 15 minutos para que el proceso sea realizado de manera adecuada. Existen series básicas de pequeños ejercicios recomendados que se deben realizar para el correcto desarrollo de esta actividad. (Glover, 1988).

### **1.2.3. Estiramiento y calentamiento básico**

Los siguientes ejercicios sirven para calentar y enfriar el cuerpo. Se lo debe realizar antes y después de correr. Es importante recordar que el estiramiento se debe hacer con mayor énfasis luego de correr, con el fin de relajar el músculo.



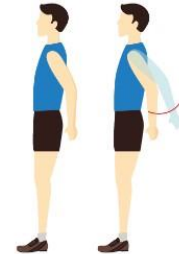
### Hombros

Mover los hombros de arriba hacia abajo. Repetir este movimiento por 30 segundos.



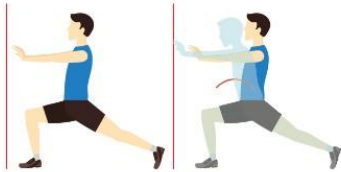
### Laterales

Inclinar el torso tomando el codo con la mano opuesta por 15 seg. Se debe abrir las piernas para tener equilibrio



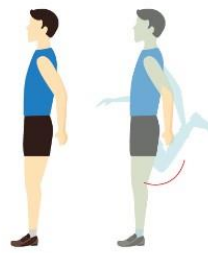
### Brazos y pechos

Coger las manos detrás de la espalda y separarlas del cuerpo, mantener esta posición durante 15 seg.



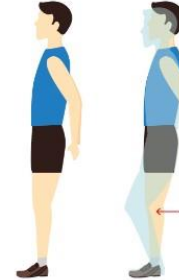
### Pantorrillas

Pararse frente a una pared, abrir las piernas y aproximar el torso hacia el frente. La pierna posterior se debe estirar. La cadera hacia adelante.



### Pierna interior

Tomar con la mano el pie y llevar la pierna hacia el glúteo con el brazo opuesto. Mantener firme esta posición por 15 seg.



### Tobillos

Ubicar las manos e la cadera y abrir las piernas ligeramente, a la altura de los hombros. Doblar las rodillas hacia adelante por 3 seg.

Figura 1 Estiramiento básico

## 1.3.Hidratación

Se entiende a la hidratación como el acto de ingerir líquidos, cuando el cuerpo ha perdido electrolitos a través del sudor. Las bebidas deportivas o isotónicas contienen electrolitos como el sodio y el potasio. Los electrolitos ayudan al cuerpo a retener fluidos, y además previenen calambres. Por ello la manera correcta de aplicar la hidratación es ingerir de 200ml a 250ml de fluidos cada 20 minutos. Es importante hidratarse antes, durante y luego de haber realizado el ejercicio (Cabezas, Ruta de las Iglesias, 2019).

El principal objetivo de este proceso es volver el cuerpo a su estado normal, implica una buena hidratación, para recuperar los líquidos que se han perdido, alimentos para recuperar

y compensar energía perdida. Los alimentos que son ricos en potasio son excelentes para el proceso de recuperación; dentro de ellos está el plátano, manzana, pera quienes ayudan a acelerar el proceso de recuperación de manera adecuada. Es recomendable comer de manera paulatina.

Además, para una recuperación adecuada es importante realizar un estiramiento durante unos 15 minutos comenzando desde los pies, pasando por la cintura y llegando a la cabeza. Esto permite aliviar el esfuerzo muscular, y permitir una pronta recuperación.

(Cabezas, Ruta de las Iglesias, 2019).

#### **1.4. Entrenamiento**

El entrenamiento adecuado se debe realizar de manera progresiva comenzando con una rutina leve. Se recomienda entrenar de 30 días por semana, en cada día realizar diferentes actividades para acoplar al cuerpo para el esfuerzo al cual se lo someterá. El proceso contiene variación de velocidad entre caminar y correr; además de intervalos de tiempo y distancia para ir acoplado al cuerpo al ejercicio. El objetivo es acoplar al cuerpo de manera progresiva. (Cabezas, Ruta de las Iglesias, 2019).

A continuación, se muestra un cuadro dividido en 4 semanas, en los cuales se desarrollan diferentes ejercicios para entrenamiento. El objetivo de este entrenamiento sugerido es ayudar al cuerpo a una adecuación paulatina para el esfuerzo a realizar.





## **1.5.Diseño de experiencia**

### **1.5.1. Experiencia de usuario (UX)**

Se define como experiencia de usuario a todos los puntos de interacción que el usuario tiene con el producto o servicio, como explica Montero se refiere a todo lo que el usuario experimenta antes, durante y después de interactuar con un sistema (Montero, 2015). Es un estudio detallado sobre las características, motivaciones y aspiraciones que los usuarios tienen al momento de interactuar con el producto, de ahí que el producto debe ser de fácil interacción y uso para el usuario.

Podemos concluir que el diseño de experiencia de usuario se basa la comprensión de las intenciones, sensaciones y aspiraciones que el usuario tiene y siente al momento de interactuar con un producto, ya sea este digital o físico. El punto clave para comprender a los usuarios es la empatía, con ella se logra centrarse en los zapatos del usuario.

### **1.5.2. Usabilidad**

Refiere a un término relacionado a la facilidad de uso que tiene un producto con el usuario, sea este producto digital o físico. Reducir el número de pasos que el usuario tiene que seguir para lograr realizar una tarea determinada, así como lo menciona Montero, la usabilidad es un atributo de calidad de un producto que se refiere sencillamente a la facilidad de uso. (Montero, 2015). Podemos comprender entonces como usabilidad al tributo principal que un producto tiene cuando es usado por el usuario.

El usuario debe poder ejecutar la tarea sin problemas.

El uso de cada producto está relacionado con el objetivo para el cual fue creado o desarrollado. Es un término universal ya que cada producto tiene su propósito específico. (Morocho, 2017). Es importante resaltar que cada producto tiene una intención en particular y es este detalle sobre el cual se asienta la capacidad que tiene un producto para ser usado. Existen dos dimensiones de usabilidad, la dimensión objetiva o inherente y la dimensión subjetiva o aparente.

La dimensión objetiva es la que se puede medir por medio de la observación, la cual se puede desglosar en los siguientes atributos:

- Fácíl aprendizaje: Está relacionado a entender cuan fácil le resulta al usuario realizar las tareas básicas la primera vez que se enfrente a la interfaz de usuario (UI).
- Eficiencia: Se enfoca en entender el tiempo que tarda el usuario en la realización de una tarea una vez haya comprendido lo que debe realizar.
- Cualidad de ser recordado: Esta se centra en determinar cuánto tiempo el usuario tarda en volver a adquirir, recordar los conocimientos necesarios para usar de manera efectiva el entorno gráfico (UI), luego de un periodo de tiempo sin usar de la app.
- Eficacia: Se relaciona en analizar los errores que comete el usuario al momento de realizar una tarea, determinar graves son las consecuencias de estos y cuán rápido puede el usuario resolverlos. La aplicación debe otorgar la facilidad para corregir.

La dimensión subjetiva se centra en la percepción que tiene el usuario al ejecutar la tarea. Aquí se determina la satisfacción que tiene el usuario con la tarea realizada. En este aspecto se puede decir que las dos se puede o no complementar entre ellas. es decir que un producto puede ser subjetivamente usable para el usuario, pero no serlo objetivamente.

Por eso es importante incorporar dentro de este proceso una acción de retroalimentación para ayudar a la corrección errores. En esto se basan la experiencia de usuario, en un proceso de mejora continua. (Montero, 2015)

### **1.5.3. Interacción**

Es la relación que existe entre usuario y producto y como este logra satisfacer necesidad enfocadas en objetivos previamente establecidos en base investigación y estrategias desarrolladas con anterioridad. Se enfoca en entender la reacción que tiene el usuario al tener contacto con el producto y como este logra resolver la necesidad, mediante la tarea designada, así como lo detalla Montero: “Cuando diseñamos cualquier interfaz de usuario lo que estamos haciendo es modelar, delimitar y conducir la interacción del

usuario, determinando de qué opciones dispondrá el usuario en cada momento y cómo responderá el producto a cada una de sus acciones.” (Montero, 2015).

Es un concepto principal en la experiencia de usuario (UX) ya que supone entender cómo va a ser el "diálogo" entre el usuario y el producto dado que ambos tienen objetivos en común. Dentro de este proceso se puede dar el caso que el usuario obedezca órdenes que el producto le da; como también el producto puede hacer todo lo que el usuario le ordene hacer. El resultado de este ciclo es la devolución de una respuesta para su respectivo análisis, el cual tiene como fin, la mejora constante del producto, en este caso una app.

(Montero, 2015).

### 2.1.1. Arquitectura de información

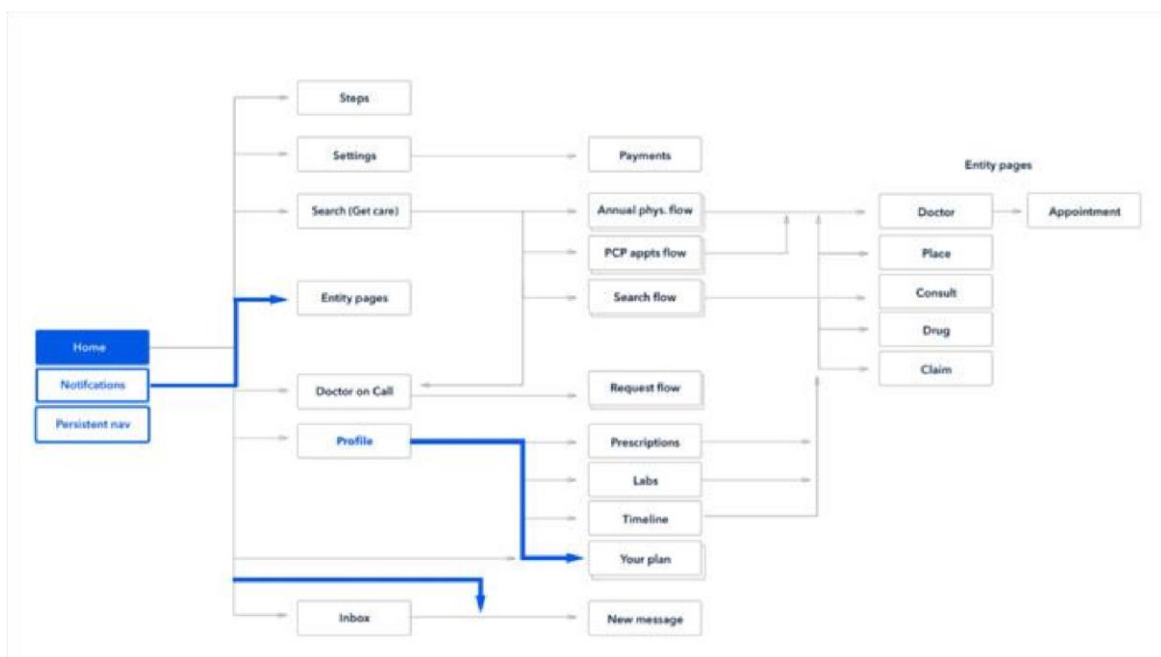


Figura 3 Referencia Arquitectura de información

El principal objetivo de la arquitectura de la información es el de facilitar el encuentro entre las necesidades del usuario y los contenidos y/o funcionalidades del producto. En una definición general es la organización de la información de tal manera que el usuario pueda encontrar lo que busca, que tenga una fluida navegación, que se motive a seguir explorando todos los contenidos y funcionalidades de la app o producto digital.

Desde el punto de vista profesional de Montero, la arquitectura de información se convierte en la responsabilidad de organizar, describir, etiquetar y estructurar de manera entendible y amigable la información del producto dentro de un entorno. Dentro de este contexto se busca definir el esquema de información y/o categorías del producto digital, una web o un app (Montero, 2015).

