



Estudio de factibilidad para el desarrollo de una aplicación móvil de gestión integral para los  
gimnasios de San José de Cúcuta

Marud Yessenia Ochoa Herrera

Silvia Zarina Pérez García

Yasmín González Pérez

Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Vicerrectoría Regional Santander  
Sede Cúcuta (Norte de Santander)  
Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Abril de 2025

Estudio de factibilidad para el desarrollo de una aplicación móvil de gestión integral para los  
gimnasios de San José de Cúcuta

Marud Yessenia Ochoa Herrera

Silvia Zarina Pérez García

Yasmin González Pérez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de  
Proyectos

Director

JUAN ERNESTO PÉREZ PÉREZ

MBA, Magister en Innovación, Especialista en Gerencia de Proyectos

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Vicerrectoría Regional Santanderes

Sede Cúcuta (Nortde de Santander)

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Abril de 2025

## **Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo, ante todo, a Dios, por ser nuestra guía constante, por darnos la sabiduría, la fortaleza y la luz necesaria en cada paso de este camino.

A nuestras familias, por su amor incondicional, su comprensión y su apoyo permanente. Gracias por alentarnos a seguir adelante cuando más lo necesitábamos y por recordarnos, con cada gesto, la importancia de luchar por nuestros sueños. Este logro también les pertenece, porque cada paso que damos está fundamentado en los principios y valores que ustedes sembraron en nosotras.

Y, finalmente, nos lo dedicamos a nosotras mismas —Silvia, Yesenia y Yasmin— por la entrega, el compromiso y la perseverancia con la que asumimos este reto. Cada tiempo de estudio, cada duda superada y cada avance alcanzado es reflejo de nuestra pasión por crecer y hacer las cosas con excelencia.

Este trabajo de grado no solo representa un logro académico, sino también el fruto de un esfuerzo colectivo y el firme compromiso con nuestro desarrollo personal y profesional.

## **Agradecimientos**

Con este proyecto culminamos una etapa académica muy gratificante y enriquecedora, que sin duda marcará un antes y un después en nuestro ejercicio profesional, ya que hemos fortalecido nuestras habilidades, ampliado nuestra visión profesional y nos ha preparado para asumir con mayor solidez los retos del entorno laboral actual y futuro.

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Minuto de Dios, por brindarnos una formación integral, centrada en valores, responsabilidad social y excelencia académica.

Nuestro especial reconocimiento al director de proyecto, Juan Ernesto Pérez, por su valiosa orientación, su conocimiento experto y su acompañamiento constante. Su guía oportuna y sus aportes no solo enriquecieron este trabajo, sino que también fortalecieron significativamente nuestro proceso de aprendizaje, permitiéndonos consolidar una propuesta estructurada, coherente y con bases sólidas.

Agradecemos también a nuestras familias, por ser el pilar fundamental de este proceso. Su apoyo incondicional, comprensión y amor nos motivaron a dar lo mejor de nosotras en cada etapa del camino. Sin su presencia constante, este logro no habría sido posible.

Finalmente, queremos reconocer a todas aquellas personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron a la realización de este estudio. Cada palabra de aliento, cada colaboración y cada gesto de apoyo fueron piezas clave para la materialización de este proyecto.

## Contenido

Resumen .....	7
Lista de tablas .....	9
Lista de figuras .....	10
Lista de gráficas.....	11
Lista de anexos.....	12
Introducción.....	13
CAPÍTULO I .....	15
1 El Problema .....	15
1.1 Planteamiento del Problema .....	15
1.2 Formulación del problema.....	17
1.3 Objetivos .....	17
1.3.1 General .....	17
1.3.2 Objetivos Específicos .....	17
1.4 Justificación.....	18
CAPÍTULO II .....	23
2 Marco Referencial.....	23
2.1 Antecedentes del problema.....	23
2.2 Marco Teórico .....	28
2.3 Marco territorial.....	35
2.4 Marco normativo .....	38
CAPÍTULO III .....	43
3 Marco Metodológico .....	43
3.1 Naturaleza de la Investigación .....	43
3.2 Tipo de estudio y enfoque .....	43
3.3 Población de referencia .....	45
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de la información.....	48
3.6. Técnicas de análisis y procesamiento de datos .....	49
CAPÍTULO IV.....	50
4. Procesamiento de la información .....	50

4.1. Resultados .....	50
4.2. Estudio de mercado con el fin de identificar la demanda y oferta de una aplicación móvil para el sector <i>fitness</i> de la ciudad de San José de Cúcuta .....	50
4.3. Antecedentes del contexto local .....	67
4.3.2. Estudio técnico para la creación de una aplicación móvil de gestión integral en el sector <i>fitness</i> ..	85
4.3.3. Estudio organizacional y legal para el proceso de creación de una aplicación móvil de gestión integral .....	93
4.3.4. Estudio financiero para la creación de una aplicación móvil para el sector <i>fitness</i> .....	103
Conclusiones .....	110
Referencias.....	114
Anexos.....	122

## Resumen

El presente estudio establece la factibilidad para el desarrollo de una aplicación móvil diseñada específicamente para la gestión integral, fidelizar clientes y atraer nuevos usuarios a los gimnasios *low cost* de la ciudad de San José de Cúcuta. Mediante un análisis de factibilidad se identifican las necesidades del sector, los desafíos en la administración de membresías, la gestión de reservas, el control de asistencia y la falta de herramientas tecnológicas que permitan mejorar la experiencia del usuario y la competitividad de estos establecimientos.

El estudio describe en detalle la problemática actual, resaltando las limitaciones que enfrentan los gimnasios locales frente a la llegada de cadenas con sistemas automatizados y estrategias digitales avanzadas. Asimismo, se establecen los recursos, herramientas y procesos necesarios para el desarrollo de la aplicación, con el objetivo de garantizar su viabilidad técnica, económica y comercial.

Con esta propuesta, se busca proporcionar una solución innovadora que permita a los gimnasios optimizar su operatividad, mejorar la interacción con sus clientes y posicionarse de manera más competitiva en el sector *fitness* a través de la digitalización y la personalización de servicios.

*Palabras clave:* APP, sector *fitness*, comunicación, innovación, fidelización.

### **Abstract**

This investigation establishes the feasibility for the development of a mobile application designed specifically to optimize comprehensive management, build customer loyalty and attract new users to the gyms *low cost* of San José de Cucuta city. Through a feasibility analysis, the needs of the sector, the challenges in membership management, reservation management, attendance control and the lack of technological tools to improve the user experience and the competitiveness of these establishments are identified.

The investigation describes the current problem in detail, highlighting the limitations that local gyms face in the face of the arrival of large chains with automated systems and advanced digital strategies. Likewise, the resources, tools and processes necessary for the development of the application are established, with the aim of guaranteeing its technical, economic and commercial viability.

The aim of this proposal is to provide an innovative solution that allows gyms to optimize their operations, improve interaction with their clients and position themselves more competitively in the fitness sector through digitalization and personalization of services.

*Keywords:* APP, fitness sector, communication, innovation, loyalty.

**Lista de tablas**

Tabla 1 <i>Relación de gimnasios de San José de Cúcuta</i> .....	76
Tabla 2 <i>Relación de cadenas de gimnasios en San José de Cúcuta</i> .....	80
Tabla 3 <i>Relación de gimnasios de la comuna 7 de San José de Cúcuta</i> .....	80
Tabla 4 <i>Matriz DOFA</i> .....	83
Tabla 5 <i>Relación de requerimientos operativos y técnicos</i> .....	86
Tabla 6 <i>Ficha Técnica de la aplicación móvil</i> .....	90
Tabla 7 <i>Relación de aplicaciones móviles en Google Play Store</i> .....	92
Tabla 8 <i>Proyección de clientes y calificación</i> .....	92
Tabla 9 <i>Compendio normativo</i> .....	98
Tabla 10 <i>Presupuesto inicial</i> .....	104
Tabla 11 <i>Proyección de costos de servicio</i> .....	104
Tabla 12 <i>Proyección de gastos administrativos</i> .....	105
Tabla 13 <i>Proyección de Gastos de ventas</i> .....	105
Tabla 14 <i>Costos totales de operación</i> .....	105
Tabla 15 <i>Estado de Resultados</i> .....	107
Tabla 16 <i>Ingresos no Operacionales</i> .....	108
Tabla 17 <i>Indicadores financieros</i> .....	108

### Lista de figuras

Figura 1 <i>Pirámide de Maslow</i> .....	29
Figura 2 <i>Mapa de Colombia y de Norte de Santander</i> .....	35
Figura 3 <i>Comunas de San José de Cúcuta</i> .....	36
Figura 4 <i>Delimitación barrial de la Comuna 7</i> .....	37
Figura 5 <i>Mapa cobertura móvil en el municipio de San José de Cúcuta</i> .....	71
Figura 6 <i>Diagrama de Flujo versión 1. Método Scrum</i> .....	88
Figura 7 <i>Diagrama de flujo versión 2. Método Scrum</i> .....	88
Figura 8 <i>Diagrama de flujo versión 3. Método Scrum</i> .....	88
Figura 9 <i>Logo</i> .....	91
Figura 10 <i>Organigrama jerárquico</i> .....	94