#### **1.5.4. Accesibilidad**

La accesibilidad es un atributo del producto que se relaciona a la capacidad que tiene un producto para ser usado por el mayor número de personas, sin problema, independientemente de las limitaciones que estos puedan tener. Esto implica que la interfaz de usuario (UI) debe ser diseñada de tal manera que, independiente de su nivel de conocimiento y experiencia, logren ejecutar la tarea sin problema. (Montero, 2015)

Las características para que un producto digital (app o web) sea accesible son:

- **Perceptible:** La interfaz usuaria debe mostrar adecuadamente cada uno de los elementos y componentes. Implica que estén colocados de manera intencional.
- **Operable:** Todos componentes de la interfaz de usuario deben ser funcionales de tal manera se cumpla adecuadamente las tareas planificadas. Un elemento que carece de funcionalidad es tomado como un error por el usuario.
- **Comprensible:** La información y cada uno de los elementos deben ser comprensibles para el usuario, de tal manera que no tenga complicación a la hora de realizar una tarea.

Para el usuario no le debe ser difícil entender lo que debe hacer.

#### **1.6. Diseño de Interfaz de usuario (UI)**

A diferencia del diseño de experiencia de usuario, el diseño de interfaz se encarga de poner en contexto el aspecto planificado con anterioridad. Es aquí donde se trabaja en el manejo y la aplicación del color y forma. Se busca presentar al usuario un prototipo atractivo, pero a la vez funcional y sobre todo amigable para el mismo. Es aquí donde se aplican todos los elementos y conceptos desarrollados en la etapa previa (Diseño Ux) con

la finalidad de crear interfaces atractivas, amigables y sobre todo interactivas con los usuarios. (Morocho, 2017)

Para realizar esta tarea se puede optar por usar diferentes herramientas tales como Sketch<sup>1</sup>, Adobe XD<sup>2</sup>, Marvel<sup>3</sup> entre otras. Como Montero lo explica este es un paso previo fundamental para la programación, donde se pondrán en marcha todas las especificaciones de color, forma, posición desarrolladas en el proceso del diseño de la interfaz. (Montero, 2015). Podemos decir que la interfaz de usuario es vestir a la arquitectura de la información con los elementos visuales como: El color, tipografía y formas. Un inadecuado diseño puede significar un retraso en el proceso del desarrollo de la aplicación y por ende en la pérdida de recursos invertidos.

### **1.6.1. Warframe**

Es el proceso posterior a la arquitectura de información, donde se crea prototipo de baja fidelidad, generalmente es un boceto sin mucho detalle técnico. No se destaca colores ni estética sino el esqueleto que tendrá el producto digital, en este caso una pp. Este paso sirve para entender el flujo de navegación y cómo será la interacción con el usuario. Es necesario comprender que se necesita tener un porcentaje considerable de la información definida previamente para pulir ciertos detalles posteriores al aspecto visual. (Ferrer, 2015)

Podemos decir que proceso permite definir qué sucederá si el usuario realiza una acción, que aparecerá y que sucederá en cualquier escenario que este se encuentre, si ha cometido un error, si ha realizado correctamente el proceso o que paso le falta por realizar. Según Ferrer, este es un proceso de prototipar de manera informal, sin mucho detalle, solo como un boceto previo para comprender la interacción. (Ferrer, 2015).

---

<sup>1</sup> Software diseñado para crear prototipo de alta fidelidad para luego testarlos con usuarios.

<sup>2</sup> Software desarrollado por Adobe para la creación de prototipo de alta fidelidad. <sup>3</sup> Herramienta web para crear prototipo de alta fidelidad.

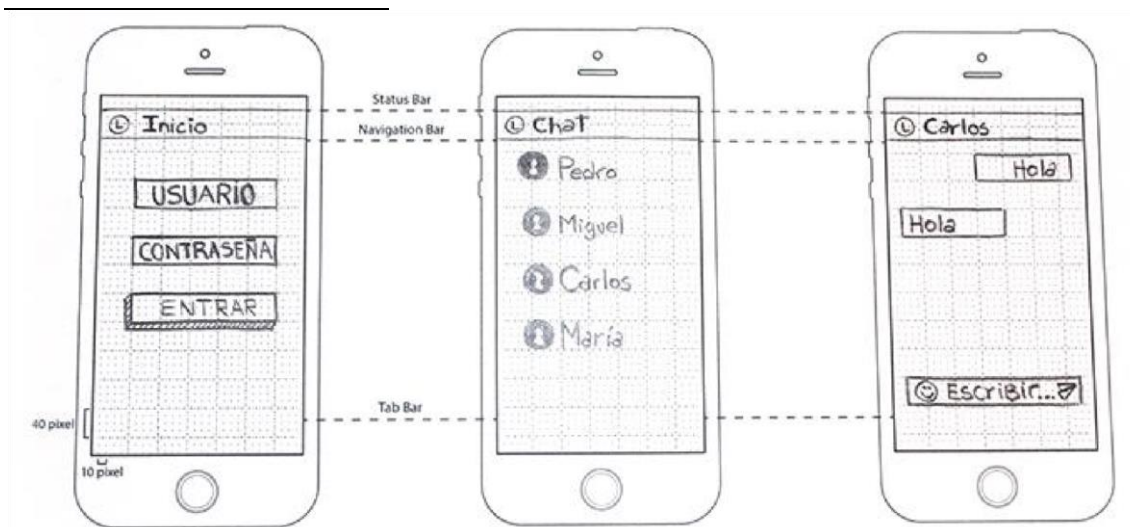


Figura 4 Referencia Warframe

### 1.6.2. Prototipo de baja fidelidad

Este tipo de prototipo busca probar que tan efectiva es la arquitectura de la información, que tan correcta está colocada los elementos y cuánto tarda el usuario en realizar las tareas. Es de gran importancia para tomar decisiones y corregir se encuentra algún obstáculo para el usuario. Este tipo de prototipo se realiza a mano o en un software enfocado en diseño de interfaces, tales como Adobe XD, Sketch. Incluso Adobe Illustrator o Photoshop. (Ferrer, 2015). Por lo general se hace un diseño en blanco y negro sin mucho detalle.

### 1.6.3. Testing

Es la etapa donde se prueba el prototipo de baja fidelidad. Permite asegurar que el usuario entienda el flujo y las acciones que debe realizar. En el testing o prueba el error se lo toma como oportunidad para mejorar el producto. No es recomendable diseñar la

interfaz de usuario, con colores y detalles visuales sin antes probar el producto. El testeo se lo puede hacer de manera presencial o remota. El número de pruebas que se deben realizar es ilimitado, porque todo dependerá del análisis que haga el diseñador de interfaz de usuario junto con el diseñador de experiencia de usuario sobre la prueba realizada. (Ferrer, 2015)

Hay dos clases de testing. El primero se relaciona al UX (Experiencia de usuario), para el cual se usa el prototipo de baja fidelidad, mientras que el segundo se basa en el UI (Interfaz de usuario), este se usa el prototipo de alta fidelidad. El objetivo es lograr diseñar un prototipo altamente efectivo y permitir al usuario desenvolverse adecuadamente. (Ferrer, 2015)

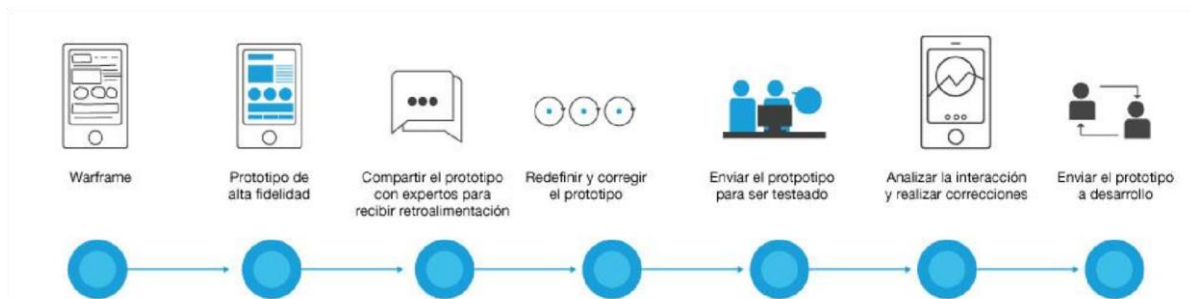


Figura 5 Referencia UX UI Testing

#### 1.6.4. Prototipo de alta fidelidad

Este prototipo tiene la característica de tener la interfaz de usuario (UI) definida donde se tiene uso de color, tipografía, identificando de manera visual cada elemento, de tal forma que el usuario puede interactuar de manera más real con el producto digital. Dentro de este concepto se debe diferenciar entre un Mock Up y un prototipo dinámico. El mock up es estático, sin interacción. En cambio, el prototipo permite al usuario interactuar directamente con la interfaz. Con este paso se realiza el UI Testing, es decir prueba con la interfaz de usuario para obtener la versión final del producto digital. Es importante realizar este testing para definir si la posición de los elementos está correctamente colocada y visualmente puede desenvolverse. (Ferrer, 2015)



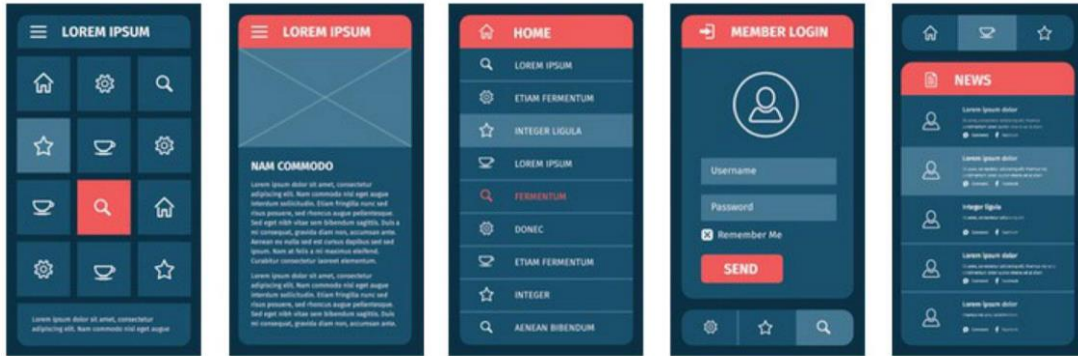


Figura 6 Prototipo de alta fidelidad

### 1.6.5. Software para prototipar

El Prototipado es uno del paso final dentro de Diseño de Experiencia e Interfaz de Usuario. Existen algunos programas enfocados a este proceso, alguno puede descargarse en el ordenador, otros usarlos de manera online. Dentro de los programas para prototipar están: Sketch, Marvel, Adobe XD, entre otros. (Morocho, 2017).

El software que se elija depende mucho del nivel de trabajo al que se quiera llegar. No es definitorio el uso de un programa específico. Cada uno tiene las ventajas y oportunidades a explorar.

### 1.6.6. Color digital

El color digital se basa sobre el sistema de color RGB<sup>3</sup>, los cuales se define para entornos digitales, mediante el lenguaje de estilos CSS<sup>4</sup> se lo representa con el código de color hexadecimal, ejemplo: #ffffff. <sup>5</sup> Está compuesto por una serie de 6 caracteres variando números y letras. Para algunos colores se puede escribir directamente el nombre del mismo en inglés. (Montero, 2015) Podemos decir que el color digital hace referencia al espacio donde se proyecta la imagen.

## 1.7. Aplicaciones móviles

<sup>3</sup> Siglas que definen el color entornos digitales. R: Red; G; Green; B: Black

<sup>4</sup> Siglas en inglés para definir aspecto o diseño en programación: Cascading Style Sheets - Hojas de Estilo en Cascada.

<sup>5</sup> Código para definir el color blanco en programación.