### Lista de gráficas

Gráfica 1 Anillo de porcentaje tiempo de operación .....	50
Gráfica 2 Anillo de porcentaje Clientes Activos.....	51
Gráfica 3 Anillo de porcentaje principales retos .....	51
Gráfica 4 Anillo de porcentaje uso de estrategias de fidelización .....	52
Gráfica 5 Anillo de porcentaje tipo de estrategias que usa.....	52
Gráfica 6 Anillo de porcentaje clientes que se retiran .....	53
Gráfica 7 Anillo de porcentaje uso de herramientas tecnológicas .....	53
Gráfica 8 Anillo porcentaje funcionalidades de la aplicación móvil .....	54
Gráfica 9 Barras agrupadas funcionalidades útiles para implementar .....	54
Gráfica 10 Anillo de porcentaje principales preocupaciones para adoptar esta tecnología .....	55
Gráfica 11 Anillo de porcentaje clientes interesados en una aplicación móvil .....	55
Gráfica 12 Anillo de porcentaje viabilidad de usar una aplicación móvil .....	56
Gráfica 13 Anillo de porcentaje viabilidad de adquirir un plan anual por una aplicación móvil .....	56
Gráfica 14 Resultados y análisis de datos.....	58
Gráfica 15 Anillo de porcentaje selección sexo .....	58
Gráfica 16 Anillo de porcentaje disponibilidad de celular .....	59
Gráfica 17 Anillo de porcentaje estrato socioeconómico .....	59
Gráfica 18 Anillo de porcentaje frecuencia de asistencia .....	60
Gráfica 19 Anillo de porcentaje permanencia en gimnasios .....	61
Gráfica 20 Anillo de porcentaje factores de motivación.....	61
Gráfica 21 Anillo de porcentaje dificultades.....	61
Gráfica 22 Anillo de porcentaje uso de aplicación <i>fitness</i> .....	62
Gráfica 23 Anillo de porcentaje descarga de aplicación móvil .....	63
Gráfica 24 Anillo de porcentaje funciones de interés .....	63
Gráfica 25 Anillo de porcentaje interés de pagar una suscripción .....	64
Gráfica 26 Anillo de porcentaje principales incentivos .....	64
Gráfica 27 Anillo de porcentaje principales incentivos .....	65
Gráfica 28 Anillo de porcentaje principales expectativas .....	65
Gráfica 29 Conexión internet en Colombia .....	69
Gráfica 30 porcentaje de dispositivos más usados .....	69
Gráfica 31 Porcentaje de plataformas más visitadas .....	70

## **Anexos**

Anexo A Base de datos general por comuna de San José de Cúcuta .....	122
Anexo B. Ficha de San José de Cúcuta, Norte de Santander .....	122
Anexo C Formato de entrevista .....	122
Anexo D Formato de encuesta .....	124

## Introducción

La salud física y el bienestar integral se han convertido en un tema de interés social, debido al incremento de prácticas como el sedentarismo, factores como el estrés y la ansiedad y el aumento de enfermedades como la diabetes, la obesidad y los problemas cardiovasculares (Schnaidera et al., 2022). De hecho, hace más de dos décadas, autores como (Ramírez et al., 2004) han señalado que el panorama mundial está enmarcado por una creciente preocupación por las consecuencias que pueda traer consigo la poca práctica de actividad física o deporte. De acuerdo a lo anterior, el sector deportivo y la industria del *fitness*<sup>1</sup> ha experimentado un incremento considerable en Colombia durante los últimos años (Palacios, 2024). Revistas del sector nacional informan que “datos revelan que en el país hay menos de 10 cadenas grandes de gimnasios que han abierto puntos en las ciudades principales y hay por lo menos 1.800 gimnasios, entre grandes infraestructuras y escenarios montados en barrios” (Revista Portafolio, 2019).

Según un estudio de Spinning Center publicado en 2023, durante el primer mes del año las afiliaciones a gimnasios aumentaron en un 30%. (Vargas, 2023) y de hecho, en este mismo artículo se indica que “la alta inflación que se ha registrado en los últimos meses y las elevadas tasas de interés también han impactado a esta industria, pues la compra y reposición de equipos deportivos se ha encarecido, agrega Casallas, por lo cual “las membresías tenderán a aumentar este año”.

Por los motivos expuestos, a nivel local, en la ciudad de San José de Cúcuta se han presenciado franquicias internacionales, como la brasilera SmartFit con sedes en diversos sectores concurridos del

---

<sup>1</sup> Conjunto de ejercicios gimnásticos especialmente indicados para conseguir y mantener un buen estado físico. <https://dle.rae.es/fitness>

contexto local. Observándose que igualmente, en la zona también hacen presencia otros establecimientos de comercio más pequeños, con infraestructura física y tecnológica más reducida. Como lo menciona (Palacios, 2024), el sector *fitness* ha presentado una evolución creciente debido a la expansión de herramientas digitales y la masificación de plataformas virtuales que permiten gestionar integralmente la experiencia del usuario y la administración del gimnasio como estrategia de negocio y de mercadeo publicitario. En la actualidad, las aplicaciones móviles han revolucionado y se han convertido en herramientas indispensables para diversos sectores económicos debido a su capacidad para mejorar la interacción entre empresas y clientes. En el sector del *fitness*, la digitalización ha mejorado la experiencia del usuario, facilitando el acceso a entrenamientos, reservas y seguimiento del progreso, lo que contribuye a una mayor fidelización y competitividad (Pérez, 2021).

Ante este panorama, el presente trabajo de grado tiene como propósito realizar un estudio de factibilidad para el desarrollo de un aplicativo móvil para el sector *fitness* en el municipio de San José de Cúcuta. Conforme a ello, en primer lugar, se realizará un estudio de mercado con el fin de identificar la demanda y oferta del servicio para el sector *fitness* de la ciudad de San José de Cúcuta, como un segundo aspecto, se adelantará un estudio técnico de los requerimientos tecnológicos y operativos para la creación de la aplicación móvil, igualmente, es necesario, diseñar un estudio organizacional y legal para la etapa de operación del proceso de creación del aplicativo móvil y, finalmente, se evaluará la factibilidad financiera de la creación de una aplicación móvil mediante indicadores financieros. Estos objetivos en concreto permitirán determinar la viabilidad práctica de implementar una aplicación móvil que permita generar competitividad a los establecimientos de comercio dedicados a este sector en la ciudad de San José de Cúcuta.

## CAPÍTULO I

### 1 El Problema

#### 1.1 Planteamiento del Problema

En la actualidad se ha generado un auge de aplicaciones y desarrollo web de plataformas institucionales para optimizar el rendimiento y gestión en la administración de gimnasios y/o centros de acondicionamiento físico (Pérez, 2021). En ese sentido, en la ciudad de San José de Cúcuta se ha percibido la concurrencia de gimnasios locales que no cuentan con este tipo de estrategias y herramientas atractivas que les permita mejorar su competitividad en el sector, incrementando su número de usuarios y fidelizando los clientes actuales.

En el marco de esta incidencia, se observa que la llegada de grandes cadenas de gimnasios internacionales como SmartFit que cuentan con estándares de calidad y una oferta de servicios sólida y diversa, puede ser el motivo o causa que genere una brecha significativa y mayor competitividad frente a los gimnasios más pequeños, teniendo en cuenta que estos últimos presentan un bajo nivel de automatización de gestión integral que permita mejorar la experiencia del usuario, lo cual puede limitar su capacidad de atraer y retener clientes.

Cabe indicar que la visión actual de la industria *fitness* como modelo de negocio demanda la constante mejora para garantizar un rendimiento mucho más eficiente, integral y ajustado a las necesidades particulares de los usuarios. Es por ello que se pone de relieve la importancia de generar acciones que permitan la optimización de la gestión administrativa, la mejora de la experiencia del usuario y la implementación de estrategias de fidelización basadas en las tecnologías de la información. En consecuencia, los establecimientos medianos y pequeños deben emplear estrategias que les permitan adaptarse a las nuevas exigencias del mercado y a las expectativas de sus clientes.

Bajo la anterior premisa, se evidencia que la baja implementación de herramientas tecnológicas puede ser potencialmente un factor que impida que el sector evolucione en el mercado local (Palacios, 2024), produciendo un bajo nivel de competitividad debido a la falta de acciones estratégicas a través de métodos eficaces y prácticos que les permitan diferenciarse en un mercado cada vez más exigente. Como resultado, su competitividad y crecimiento en el sector están en riesgo.

En ese orden de ideas, el problema en cuestión surge de la necesidad de aumentar la competitividad de los establecimientos de comercio locales dedicados al sector *fitness*, a través de la implementación de una aplicación móvil como herramienta que permita optimizar la gestión integral, en sus aspectos financiero y administrativo, así como en el mejoramiento de la experiencia para el cliente, promoviendo la mejora del servicio y la adquisición de todo tipo de productos asociados a la salud física y bienestar integral.

Desde una perspectiva de desarrollo, los pequeños y medianos gimnasios locales de la ciudad de San José de Cúcuta pueden contar con un modelo de aplicación que pueda implementar con sus clientes, garantizando su permanencia e impulsando el comercio como estrategia de desarrollo económico y social, generando empleo, satisfaciendo necesidades concretas de los habitantes y dinamizando la identidad cultural.

Dadas las anteriores consideraciones, este proyecto de investigación busca determinar la factibilidad de una aplicación móvil, con el fin de influir positivamente en el sector *fitness*, en la medida en que los propietarios y los usuarios de gimnasios puedan obtener beneficios directos en la optimización de su experiencia y de la misma forma, se busca encauzar un buen desarrollo al estudio de

herramientas tecnológicas como modelo de gestión de proyectos que permita incidir en un sector económico y contexto específico.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cómo determinar la factibilidad para el desarrollo de una aplicación móvil de gestión integral dirigida a los gimnasios en el municipio de San José de Cúcuta, como estrategia para impulsar su competitividad en el sector *fitness*?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 General**

Elaborar un estudio de factibilidad para el desarrollo de una aplicación móvil de gestión integral para los gimnasios localizados en el municipio de San José de Cúcuta con el fin de mejorar la competitividad de estos establecimientos en el sector.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un estudio de mercado con el fin de identificar la demanda y oferta de una aplicación móvil para el sector *fitness* de la ciudad de San José de Cúcuta.
- Desarrollar un estudio técnico de los requerimientos tecnológicos y operativos para la creación de la aplicación móvil
- Diseñar un estudio organizacional y legal para la etapa de operación del proceso de creación del aplicativo móvil.
- Proyectar un estudio financiero para la creación de una aplicación móvil mediante indicadores financieros.

#### 1.4 Justificación

La implementación de herramientas tecnológicas durante los últimos años ha fomentado el desarrollo de empresas y su competitividad en el mercado, en el marco del intercambio de información y promoción de servicios. Una aplicación web es una herramienta informática accesible desde cualquier navegador (Toapanta, 2022); por ende, las personas que cuentan con acceso a la web tienen amplias oportunidades de contar con medios tecnológicos como un teléfono celular para obtener información de una forma accesible, práctica y eficaz. En un estudio de investigación se hace referencia a la importancia actual de la implementación de aplicaciones móviles para su desarrollo en dispositivos más pequeños como un teléfono celular o Tablet (Toapanta, 2022).