Una aplicación móvil es aplicación informática orientada a ser ejecutada en dispositivos móviles, tales como teléfono inteligente o tablets. Estas permiten al usuario realizar varios tipos de tareas de diferentes temas. Estas están desarrolladas en un lenguaje complicado relacionado a los diferentes sistemas operativos más importantes en el mercado, tales como: Android, iOS de Apple.

Existen aplicaciones de pago como gratuitas y puede ser adquiridas por los usuarios en las dos principales tiendas digitales: Google Play y AppStore. Cabe mencionar que

---

existen algunos de aplicaciones relacionadas al lenguaje en que son desarrolladas. A esta se las llama Nativas. (Girones, 2019).

### **1.7.1. Aplicaciones Nativas**

Son aquellas que se desarrollan en un lenguaje para cada sistema operativo ya sea Android, IOS o Windows Phone. Estas aplicaciones funcionan o corren en dispositivos con este sistema operativo. (Girones, 2019). Podemos decir que las aplicaciones nativas son desarrolladas en un lenguaje específico para cada sistema operativo relacionado a los teléfonos inteligentes.

### **1.7.2. Aplicaciones Web**

Este tipo de aplicaciones se desarrollen con lenguaje JavaScript<sup>6</sup>, CSS o HTML<sup>7</sup>. La característica principal es que este tipo de app se puede visualizar desde cualquier dispositivo sin importar el sistema operativo que posea, ya está app utiliza el propio navegador del dispositivo para su visualización. (Gallego, 2017).

### **1.7.3. Aplicaciones Híbridas**

---

<sup>6</sup> Es un lenguaje de programación para crear efectos atractivos y dinámicos

<sup>7</sup> Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML) es el código que se utiliza para estructurar y desplegar una página web y sus contenidos

Combinan los aspectos más importantes de las aplicaciones nativas y aplicaciones web según sea el caso. Usa el lenguaje web para su desarrollo, es decir HTML, CSS y JavaScript y mediante un navegador interno llamado Webview permite que la app se visualice de manera correcta. (Gallego, 2017)

## **1.8.HTML5**

HTML es el lenguaje de marcado usado para el desarrollo de los sitios web cuyas siglas significa HyperText Markup Language, no es un lenguaje de programación es más bien un lenguaje para etiquetar y declarar elementos que serán interpretados por el navegador de manera visual para el usuario. Su estructura se basa en declaraciones más

---

prácticas y resumidas. La forma correcta de declarar esta versión del lenguaje dentro del editor de código es: `<!DOCTYPE HTML>`<sup>8</sup> Mediante esta declaración de código que se colocan la primera línea, se le indica al navegador que versión de HTML, en este caso es HTML5. (Gauchat, 2012).

### **1.8.1. CSS3**

Es el complemento para el HTML encargado de dar diseño, incluye elementos tales como el color, tipografía, tamaños, posición etc. Otro de las potencialidades es brindar movimiento a ciertos objetivos, es decir todo lo relacionado a lo que el usuario ve. El significado las siglas es Cascading Style Sheets, Hoja de estilo en cascada. Nada tiene que ver con el HTML, pero le complementa. (Gauchat, 2012).

### **1.8.2. JavaScript**

El JavaScript se considera como lenguaje puro de programación ya que proporciona una interactividad. A diferencia de HTML y CSS juntos estructuran el contenido del sitio

---

<sup>8</sup> Es la declaración de tipo de documento

o producto digital en cambio Java Script permite interactuar al usuario con el producto digital. La mayoría de aplicaciones incorporan este lenguaje en sus productos para generar interactividad. (Gauchat, 2012).

## 1.9. Ionic Framework

Es un framework, espacio de trabajo, opens urce <sup>9</sup> que permite crear aplicaciones híbridas para dispositivos móviles, basados en código HTML, CSS y JavaScript. Ionic<sup>11</sup> contiene una extensa librería de componentes y widgets <sup>10</sup>que se adaptan a todo dispositivo móvil. (Gallego, 2017). Ionic tiene diferentes formas de trabajar una de ellas es Ionic Creator, una plataforma donde la aplicación se construye arrastrando y soltando (drag<sup>11</sup> and drop<sup>12</sup>) componentes preestablecidos.

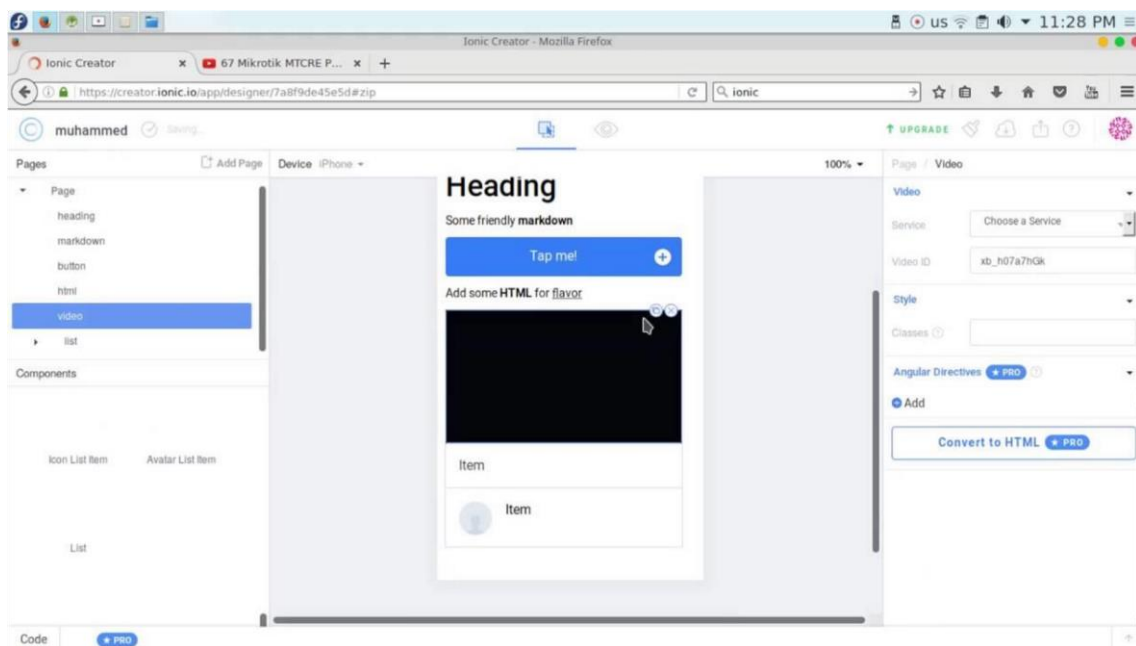


Figura 7 Interfaz Framework Ionic Creator

<sup>9</sup> El código abierto es un modelo de desarrollo de software basado en la colaboración abierta. <sup>11</sup>

Ionic es un framework open source que sirve para desarrollar aplicaciones híbridas multiplataforma que utiliza HTML5, CSS

<sup>10</sup> Son herramientas interactivas que permiten al usuario ejecutar ciertas tareas.

<sup>11</sup> Verbo en inglés para definir el verbo arrastrar

<sup>12</sup> Verbo en inglés para definir el verbo soltar

## 1.10. Visual Studio Code

Visual Studio Code es un editor de código creado por Windows para Linux, MacOs y Windows. Es compatible con varios lenguajes, además su interfaz es personalizable por los usuarios programadores e instalar componentes extras para mejorar el proceso de desarrollo. (Tobias Kahlert, 2016). Es el editor de código por excelencia para algunos programadores, ya que tiene múltiples opciones para un desarrollo completo. (Tobias Kahlert, 2016)

## 1.11. Aplicaciones referentes









Aplicación	Característica	Calificación	QR
	<b>Run Nike Club</b> Con calificación de cuatros estrellas y media. Es la más usada por los corredores en general. Los usuarios la califican como adecuada a ideal para la practicar Running. La aplicación tiene modalidad free (gratis) y de pago, la cual permite disfrutar al máximo un gran número de beneficios.	4.5 ★★★★☆ 779,315 en total	
	<b>Adidas Running by Runtastic:</b> Con calificación de cuatros estrellas y media. De acuerdo a las opiniones en general de los usuarios tiene funciones que la hacen completa y sobre todo fácil de usar. Permite usar en modo free (gratis) y de pago. La ventaja de esta es que en modo gratis tiene gran cantidad de beneficios a disposición de los usuarios. Si es de pago la diferencia es mínima. Esto se relaciona a la necesidad y gusto del usuario.	4.6 ★★★★☆ 952,733 en total	
	<b>Endomondo</b> Con calificación de cuatros estrellas y media. Es una aplicación bastante completa donde se puede disponer de diferentes funciones y beneficios para cada usuario. Al igual que la mayoría tiene la forma de uso por suscripción y la otra de manera gratuita. La diferencia radica en la cantidad de funciones que se desbloquean con la suscripción anual.	4.5 ★★★★☆ 605,858 en total	
	<b>Sport Tracker Correr</b> Con una calificación general de cinco estrellas se perfila como una de las aplicaciones más completas y eficaces en el mercado de apps. Permite registrar perfectamente los entrenamientos y las actividades deportivas realizadas.	4.5 ★★★★☆ 198,489 en total	

Figura 8 Descripción de aplicaciones globales

## **Capítulo 2**

### **2. Marco Metodológico**

Para esta investigación se escogió el tipo cualitativo, encuesta porque la información proporcionada por los actores involucrados en este proceso está enfocada en la subjetivo. Toda la información obtenida mediante este tipo de investigación será importante para determinar la correcta conceptualización y desarrollo de la app, ya que además se consultarán las necesidades y las motivaciones de los corredores.

#### **2.1. Población unidades de estudio y muestra**

El trabajo se realizará en la ciudad de Quito, porque el universo o población la conformarán deportistas y expertos, se han escogido las unidades de estudio de forma intencional ya que brindarán la información necesaria para el desarrollo de la app.

Muestra:

3 Corredores amateur de la ciudad de Quito,

1 Fisioterapeuta, experto en recuperación deportiva de la ciudad de Quito.

1 Nutricionista, con más de 15 años de experiencia de la ciudad de Quito.

## 2.2. Métodos y técnicas de recolección de la información

Entrevista: Conversación que tienen dos personas donde una persona funciona como moderadora en base a una serie de preguntas anteriormente preparadas dando lugar a que el entrevistado sea libre de hablar sobre el tema. El proceso es objetivo y a la vez de total amplitud para el entrevistado. Se toma en cuenta aquellas reacciones del entrevistado.

## 2.3. Análisis de datos

<b>Público</b>	<b>Método</b>	<b>Técnica</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Sujeto</b>
<b>Corredores Amateur</b>	Cualitativo	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia de los corredores con respecto al running.</li> <li>- Conocer el interés de los corredores por las aplicaciones relacionadas al running.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hombre de 35 años.</li> <li>- Hombre de 26 años.</li> <li>- Mujer de 28 años</li> </ul>
<b>Fisioterapeuta</b>	Cualitativo	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principales lesiones al correr.</li> <li>- Indicaciones para una adecuada recuperación</li> </ul>	Mujer de 26 años.
<b>Nutricionista</b>	Cualitativo	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentación adecuada antes y luego de correr.</li> <li>- Consejos y tips de alimentación.</li> </ul>	Mujer de 33 años.

Tabla 1 Análisis de entrevistas

## Capítulo 3

### Diseño de Producto

#### 3.1. Diseño de contenidos

El presente proyecto consiste en el diseño y desarrollo de una aplicación para corredores amateur, como guía para la correcta ejecución del running. Se ejecutó las prácticas indicadas en el Diseño de Experiencia e Interfaz de usuario, en este caso particular. Como proceso siguiente se desarrolló la aplicación en IONIC framework, conjuntamente con el editor de código Visual Studio Code.

##### 3.1.1. Nombre de la aplicación

**RUN UIO** es el nombre elegido para la aplicación. Su nombre se compone de dos palabras importantes.

**RUN:** Verbo en inglés cuyo significado es correr. La elección del idioma se basa en la facilidad de la recordación, tanto visualmente como verbal. Además, es una palabra universal dentro del mundo deportivo.

**UIO:** Es la abreviatura que identifica el lugar donde se realizó esta investigación y al grupo objetivo al cual va dirigida la aplicación. Con este identificador se busca la fácil recordación de la marca.



**Slogan:** “Aprender y corre” es la intención principal de la aplicación, para la correcta ejecución de la actividad.

**Valor agregado:** A diferencia de las aplicaciones a existentes relacionadas a la salud y las que se enfocan al running, esta tiene un contenido que se centre en tres aspectos importantes: Alimentación, estiramiento, recomendaciones y entrenamiento básico relacionado al running. Todo esto está dividido dos grandes categorías: Pre Carrera y Post Carrera. La información que contiene la aplicación ha sido validada por expertos en el tema.

### 3.1.2. Boceto



Figura 9 Construcción logotipo

Para la realización del logotipo se determinó el uso de tipografía para la construcción total del logotipo. La principal razón es que al ser un logo para una aplicación debe ser o más identificable posible, ser recordado fácilmente. La inclinación que tiene la tipografía aporta movimiento al logo, respaldando así el concepto de running. Mediante la unificación de los elementos se construye la identidad de la aplicación.

### 3.1.3. Área de seguridad



Figura 10: Área de seguridad

### 3.1.4. Colores y aplicaciones



Para la aplicación se usaron dos colores principales que permiten el contraste entre el fondo permitiendo una mejor visualización del contenido. Se unificaron los dos tonos para crear un degradado por ciertos elementos de la aplicación. En el diseño de interfaz se cuidó que el contraste se mantuviera para poder mejorar la experiencia de usuario.

Figura 11 Logotipo colores

Es claro que el color dentro del diseño de interfaz y sobre todo para este proyecto se tuvo supremo cuidado en cada detalle a nivel visual. En esta sección están especificado los tonos así mismo como los contrastes que se busca hacer.

### 3.1.5. Colores principales



Figura 12 Colores principales

### 3.1.6. Contrastes usados



Figura 13 Contrastes de color

### 3.1.7. Tipografía

Para esta aplicación se ha elegido la tipografía Futo Sans Heavy Italic la cual pertenece a la familia del tipo san serif<sup>13</sup>; la razón por la cual se eligió esta fuente es por la legibilidad en dispositivos digitales. Este tipo de letra cumple con tres requisitos fundamentales que aportan a la legibilidad:

---

<sup>13</sup> Remates o terminales son pequeños adornos ubicados generalmente en los extremos de las líneas de los caracteres tipográficos

- Se puede usar en diferentes tamaños en un entorno digital.
- Posee diferentes grosores lo cual permite variación.

- 
- Sus terminados no son demasiado largos ni cortos.

***FUTO SANS HEAVY ITALIC***

***abcdefghijklmnopqrstuvwxy***

***ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ***

***0123456789***

*Figura 14: Tipografía*

### **3.2. Mapa de navegación**

La siguiente imagen muestra el mapa de navegación de la aplicación. Está compuesta de cuatro categorías principales, las cuales son: Nutrición, estiramiento y entrenamiento. El orden de las categorías contiene el ciclo de acciones que el usuario debe considerar para correr. El principal objetivo es que el usuario siga las recomendaciones necesarias para la preparación antes del ejercicio, durante el ejercicio y después del ejercicio. Además, tendrá un soporte de tipo visual para cada tema, con su respectiva recomendación, con el fin de reforzar lo que ya había visto con anterioridad.

#### **Categorías principales**

La selección de categorías de la aplicación se realizó con ayuda de los expertos en el tema, quienes aportaron mediante sus intervenciones los detalles principales que esta debería. Se determinó que desde un inicio el usuario debía tener la opción de elegir entre dos

categorías principales Pre carrera y Post Carrera las cuales contienen subcategorías internas que permiten una navegación completa.

Las subcategorías están determinadas de la siguiente manera:

- Pre Carrera: Alimentación, Calentamiento, Entrenamiento y Tips
- Post Carrera: Alimentación, Estiramiento y Recuperación.

Dentro de cada subcategoría se encuentre información interna referente a cada una.

A continuación, se detalla de manera resumida lo que confien cada categoría

**Nutrición:** En esta categoría el usuario puede encontrar las recomendaciones relacionas a la alimentación antes, durante y después de la carrera. Las sugerencias son variadas dependiendo del tipo de entrenamiento y su intensidad.

**Estiramiento:** En esta categoría el usuario encontrará diversos ejercicios relacionados al calentamiento y estiramiento pre carrera y post carrera. Las secuencias llevan al usuario a preparase para el tipo de entrenamiento que debe desarrollar. El usuario encontrará una serie progresiva de secuencias en relación a ritmo, frecuencia, tiempo, caminata y trote. La actividad termina cuando el usuario cumple un tiempo aproximado de 30 minutos entre todas las actividades sugeridas.

**Entrenamiento:** En esta sección el usuario encontrará información necesaria sobre recomendaciones útiles para una mejor experiencia en el ejercicio. Tales como respiración, indumentaria, pisada, etc.

**Tips:** En esta sección el usuario va encontrar tres sub categorías: Indumentaria, respiración y recuperación.

**Recuperación:** Esta sección está dentro de la Pre Carrera y se relaciona con el proceso luego de entrenar para que el cuerpo logre tener una adecuada y completa recuperación.

### **3.2. Template y diagramación**

Para este proyecto el diseño de interfaz fue realizado mediante la aplicación para escritorio Adobe XD. Se diseñó basados en el prototipo de baja fidelidad que previamente se testeó.

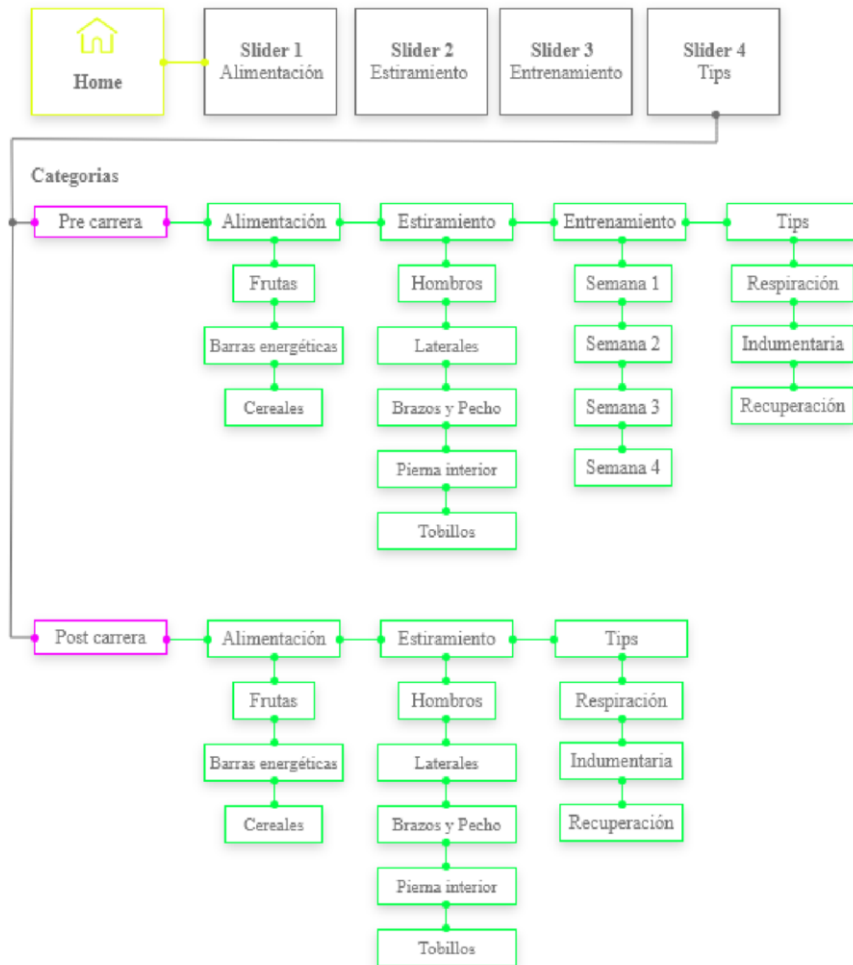


Figura 16: Mapa de navegación

### 3.2.1. Retícula

Para el presente proyecto se determinó el uso de una retícula de 4 columnas, con un espacio de 10 px por entre cada una. El tamaño aproximado del espacio es de 405px de ancho por 812 de alto, esta es una medida base para el diseño de interfaz en un entorno móvil.

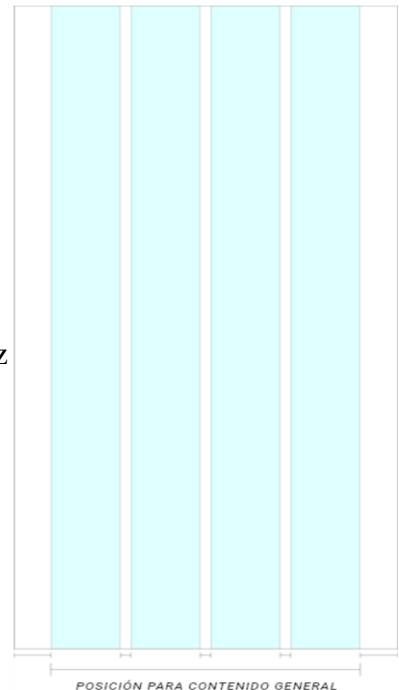


Figura 15 Referencia retícula

### **3.2.2. Jerarquía visual**

#### **Prototipo de baja fidelidad**

VA continuación, se presenta el proceso de navegación por parte del usuario dentro de la aplicación. Se diseñó un prototipo de baja fidelidad para estructurar el contenido de la aplicación y el flujo de navegación para el usuario.