En la actualidad, el conocimiento de programación de aplicaciones móviles ha pasado de manera muy rápida de ser un conocimiento más, a ser una necesidad debido a la rápida implantación y evolución de las plataformas móviles. Esta rápida evolución crea incertidumbre sobre qué tecnologías son las más adecuadas para la programación, pero también se hará énfasis, en plataformas de desarrollo multiplataforma para poder dar herramientas de decisión sobre cómo sería necesario programar un cierto tipo de aplicaciones (Toapanta, 2022).

En relación con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) el documento CONPES 3918 denominado Estrategia para la Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) indica que “son el producto del consenso general en torno a un marco medible para alcanzar niveles mínimos que garanticen la prosperidad, el bienestar de las personas y la conservación del ambiente” (CONPES, 2018).

Adicionalmente, el Documento CONPES 4129 de 2023 denominado “Política Nacional de Reindustrialización” indica que como objetivo general de esta política se busca aumentar la generación de valor agregado en la producción de bienes y servicios de los sectores económicos que componen la base de la economía Colombia para transitar de una economía dependiente de las actividades extractivas a una economía basada en el conocimiento, productiva, sostenible e incluyente, que contribuya al desarrollo territorial y al cierre de brechas en materia de productividad (CONPES, 2023).

Es de resaltar que el objetivo “fortalecer las capacidades del talento humano, el uso y adopción de tecnologías, el acceso a capital y financiamiento y la infraestructura física y digital para aumentar la eficiencia en producción de bienes y servicios y cerrar las brechas de productividad” una de las líneas de acción establece la importancia de aumentar la producción de la capacidad humana a través de iniciativas de formación especializadas en el uso de las tecnologías para la innovación digital del sector productivo que incluya el desarrollo de habilidades en tecnologías digitales emergentes entre los años 2024 y 2034 (CONPES, 2023).

Cabe indicar que la alta competencia en el sector *fitness* en el municipio de San José de Cúcuta puede llegar a ser un desafío para los gimnasios locales, que deben encontrar estrategias innovadoras para diferenciarse, captar nuevos clientes y fidelizar a los existentes. La llegada de cadenas como SmartFit ha elevado los estándares de calidad y aumentado las expectativas de los usuarios, colocando a los gimnasios locales en una posición vulnerable debido a la falta de herramientas tecnológicas avanzadas. En este contexto, la digitalización mediante el desarrollo e implementación de una aplicación móvil se presenta como una solución clave para mejorar la competitividad y ofrecer servicios más accesibles y personalizados a los usuarios.

En ese sentido, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) destacó que el Producto Interno Bruto (PIB) en Colombia en el sector de actividades artísticas, de entretenimiento y recreación creció un 8,1%, reflejando la importancia de estas actividades en la economía y su potencial para fomentar un entorno más saludable y activo (DANE, 2023). La comuna 7 de San José de Cúcuta, al ser la más poblada de la ciudad, representa un mercado clave para implementar estrategias que fortalezcan la fidelización y atracción de clientes en los gimnasios. Es de resaltar que el Municipio de San José de Cúcuta cuenta con aproximadamente 806.378 habitantes, de los cuales el 51,5% son mujeres (415.120 personas) y el 48,5% son hombres (391.258 personas) (DANE, 2023).

Este alto volumen poblacional, sumado a la tendencia creciente de demanda de servicios *fitness*, evidencia una oportunidad significativa para mejorar la oferta de servicios relacionados con la actividad física. Sin embargo, la mayoría de los gimnasios locales carecen de estrategias competitivas para atraer y retener clientes, especialmente frente a la presencia de grandes franquicias que ofrecen una mayor variedad de servicios y tecnología avanzada. En este escenario, el desarrollo de una aplicación móvil no solo busca optimizar la gestión y operatividad de los gimnasios, sino también contribuir a la promoción de la salud y el bienestar de la población, alineándose con los objetivos del ODS #3: Salud y bienestar (CONPES, 2018).

A nivel Colombia, el 48,3 % de la población no cumple con la recomendación de actividad física diaria y el 56,9 % de los adultos pasa más de dos horas al día frente a una pantalla (Forero, 2015). La falta de actividad física está directamente relacionada con el aumento de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes y los problemas cardiovasculares. La implementación de una aplicación móvil que incentive la práctica deportiva y facilite el acceso a rutinas de ejercicio personalizadas puede ser una herramienta clave para promover estilos de vida saludables y reducir el sedentarismo. Además, esta

solución tecnológica permitirá sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la actividad física y el derecho de todas las personas a acceder a servicios de salud y bienestar de calidad, en especial los sectores más vulnerables.