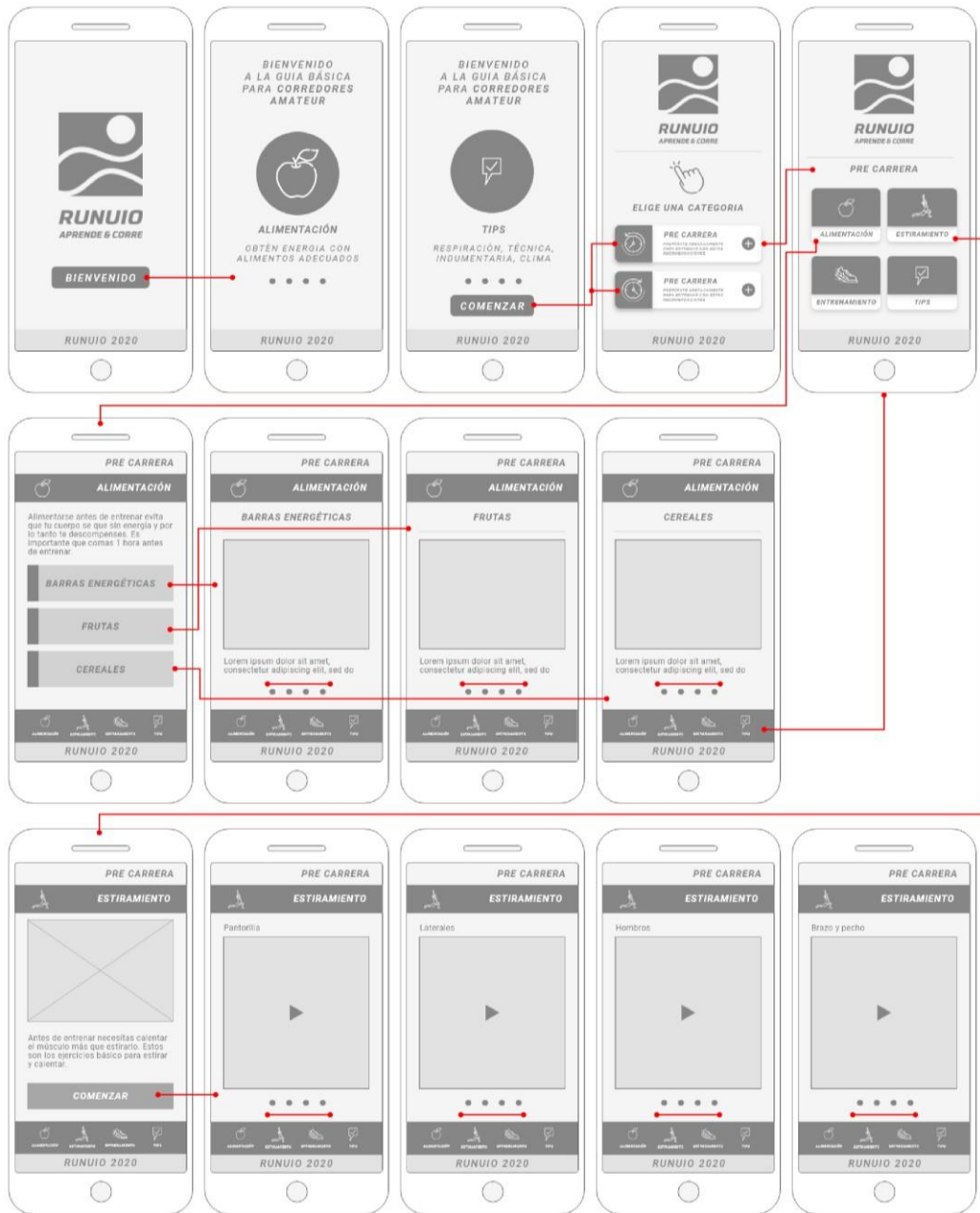


Figura 18: Jerarquía Visual





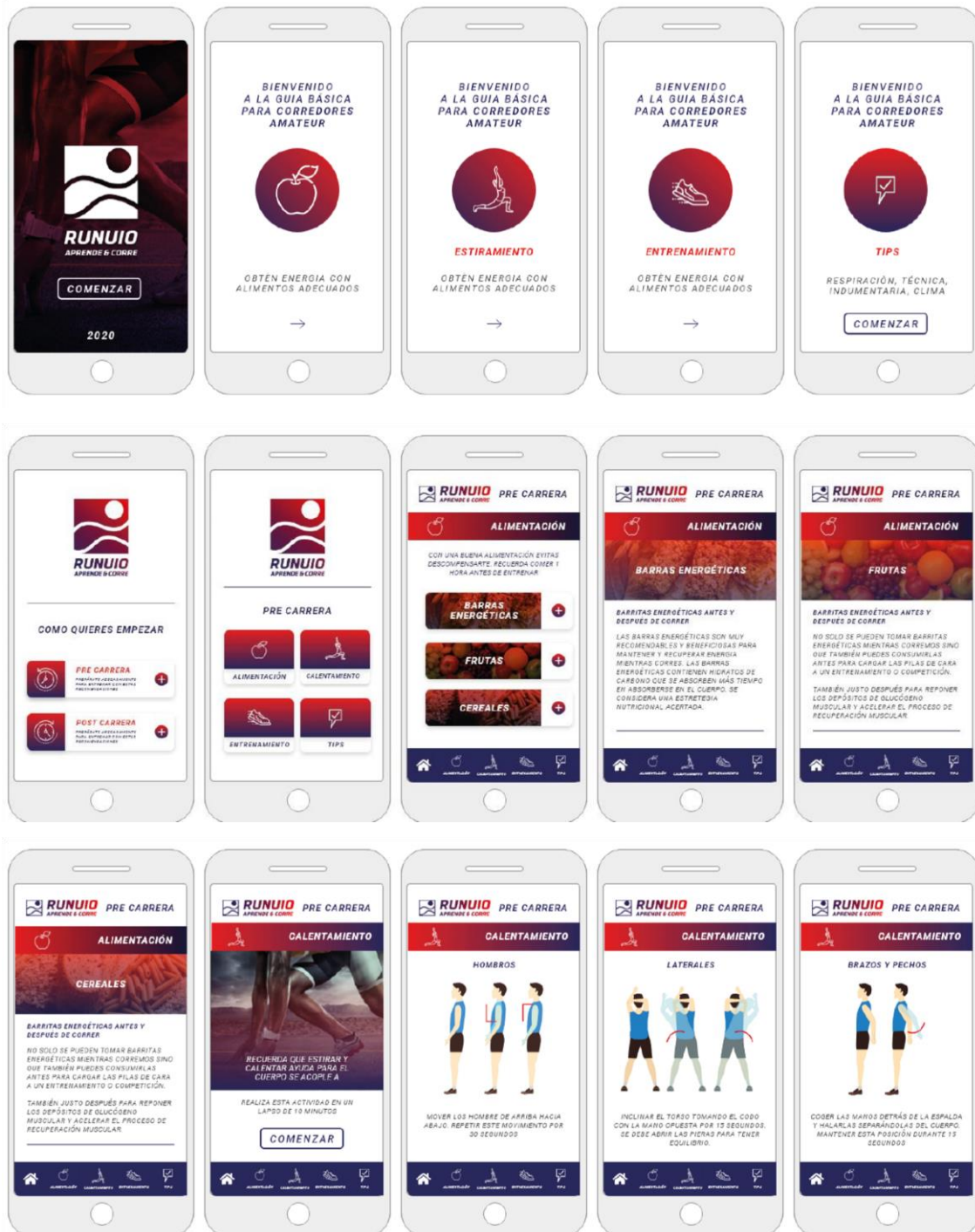
Figura 19: Jerarquía visual

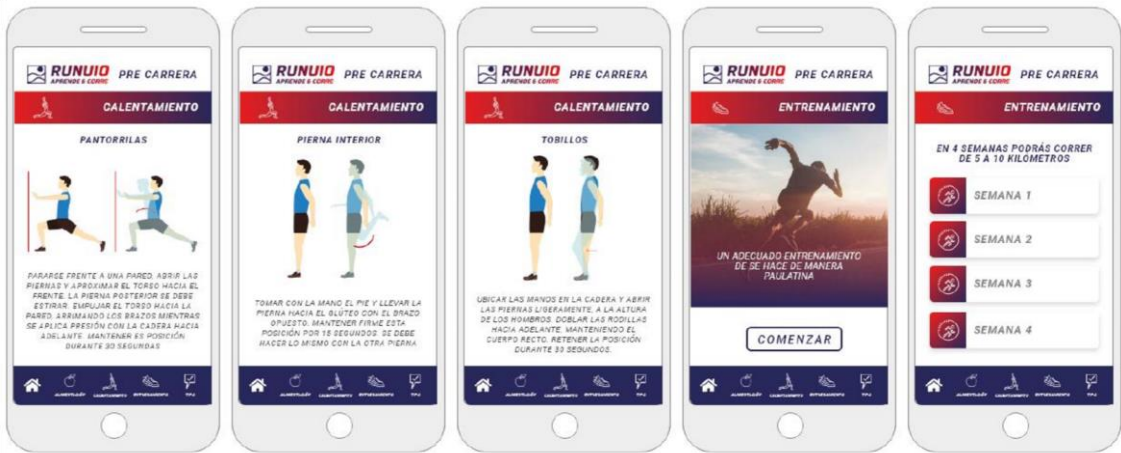
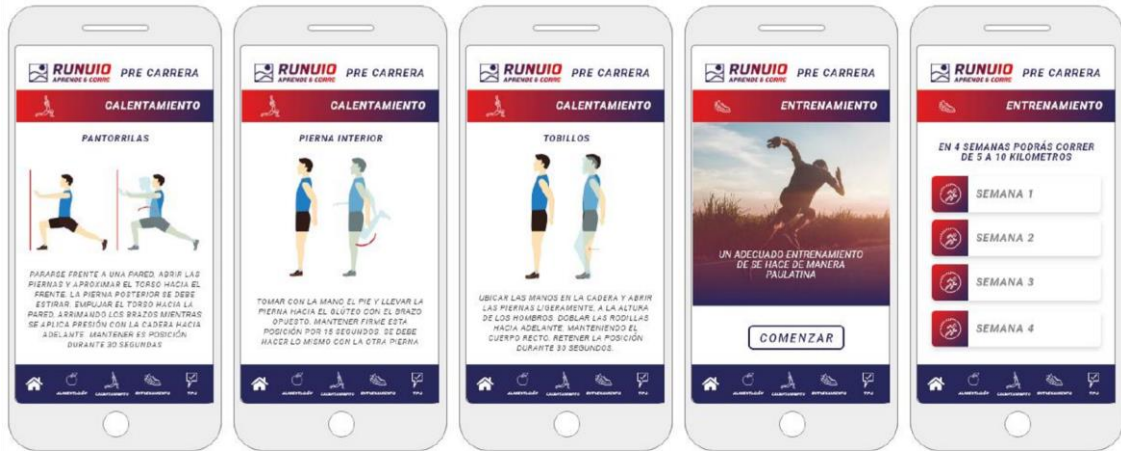


Figura 20 Jerarquía Visual

## Prototipo de alta fidelidad

Para el prototipo de alta fidelidad se usó el software Adobe XD, el cual permite diseñar la interfaz de usuario de la aplicación. A continuación, se presenta una vista previa de la interfaz de usuario de cada sección y categoría.