Desde una perspectiva económica, este proyecto también armoniza con el ODS #8: Trabajo decente y crecimiento económico, ya que la digitalización del sector *fitness* permitirá fortalecer el empleo en gimnasios locales, promoviendo un crecimiento económico inclusivo y sostenible. La optimización de la gestión mediante herramientas tecnológicas aumentará la eficiencia operativa y abrirá oportunidades para la capacitación en el uso de nuevas plataformas digitales, generando empleos de mayor calidad y mejorando las condiciones laborales de los trabajadores en el sector. Al brindar soluciones innovadoras para mejorar la competitividad, este proyecto también puede incentivar la creación de nuevos emprendimientos en la industria *fitness*, contribuyendo al desarrollo económico de la región (ONU, 2023).

Así las cosas, el objeto de estudio del presente proyecto responde al ODS #9: Industria, innovación e infraestructura, al aprovechar los avances en conectividad móvil para fomentar la transformación digital del sector *fitness* en algunos sectores de la ciudad de San José de Cúcuta. A nivel mundial, el 97 % de la población vive dentro del alcance de una señal celular móvil, y el 95 % tiene acceso a redes de banda ancha móvil (ONU, 2023). Sin embargo, muchas zonas aún presentan brechas tecnológicas que dificultan la digitalización de los servicios. La adopción de una aplicación móvil en los gimnasios no solo permitirá reducir estas brechas, sino que también fomentará la innovación en la prestación de servicios de acondicionamiento físico, promoviendo una industrialización sostenible y resiliente.

Por tanto, este proyecto no solo se justifica como una respuesta a los retos del sector *fitness* en un contexto competitivo, sino también como una iniciativa estratégica para promover la salud pública, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y fortalecer el sector recreativo y deportivo de San José de Cúcuta. La integración de tecnología a través de una aplicación móvil puede ser un catalizador para impulsar la actividad física, la fidelización de los usuarios y la consolidación de los gimnasios locales como actores clave en la salud comunitaria, el crecimiento económico y la innovación en la industria *fitness*.

## CAPÍTULO II

### 2 Marco Referencial

#### 2.1 Antecedentes del problema

Para la presente investigación es fundamental identificar los estudios previamente desarrollados en el marco del tema objeto de estudio, principalmente, con el fin de tener un referente de investigación que permita abordar con más claridad y determinación las variables que rodean el proyecto. En tal sentido, se han observado un número importante de investigaciones desde la óptica social, económica y financiera.

En el ámbito internacional se identifica un estudio realizado en Honduras, en el cual se hace un importante desarrollo y exposición de la implementación de una aplicación móvil como estrategia financiera en centros de comercio específicos. De esta manera, (Lagos et al., 2020) hacen referencia a la importancia de incluir recursos digitales en el mercado; de hecho, en este proyecto, se llevó a cabo un análisis de mercado para evaluar la aceptación de la aplicación por parte de los consumidores, un estudio técnico sobre los requerimientos operativos y tecnológicos, así como una evaluación financiera para medir la rentabilidad del proyecto. Entre sus hallazgos más relevantes, se identificó una creciente preferencia de los clientes por soluciones digitales que agilicen los procesos de compra y pago, además de la necesidad de integrar métodos de pago seguros y eficientes. Asimismo, el estudio concluyó que los usuarios requieren una plataforma intuitiva que mejore su experiencia de compra, evidenciando la influencia de las preferencias tecnológicas en la adopción de este tipo de servicios. Estos resultados refuerzan la importancia de analizar la disposición del mercado objetivo para adoptar soluciones digitales, aspecto clave para la implementación de la aplicación en gimnasios.

Bajo esta misma perspectiva, en Perú, en el ámbito de la digitalización y su impacto en la experiencia del usuario, autores como (Calle et al., 2024) realizaron un estudio titulado “aplicaciones

móviles y su impacto en la fidelización del cliente: Estrategias Para Empresas”, para la Universidad Alas Peruanas, en el cual analizaron cómo el uso de plataformas digitales influye en la lealtad de los consumidores hacia una marca o servicio. En su investigación, los autores destacan que las aplicaciones móviles no solo facilitan la interacción entre los clientes y las empresas, sino que también contribuyen a mejorar la experiencia del usuario a través de funciones como la personalización de servicios, la disponibilidad de información en tiempo real y la implementación de estrategias de fidelización, tales como descuentos exclusivos y programas de recompensas. Los hallazgos del estudio sugieren que la implementación de una aplicación móvil puede generar un impacto positivo en la retención de clientes, ya que mejora la comunicación, optimiza la gestión de servicios y proporciona una experiencia más satisfactoria para el usuario. Este antecedente es de gran relevancia para la presente investigación, ya que tiene una relación directa con el objetivo de evaluar la implementación de una aplicación móvil en gimnasios con el fin de mejorar el servicio al cliente.

Por otro lado, en el ámbito nacional, estudios realizados han obtenido como resultado la viabilidad de implementar aplicaciones móviles en distintos sectores para optimizar procesos administrativos y mejorar la experiencia del usuario. Un ejemplo de ello es el “estudio de factibilidad de la App Nails Expert, tu aliado estratégico” (Cifuentes et al., 2022) desarrollado por la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Este trabajo presenta un fundamento teórico que busca estructurar el proceso conceptual primario, para el desarrollo de la App Nails Expert. A través de una sustentación sobre la viabilidad, la satisfacción de una necesidad y el concepto de innovación dentro de los espacios concretos como spa de uñas y actividades relacionadas. En este estudio realizado se argumenta la necesidad y el deber ser de la propuesta con miras a incursionar sobre una mejora en la forma de acceder a este tipo de servicios. Adicionalmente, se hace una descripción detallada sobre la idea inicial, las necesidades esenciales de desarrollo de la misma, las herramientas, los procesos y los suministros que irá necesitando en cada fase de su desarrollo para cumplir con el objetivo que pretende suplir la

necesidad. Para esto, se enmarcan las necesidades existentes en el sector, las dificultades que presentan la comunicación y el conocimiento óptimo de productos, los problemas publicitarios y el distanciamiento del cliente final con el ambiente primario sobre el cuidado de uñas, productos y profesionales.

De manera similar, en el estudio realizado por Contreras (2015), se aborda la digitalización como una herramienta clave para la optimización de procesos administrativos. Este proyecto se realizó con el fin de crear un Sistema gestor para el control administrativo de la tienda don Daniel ZZ para la innovación de medios tecnológicos en la localidad de Bosa san José, teniendo como base la investigación. En el proceso de investigación se toma en cuenta aspectos como ubicación de la tienda, el nivel económico. Aspectos importantes para el reconocimiento de las falencias de la tienda. Se ha realizado un dialogo con las personas directamente implicadas para tomar herramientas que dan posibles soluciones a la falta de tecnologías y software. Se enfocó en el desarrollo un software que pueda facilitar el impulsar la tienda para que sea reconocida y tenga un mayor nivel de agilidad en los procesos que se llevan a cabo en la tienda a nivel administrativo, domiciliario y contable.

Asimismo, la digitalización en distintos sectores ha sido objeto de análisis en investigaciones previas, como el "Estudio de viabilidad para la creación de una aplicación móvil para la comercialización de hortalizas con productores agrícolas en el municipio de Sibaté, Cundinamarca" (Méndez, 2021). Este estudio evaluó la factibilidad de desarrollar una aplicación móvil enfocada en la comercialización de hortalizas cultivadas de manera constante a lo largo del año, asegurando un suministro estable. La investigación empleó una metodología cuantitativa, utilizando encuestas dirigidas a la población objetivo y un modelo de ingresos-egresos para evaluar la viabilidad económica. Entre sus hallazgos más relevantes, se destacó que la implementación de la aplicación permitiría a los productores mejorar la proyección de sus ventas y contribuiría a la formación tecnológica del municipio. Además, se determinó

una tasa interna de retorno del 27.97% en un período de cinco años, lo que evidencia la sostenibilidad financiera del proyecto. Estos resultados refuerzan la importancia de evaluar factores económicos, técnicos y sociales en el desarrollo de aplicaciones móviles, lo que resulta clave para el presente estudio, ya que permite identificar cómo un modelo de comercialización digital puede mejorar la eficiencia operativa y la experiencia del usuario en diferentes sectores.

Adicionalmente, es importante destacar la investigación realizada por Castiblanco (2020), titulado “propuesta de un aplicativo web para la gestión, control y administración de la información de clientes y entrenadores del gimnasio Bodyform”, publicado por la Universidad Piloto de Colombia en el año 2020. En este estudio se resalta significativamente la necesidad de implementar herramientas tecnológicas para mejorar la gestión y servicio al cliente en los gimnasios. Igualmente, los objetivos del estudio se centran en sistematizar la información, acelerar procesos, disminuir la carga de trabajo y brindar transparencia en la información (Castiblanco, 2020). Estos resultados subrayan la importancia de generar estrategias que incorporen tecnologías para mejorar el servicio al cliente y satisfacer las necesidades de los usuarios de gimnasios. Este antecedente contribuye significativamente al progreso de la presente investigación, ya que ofrece un análisis estratégico que resulta fundamental para fomentar el desarrollo de nuevas ideas y estrategias colaborativas entre los diversos actores sociales. En consecuencia, este enfoque permitirá identificar oportunidades y desafíos en el ámbito del servicio al cliente en los gimnasios de San José de Cúcuta, promoviendo así un diálogo constructivo que impulse la mejora continua y la innovación en el sector.

Finalmente, a nivel regional, se observa la investigación realizada por Mora (2022), titulado “Satisfacción de los clientes con el servicio ofrecido en los gimnasios de Ocaña Norte de Santander” publicado por la Universidad Francisco de Paula Santander en el año 2022, en donde se analizó el grado

de satisfacción de los clientes con el servicio ofrecido en los gimnasios del municipio de Ocaña Norte de Santander, por lo que con ello, se analizaron los hallazgos obtenidos sobre la satisfacción de los clientes con el servicio y proponer estrategias que fortalecieran y ampliaran la satisfacción de los clientes. Este precedente permite observar la relación directa entre una necesidad específica y la implementación de una estrategia tecnológica como medio para satisfacer dicha necesidad, en ese sentido, este estudio proporciona información valiosa que puede ser utilizada por los propietarios de gimnasios para identificar áreas de mejora y desarrollar acciones que optimicen la calidad del servicio. Además, al comprender mejor las necesidades y expectativas de los clientes, se pueden implementar cambios que no solo incrementen la satisfacción, sino que también fomenten la fidelización y, en última instancia, el crecimiento del negocio en un mercado cada vez más competitivo (Mora, 2022).