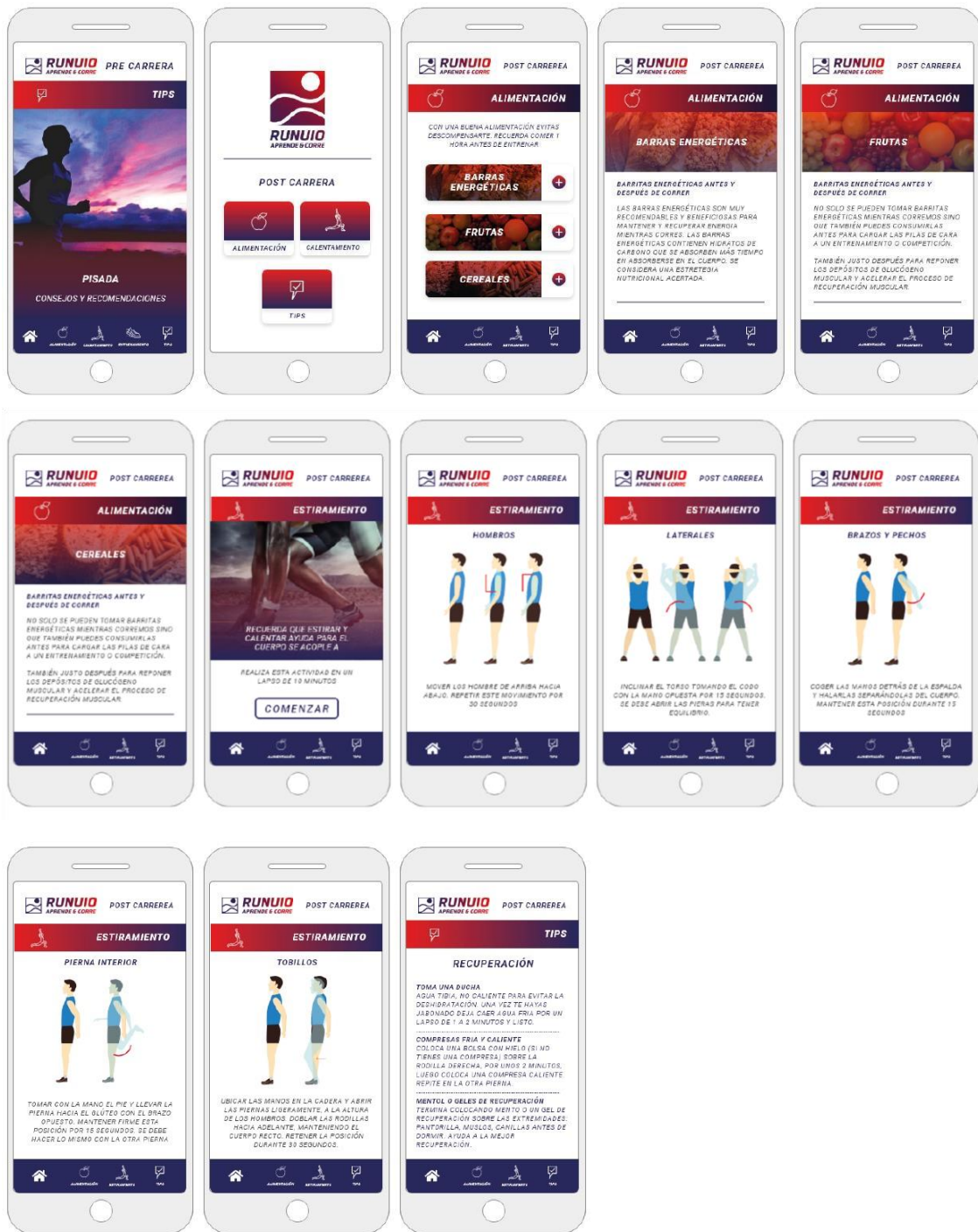


Figura 21 Prototipo de alta fidelidad

### 3. 3.Desarrollo de aplicación

Se utilizó el framework IONIC para el desarrollo de la aplicación, usando una plantilla en blanco y se construyó mediante componentes del framework. Para ciertas secciones se utilizó el lenguaje de marcado HTML con la variante que a las etiquetas se le añado las siglas “ion” para construir estos fragmentos.

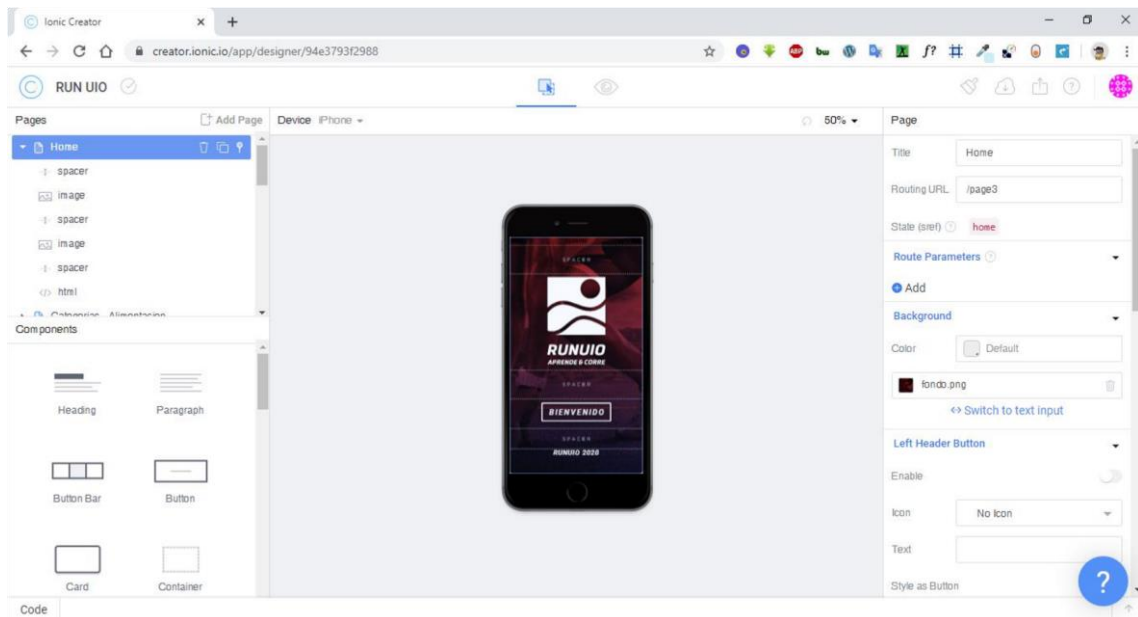


Figura 22 Interfaz: Ionic Creator y componentes

En la figura 22 se indica la interfaz de Ionic Creator donde se evidencia componentes y la capacidad por parte del usuario desarrollador. Es en este framework donde se desarrolló la aplicación.

#### 4. Anexos

Cuadro de entrenamiento básico

<b>Primera Semana</b>	
<b>Lunes</b>	Descanso
<b>Martes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trote 15 minutos a un ritmo suave.</li> <li>- Realiza 5 minutos de estiramiento</li> <li>- Durante 7 minutos corre 30 segundos y camina 30 segundos.</li> <li>- Al finalizar los 7 minutos descansa 3 minutos y repite la secuencia. - Al finalizar el segundo descanso trota 10 minutos suavemente - Luego realiza el estiramiento indicado.</li> </ul>
<b>Miércoles</b>	Descanso
<b>Jueves</b>	Trotar 50 minutos a un ritmo cómodo, es decir a un ritmo muy cómodo, es decir del 65 al 70% de la FCM (Frecuencia Cardíaca Mínima) de 6:30 a 6:45 cada kilómetro.
<b>Viernes</b>	Descanso
<b>Sábado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trotar 15 minutos estira un poco. Luego haz 4 repeticiones de 1500 metros en 3:30 de descanso entre cada repetición al 85% de la FCM o a un ritmo de 5:50 cada kilómetro.</li> <li>- Trotar por 10 minutos suavemente y estira.</li> </ul>
<b>Domingo</b>	Trota 1 hora al 70% de la FCM o a un ritmo de 6:30 a 6:45 cada kilómetro.
<b>Segunda Semana</b>	
<b>Lunes</b>	Descanso
<b>Martes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trotar 15 minutos a un ritmo suave.</li> <li>- Realizar 5 minutos de estiramiento</li> <li>- Durante 7 minutos corre 45 segundos y camina 45 segundos.</li> <li>- Al finalizar los 7 minutos descansa 3 minutos y repite la secuencia.</li> <li>- Al finalizar el segundo descanso trota 15 minutos suavemente.</li> <li>- Luego realiza el estiramiento indicado.</li> </ul>
<b>Miércoles</b>	Descanso
<b>Jueves</b>	1 Hora de trote a un ritmo del 65% al 70% de la FCM o a un ritmo de 6:30 a 6:45 cada kilómetro.
<b>Viernes</b>	Descanso
<b>Sábado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 de trote.</li> <li>- 5 minutos de estiramientos.</li> <li>- Realiza 3 repeticiones de 2000m con 4 minutos de descanso entre cada repetición a ritmo del 85% de la FCM a un ritmo de 5:45 a 5:50 cada kilómetro.</li> <li>- Trotar 15 minutos de trote y estira.</li> </ul>
<b>Domingo</b>	1 hora de trote al 70% o a un ritmo de 6:30 a 6:45 cada kilómetro.
<b>Tercera Semana</b>	

<b>Lunes</b>	Descanso
<b>Martes</b>	- 15 minutos de trote al 70% de la FCM.
	- Durante 8 minutos corre 45 segundos y camina 45 segundos. Al terminar los 8 minutos descansa 3 minutos y repite la secuencia. - Termina con 15 minutos de trote y estira.
<b>Miércoles</b>	Descanso
<b>Jueves</b>	- 15 minutos de trote. - Estiramientos. - Dos repeticiones de 3000m a ritmo del 85% de la FCM o a un ritmo de 5:45 y 5:50 minutos por kilómetro, con 4 minutos de pausa entre las repeticiones. - Terminar con 15 minutos de trote y estiramiento.
<b>Viernes</b>	Descanso
<b>Sábado</b>	- 15 minutos de trote - Estiramientos - Dos repeticiones de 3000m a ritmo del 85% de la FCM o a un ritmo de 5:45 y 5:50 minutos por kilómetro, con 4 minutos de pausa entre las repeticiones. - Terminar con 15 minutos de trote y estiramiento
<b>Domingo</b>	1 Hora de trote al 70% de la FCM o a un ritmo entre 6:30 a 6:45 por kilómetro.
<b>Cuarta se mana</b>	
<b>Lunes</b>	Descanso
<b>Martes</b>	- 50 minutos de trote a un ritmo de 6:30 a 6:40 minutos el kilometro - Al final 10 veces 100 metros de manera progresiva haciendo pausas entre cada repetición de 100 metros caminando.
<b>Miércoles</b>	Descanso
<b>Jueves</b>	- 15 minutos de trote al 70% de la FCM. - Durante 8 minutos corre 45 segundos y camina 45 segundos. Al terminar los 8 minutos descansa 3 minutos y repite la secuencia. - Termina con 15 minutos de trote y estira.
<b>Viernes</b>	Descanso
<b>Sábado</b>	15 minutos de trote - Estiramientos - Dos repeticiones de 3000m a ritmo del 85% de la FCM o a un ritmo de 5:45 y 5:50 minutos por kilómetro, con 4 minutos de pausa entre las repeticiones. - Terminar con 15 minutos de trote y estiramiento
<b>Domingo</b>	1 Hora de trote al 70% de la FCM o a un ritmo entre 6:30 a 6:45 por kilómetro.

Tabla 2 Entrenamiento Básico. Fuente: <https://www.rutadelasiglesias.com/ruta/tips/entrenamiento-corredoresnovatos.html>



#### **4.1.Formatos encuestas**

##### **Preguntas entrevistas: Corredor Amateur**

- ¿Hace cuánto tiempo corres y por qué?
- ¿En qué lugares practicas con mayor frecuencia?
- ¿Cuál es la rutina previa a correr?
- ¿Utilizas alguna app y por qué?
- ¿Qué indumentaria usas para salir a correr?
- ¿Cuánto tiempo destinas para practicar esta actividad?
- ¿Qué tipo de ejercicios realizas antes y después de correr?
- ¿Consumes algún tipo de alimento antes y después del correr?

##### **Pregunta entrevista: Fisioterapista**

- ¿Cuánto tiempo trabajas en el área?
- ¿Cuáles son las lesiones más comunes en corredor amateur?
- ¿Qué consejo se debe tomar ante una lesión?
- ¿En qué tipo de superficie es recomendable correr?

##### **Pregunta entrevista: Nutricionista**

- ¿Cuánto tiempo trabajo en el área?
- ¿Qué alimentos son los que se debe ingerir para poder tener un adecuado entrenamiento?
- ¿Con cuánto tiempo de anticipación se debe ingerir antes de correr?
- ¿Influye en algo el tipo de alimentación cotidiana que se lleva al momento de correr?

#### **Redacción de entrevistas**

##### **Corredor Amateur 1**

Se realizó la entrevista a un corredor amateur de la ciudad de Quito de 35 años. El entrevistado tiene bastante experiencia corriendo, lo hace desde hace 5 años. Lo comenzó

hacer por mantener un buen estado físico para jugar fútbol y como una alternativa para sacar el estrés del trabajo.

Se le preguntó sobre los lugares donde suele practicar el deporte, con una sonrisa un tanto pensativa, no explico que no siempre tuvo un lugar fijo para hacerlo, ya que, al principio por su agenda apretada, corría alrededor de su oficina, lo que en cierto modo no le permitía desarrollar adecuadamente esta actividad. Añade que para él fue muy importante determinar un lugar fijo para practicar este deporte.

“Me levanto a las 4:15 de la mañana, no como nada antes de correr, pero si procuro hidratarme adecuadamente con Powerade, es mi bebida favorita “ Corredor (varón, 35 años),

Se le preguntó qué indumentaria es la que usa para realizar este ejercicio, y nos mostró algunos elementos que él considera importante a la hora de correr. Primero dice que lo más importante, no es gastar cantidad gigante de dinero en comprar artículo de alguna marca famosa. Primero no hay que dejarse llevar solo por la marca o por lo bonita que se vela prenda. Sino más bien ver si en verdad me va a servir.

Por ejemplo, cuando se adquiere una camiseta, se debe procurar que la textura que sirva para transpirar siempre está en la parte superior ya que esto permite tener una mayor frescura a la hora de correr. No recomiendo usar camisetas de algodón, porque estorba y hace transpirar demasiado, lo que provoca a la final es deshidratación.

El ritmo que se debe tener es al que uno mismo se acople. No es bueno que se empiece demasiado rápido, es decir correr por ejemplo 5 kilómetros si nunca hemos corrido ni siquiera uno. Esto lo que provoca es una grave lesión en los músculo y problemas futuros al respirar. Es además importante llevar un tiempo moderado. Por ejemplo, comenzar caminando por un la de 15 minutos, y con un trotar suavemente 5 minutos. Esto ayuda para que el cuerpo se acople al ejercicio y logre, como él dice, aclimatarse al esfuerzo. Recomiendo hacerlo unas tres veces por semana al principio para no fatigar tanto el cuerpo.

En cuanto a las aplicaciones que usa, nos comenta que la app de Nike Running Club es la que mayor beneficio tiene, porque registra adecuadamente el tiempo, tiene un buen mapa de GPS y es muy versátil. Además, ha obtenido mayor beneficio de la misma cuando se suscribió. No le ve como algo negativo, pero si considera que debería existir una amplitud en las funciones que tiene la app cuando se usa sin pago, es decir gratis.

### **Corredor Amateur 2**

El segundo entrevistado es un hombre de 26 años de la ciudad de Quito, es médico de profesión. Tiene 7 años de experiencia corriendo de manera aficionada, la cual la ha ido desarrollando en base a tres motivaciones: Salud, bienestar y felicidad. Manifiesta que le gusta practicar este deporte por las noches, en lapso de 35 a 45 minutos dos días a la semana. De manera clara indica que uno de los impedimentos para correr es su horario de trabajo, por lo tanto, correr le ha ayudado a manejar una adecuada agenda. Desde su punto de vista como profesional, indica que la falta de información sobre este deporte lleva a padecer lesiones las cuales puede perjudicar de gran manera la integridad física, por lo que manifiesta que es importante estar bien informado para no cometer errores. La fuente de información que tiene es la interacción con colegas relacionados a este deporte.

Indica que ha usado la aplicación Strava con la cual registra la actividad física que realiza. Pero mostró interés cuando se le comentó sobre la aplicación Run Uio sobre todo la completa información que podría complementar con la ejecución del ejercicio. Llamo su atención el contenido relacionado: Respiración, indumentaria, pisada y postura.

“Realizo una rutina de 10 minutos de calentamiento previo a correr. No hay más importante que preparar de manera adecuada tu cuerpo para el nivel de intensidad al cual le vas a someter” Corredor (varón, 26 años).

### **Corredora Amateur 3**

Se realizó la entrevista a una mujer de 28 años de la ciudad de Quito de profesión Ingeniera civil. Tiene 3 años de experiencia corriendo, lo hace por salud y bienestar físico;

destina 15 minutos de calentamiento previo para prepararse adecuadamente. Indica que consume alimentos blandos y livianos 1 hora antes de correr.

Gusta de correr en la mañana en un lapso de 35 minutos y luego un estiramiento de 10 minutos. Manifiesta que es importante cuidar su postura al momento de correr ya que esto implica realizar un esfuerzo innecesario por la inadecuada postura.

“Estoy segura que nada sacamos alimentándonos bien y calentando adecuadamente si la técnica es incorrecta.” Corredora (mujer, 28 años),

Se le preguntó sobre la indumentaria que lleva para correr y manifestó de manera clara los siguientes elementos: Zapatillas, gafas, gorra y su celular. Considera importante el uso de ropa cuyo material sea fresco y cómodo, según su experiencia, el algodón hace transpirar y se vuelve más incómodo correr.

### **Fisioterapeuta**

Mujer, 28 años, tiene más de 3 años de experiencia en rehabilitación física y deportiva al trabajar en la FEF, Club Deportivo Independiente Del Valle y en el Club de Atletismo de la Federación Deportiva Militar Del Ecuador. Indicó de manera enfática que las lesiones más comunes son la tendinitis rotuliana, y la tendinitis de Aquiles, seguida por el desgarro de tobillo; estas últimas lesiones indica que se dan por el sobreentrenamiento, sobre esfuerzo y la fatiga. Hizo gran énfasis en la inadecuada manera como los corredores amateurs suelen “recuperarse” de una lesión, recomendó acudir al médico si se presenta un dolor intenso luego de correr.

Manifiesta que el tiempo estimado para una adecuada preparación para correr, es decir calentamiento, es de 15 segundos y un estiramiento de 20 segundos a un minuto luego de correr. Explicó que se comete un error común y es estirar demasiado antes de correr, cuando lo que se requiere es que el músculo se caliente y se contraiga. De su experiencia menciona que la manera más efectiva para aliviar el dolor producido por el esfuerzo es usar compresas de agua caliente y frío, alternándolas cada cierto tiempo.

Para finalizar se le pregunto sobre cuál es la superficie más adecuada para correr, indicó que todo depende del tipo de entrenamiento y objetivo que se tenga ya que existen diferentes tipos de carrera. Pero si indica que se debe usar el calzado necesario para cada tipo de superficie.

## **Nutricionista**

Mujer, 33 años profesional del sexo femenino con más de 8 años de experiencia en el área. Su manera de explicar detalla la pasión que tiene con este deporte. Indica que lleva más de 5 años corriendo y ha encontrado un gran beneficio para su cuerpo, sobre todo en la alimentación, ya que le ha llevado a mejorar su rutina. Manifiesta hay gran cantidad de alimentos que contiene valores importantes para el cuerpo, los cuales ayuda a mejorar el rendimiento del corredor. Fue muy clara al decir que no existía una diete específica, cuando de ejercicio se habla, ya que todo depende de la valoración previa realizada por un médico, de esta manera se determina que es lo que se necesita

A pesar de ello nos indica que existen alimentos que aportan de manera significativa al cuerpo valores que ayuda a resistir el proceso de entrenamiento. Detalló tres categorías generales: Cereales, frutas y barras energéticas. Indica que estos son ideas para reformar el proceso previo al ejercicio, pero las barras energéticas y los cereales a mantener la energía en el cuerpo, ya que su digestión es más lenta, y el cuerpo sostiene más tiempo estos dos alimentos.

“Considera de manera persona, y por mi experiencia que se debe un buen hábito de manera diaria para que el cuerpo almacene reservas constantes y no solo el momento del ejercicio.” (Nutricionista, 33 años)

## 4.2.Cronograma de actividades

Fase	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11								
	Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana												
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Investigación e indagación del problema	x	x	x	x																																													
Levantamiento de información marco teórico		x	x	x	x	x	x	x																																									
Entrevistas																																																	
Nutricionista						x																																											
Corredor amateur (3)						x	x																																										
Deportólogo						x																																											
Análisis de entrevistas						x	x	x																																									
Arquitectura de información						x	x	x	x																																								
Prototipo de baja fidelidad							x	x	x																																								
UX Testing																	x																																
Prototipo de alta fidelidad																	x																																
UI Testing																																																	
Desarrollo de aplicación																																																	
Validación de expertos																																																	

Tabla 3 Cronograma de actividades del Project Presupuesto proyecto





### 4.3. Presupuesto del proyecto

<b>Elementos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo total</b>
Diseñador Gráfico	1	\$ 640
Diseñador UX	1	\$ 1.280
Diseñador UI	1	\$ 1.280
Desarrollador	1	\$ 2.560
Licencia Adobe	1	\$ 260
Licencia Ionic Creator (anual)	1	\$ 360
Servicios Básico	1	\$ 30
Internet	1	\$ 35
Transporte	1	\$ 220
<b>Total</b>		<b>\$ 6.650</b>

Tabla 4 Presupuesto

### 4.4. Características técnicas

<b>Lenguaje de programación</b>	HTML5, Java Script y CSS
<b>Formato de empaquetado</b>	APK
<b>Software de programación</b>	Ionic Framework, Angular, Apache Córdova, Visual Studio Code
<b>Vista previa de la aplicación</b>	Navegador Google Chrome, dispositivos Android e iOS
<b>Tamaño de la aplicación</b>	17 Mb
<b>Versión Android e iOS</b>	Android 4.1. en adelante iOS 11 en adelante
<b>Tamaño de pantalla</b>	Se ajusta al dispositivo
<b>Compatibilidad con Android e iOS</b>	Si
<b>Cámara</b>	No
<b>Parlante</b>	No
<b>Micrófono</b>	No
<b>GPS</b>	No
<b>Conexión internet móvil</b>	No
<b>Conexión internet fijo</b>	No
<b>Cronómetro</b>	No
<b>Temporizador</b>	No

Tabla 5 Especificaciones técnicas

#### **4.5. Validación de expertos**

Para la valoración del proyecto se han tomado criterios profesionales usados por Apple quienes mencionan de manera clara parámetros y estándares que una aplicación debe cumplir para una mejor experiencia con el usuario:

Claridad:

RUN UIO tiene una interfaz amigable con el usuario, permitiendo que cada elemento sea de fácil uso. Los botones acceden de manera clara la información de cada sección.

Diferencia:

Cada sección está bien diferenciado pero contiene una armonía a nivel visual que ayuda al usuario a encontrar la información deseada.

Profundidad:

Las pantallas mantienen su propia identificación a nivel visual, haciendo la navegación sencilla y fluida.

Integridad estética:

La integridad en cuanto a cromática está estrechamente relacionada con la identidad general de la marca. El uso de colores como contraste mantiene esta simetría.

Consistencia:

Basado en los estándares del buen manejo tanto de cromática como de los elementos la aplicación crea una sensación de relajación el momento de navegar por la misma.

Manipulación directa:

La aplicación permita una manipulación sencilla sin necesidad de girar la pantalla para ver el contenido descrito.

Retroalimentación:

Se procura tener una constante carga de información para que el usuario tenga información completa de este contenido.

Control de usuario:

El control depende únicamente del usuario y la manera como el mismo haga uso de la aplicación.

El martes 1 de octubre del 2019, en base a estos principios se realizó el UX y UI Testing de manera presencial, observando al usuario en cada proceso para validar la arquitectura de información, la interfaz y la ejecución de las tareas designadas. Además se realizó una valoración con expertos en el área de desarrollo de aplicación para tener una retroalimentación y mediante su intervención y recomendaciones realizar los ajustes necesarios. El proceso se describe a continuación:

Se realizó primero entregando un mapa mental para que el usuario en base a las categorías dispuestas el mismo proponga un orden en base a su percepción. Con esto se pudo evidenciar que tan claro era para el usuario la jerarquía de información de la app. Luego se desarrolló un prototipo de baja fidelidad en Adobe XD, generando un link para que el usuario interactúa con la versión baja de la aplicación. Con esto se determinó la adecuada navegación para que el usuario cumpla las tareas.

UX Testing

Se realizó un testeo al prototipo de baja fidelidad para determinar si la arquitectura de información y el flujo de navegación es entendido por el usuario final. El análisis se realizó de manera presencial, observando al usuario interactuando con el prototipo de baja fidelidad. Luego del testeo se consideró los siguientes aspectos indicados por los usuarios:

- Dentro de la botonera inferior debe existir un botón para regresar a la pantalla principal para elegir uno de las dos categorías principales.
- Diferenciar la botonera tanto de la categoría pre carrera u post carrera.
- Cuando se ingresa una categoría existen una ventana de bienvenida innecesaria.
- En la sección entrenamiento incomoda a usuario el botón “siguiente semana”
- En la sección Tips la opción Descanso se considera muy simple, ya que dentro de este gustaría encontrar una sección macro relacionada a la Recuperación.
- En la sección alimentación, el video se considera no agradable, ya que el usuario prefiere leer paso a paso los detalles de cada alimento.
- En la sección estiramiento, el usuario prefiere ver gráfico que no le lleven tiempo en reproducir un video relacionado al contenido.

Seguido se procedió al diseño de alta fidelidad, donde se validó la interfaz de usuario, usando el método A / B Testing entregando al usuario dos opciones a nivel visual buscando que el usuario escoja la interfaz con la cual él se sienta más cómodo. Una vez obtenido esta información, se procedió con el desarrollo de la aplicación, para luego ser valorada por experto en desarrollo. Con esto se obtuvo una retroalimentación del producto desarrollado.

La valoración permitió:

- Mejorar el flujo de navegación dentro de la aplicación.
- Mantener una adecuada armonía en el diseño de interfaz
- Desarrollar una aplicación de manera adecuada enfocada en la necesidad del usuario.

#### **4.6. Conclusiones**

- Se logró levantar información necesaria referente al running y los temas relacionados con este, como: Nutrición adecuada, ejercicios de estiramiento y calentamiento y entrenamiento básico. Además, se obtuvo valiosa información de las encuestas realizadas corredores amateurs.

- Por medio del software Adode XD se pudo realizar, tanto el prototipo de baja y alta fidelidad, los cuales fueron debidamente testeados para corregir errores. Fue importante la intervención de expertos en Diseño y Experiencia de usuario para validar la usabilidad de esta aplicación.
- Por medio del Framework IONIC Creator se desarrolló la aplicación basados en el diseño de interfaz previamente realizado. Posteriormente se pruebas con usuarios para determinar la eficacia de la aplicación.

#### 4.7.Recomendaciones

- Desarrollar aplicaciones basadas en este estudio para diferentes deportes tales como ciclismo, natación, etc
- Realizar una campaña de marketing digital para difundir la aplicación en los principales eventos y carreras anuales.
- Buscar alianzas con empresas privadas relacionadas con el deporte y la salud para mejorar el contenido de la aplicación en miras de hacerla un medio completo de salud ejercicio.

#### Boceto logotipo



Figura 23Boceto logotipo

# Warframe boceto aplicación



Figura 24 Boceto aplicación

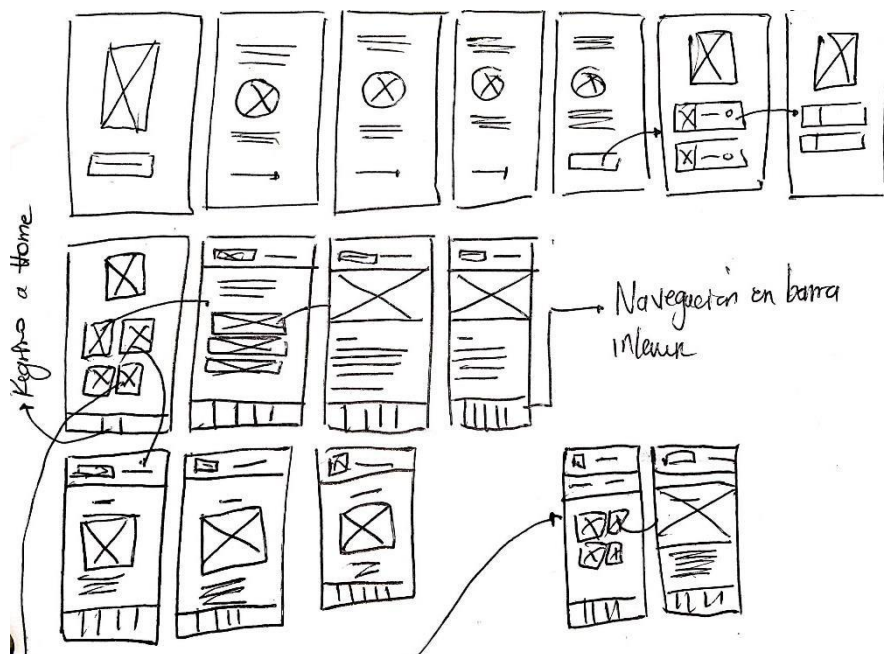


Figura 25 Boceto flujo de navegación

# Mock Up Final

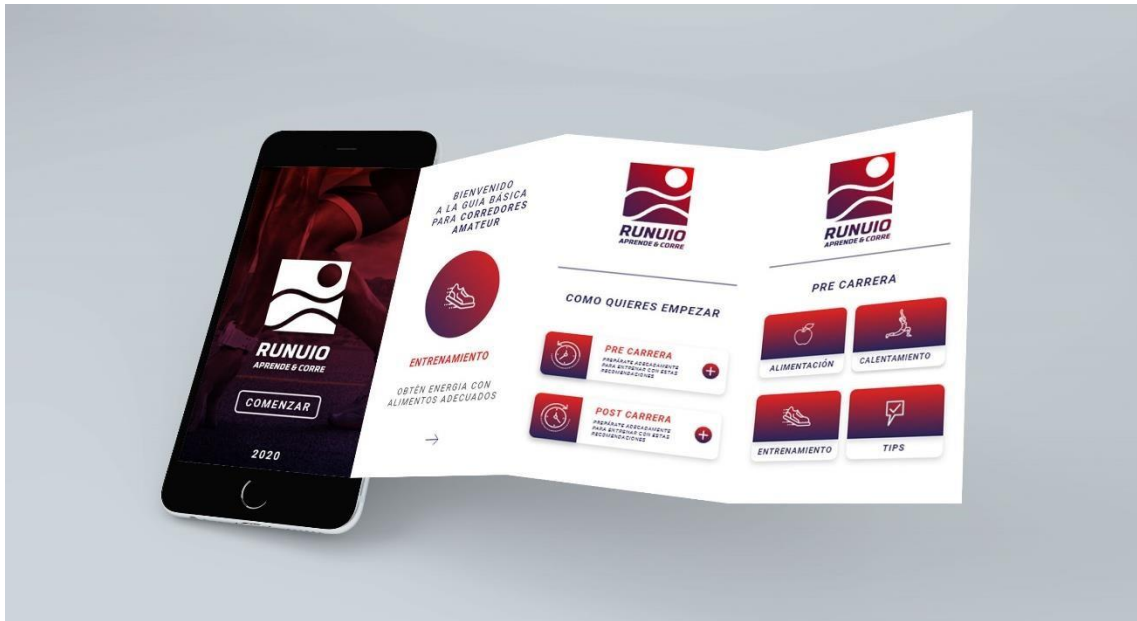


Figura 27 Mock up Final



Figura 26 Mock interfaz navegación





Figura 31 Pantalla de Bienvenida



Figura 30 Slider Categorías



Figura 29 Categorías principales



Figura 28 Contenido Categoría PRECARRERA



Figura 33 Contenido Alimentación



Figura 32 Sección Interna Frutas



Figura 35 Pantalla Calentamiento



Figura 34 Sección interna entrenamiento

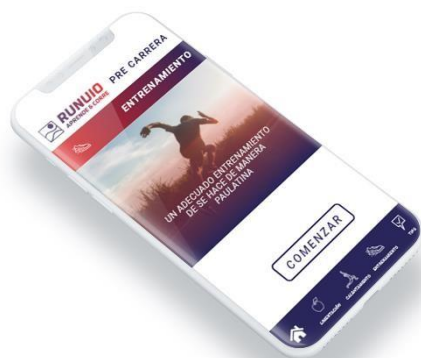


Figura 37 Pantalla Entrenamiento



Figura 36 Sección interna entrenamiento categorías

## Bibliografía

- Acosta, E. (14 de 04 de 2016). *Metro Ecuador*. Obtenido de <https://www.metroecuador.com.ec/ec/noticias/2016/04/14/running-se-vuelve-estilovida-guayaquil.html>
- Busquets, C. (10 de julio de 2019). *UI Formars*. Obtenido de <https://www.uiformars.com/mejora-tu-diseno-ui-utilizando-reticulas/>

- Cabezas, D. R. (10 de 05 de 2019). *Ruta de las Iglesias*. Obtenido de <https://www.rutadelasiglesias.com/ruta/tips/recomendaciones-medicas.html>
- Cabezas, D. R. (16 de Junio de 2019). *Ruta de las Iglesias*. Obtenido de <https://www.rutadelasiglesias.com/ruta/tips/recomendaciones-medicas.html>
- Cer. (s.f.).
- Cristina, D. O., Dra. Cuevas, A., Dra. Álvarez, V., & Nut. Jorquera, C. (Abril de 2012). Nutrición para el entrenamiento y la competición. *Revista Médica Clínica Los Condes*, 261. Obtenido de Clínica Los Andes: [https://www.clinicalascondes.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/3%20mayo/6\\_Dra\\_Cuevas-8.pdf](https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/3%20mayo/6_Dra_Cuevas-8.pdf)
- Ec, E. c. (31 de 10 de 2014). *El Comercio Ec*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/deportes/atletismo-quito-carreras-competenciadeportes.html>
- El Telégrafo*. (23 de Noviembre de 2018). Obtenido de Redacción Sociedad: <https://www.eltelgrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/residentes-sobrepeso-obesidadquito>
- Ferrer, C. (2015). *Fundamento del UI UX*.
- Flores, M. (01 de 03 de 2015). *El mundo*. Obtenido de <http://www.corredoresdevalientes.elmundo.es/vida-sana/cuales-son-las-lesiones-mascomunes-de-un-corredor>
- Gallego, A. (04 de Diciembre de 2017). *Manual de introducción a IONIC Framework*. Obtenido de <https://www.lawebdelprogramador.com/pdf/14148-Manual-de-introduccion-aIonic.html>
- Gauchat, J. D. (2012). *El Gran Libro del HTML5, CSS3, Java Scrit*. Barcelona.
- Girones, J. T. (01 de 09 de 2019). *El Gran libro de Android*. Mexico: Alfa Omega. Obtenido de Calameo.
- Glover, B. (02 de Marzo de 1988). *Manual del corredor*. España: Paidotribo. Obtenido de <http://www.paidotribo.com/pdfs/1024/1024.i.pdf>
- Hernández, A. C. (1 de Marzo de 2015). *Universidad Pública de Navarra*. Obtenido de <http://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/18694/Alicia%20Carrera%20Hern%C3%A1ndez.pdf?sequence=1>
- Intelligence, T. A. (Marzo de 2015). <https://creativecommons.org/>. Obtenido de <http://boletines.prisadigital.com/Informe-TAD-50-Mejores-Apps-de-Salud.pdf>
- Julian, G. (02 de Noviembre de 2017). *Deporte y estilos de vida. Running en Argentina*. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-54072018000100043&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-54072018000100043&script=sci_abstract&tlng=en)
- Montero, Y. H. (15 de Junio de 2015). *Experiencia de Usuario*. Obtenido de No Solo Usabilidad: <http://www.nosolousabilidad.com/libros.htm> Morocho,
- J. (10 de Marzo de 2017). *UX Metodologías y Acciones*.
- Oliver, E. (16 de Septiembre de 2019). *Digital Trends*. Obtenido de Digital Trends: <https://es.digitaltrends.com/salud/sal-la-calle-con-las-mejores-apps-para-correr/>

Tepliski, F. A. (16 de Marzo de 2005). *Consejos aplicados al portal www.bcn.cl*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/382996663/bcn-almazan-pdf>

Tobias Kahlert, K. G. (2016). *Visual Studio Code. Tips & Tricks Vol. 1*. Germany: Mathias Schifer.