Ahora bien, considerando que en el sector *fitness* la fidelización es un factor clave para la sostenibilidad del negocio, el uso de herramientas digitales podría representar una solución efectiva para incrementar el compromiso y la permanencia de los usuarios en los gimnasios. A partir de estos hallazgos, la presente investigación busca profundizar en cómo una plataforma digital diseñada específicamente para gimnasios puede contribuir a mejorar la atención, la comunicación y la fidelización de clientes.

## 2.2 Marco Teórico

El marco teórico tiene como finalidad exponer las temáticas relacionadas con el objeto de la investigación, que permita determinar la conexión de los antecedentes con las teorías vigentes, lo cual permite robustecer el desarrollo de los objetivos y determinar la demostrabilidad de los presupuestos a investigar. En tal sentido, este marco busca poner en contexto al lector del objeto de la investigación y profundizar las bases teóricas que dan soporte o fundamento a la formulación del problema de investigación.

### ***Sector fitness en Colombia***

De acuerdo con la revista de investigación educativa y deportiva Mentor en el panorama colombiano, el sector *fitness* presenta una expansión constante hasta el año 2029. De hecho, de acuerdo con las encuestas y estudios realizados, se concluye que nueve de cada diez personas que realizan actividad física, han reportado que encuentran una generación de felicidad y positivismo a nivel psíquico emocional (Rincón, 2024). En este mismo referente, se indica lo siguiente: “se visualiza que el sector *fitness* en el 2025, se direccionará hacia unos procesos físico-motores, sociales y psicológicos, buscando un bienestar de manera integral en cada uno de los participantes” (Rincón, 2024).

En otras fuentes de referencia se ha hecho especial énfasis en la importancia de este sector, pues un informe de OBS Business School menciona que en Colombia este mercado aporta 550.000 millones de pesos al año en economía. Incluso que, hoy en día hay cerca de 160.000 gimnasios en todo el mundo y Colombia cuenta con 1.500 de ellos (Cumbre Latina, 2024). Por otro lado, este sector ha

tenido un impacto indirecto en otros sectores comerciales relacionados con la alimentación *fitness*, vestuario deportivo, dispositivos electrónicos y accesorios deportivos.

Aunado a lo anterior, se ha identificado con suficiencia que el sector *fitness* se asocia con un estilo de vida saludable, que se centra en la preocupación de las personas por el aspecto físico, la salud, la alimentación, la disciplina y la rutina, así como el uso de la tecnología. La revista Mentor menciona que la razón de estas variables se determina en la viabilidad y usabilidad que da un tono de eficacia preliminar y satisfacción a las personas (Rincón, 2024).

### ***Teoría de la jerarquía de necesidades de Maslow***

La teoría de necesidades propuesta por Maslow determina la caracterización de las necesidades fisiológicas, de seguridad, amor, afecto y pertenencia, estima y auto-realización. Esta teoría proporciona un marco para la psicología positiva siendo ampliamente utilizada en la psicología clínica, convirtiéndose actualmente en una de las principales teorías en el campo de la motivación, la gestión empresarial y el desarrollo y comportamiento organizacional (Quintero, 2011).

**Figura 1** Pirámide de Maslow



Nota: La anterior figura corresponde al modelo de necesidades establecido por Abraham Maslow teorizada en 1943, Tomado de: UNIR, 2023.

### ***Gestión integral***

El desarrollo de acciones que permitan promover la eficiencia y utilidad del servicio implica para propietarios y/o administradores de gimnasios buscar estrategias que permitan realizar la administración de sus operaciones y bienes, automatizar funciones para el adecuado manejo de la información y la gestión de los intereses y necesidades específicas de cada cliente. El propósito de este proceso requiere el desarrollo de acciones concretas para gestionar la operatividad del gimnasio a nivel administrativo, técnico y financiero y que esté acorde a los parámetros de innovación y a las nuevas tendencias presentes en el mercado que puedan generar un impacto evidente en los usuarios de tal manera que satisfaga una necesidad concreta (Castiblanco, 2020).

En el caso de las pequeñas y medianas empresas se ha evidenciado la importancia de potenciar el desarrollo de una empresa a través de estrategias de innovación para aumentar la productividad, la competitividad y el crecimiento. En ese mismo sentido, la competitividad es un aspecto elemental y central de la empresa, sin embargo, para ello, es de vital importancia hacer énfasis en la gestión, la innovación y el desarrollo tecnológico (Rodríguez et al., 2019).

La modernización de los procesos de gestión se ven directamente relacionados con las necesidades, retos y riesgos que las circunstancias demandan. De acuerdo con otros estudios, las exigencias del mercado se ven reflejadas en las prioridades del entorno y de la influencia que ejercen otros sectores de la economía. En este apartado se expresó lo siguiente:

“Así, se puede resaltar la importancia que han venido ganando los Modelos de Gestión Integral, MGI, como factor clave en la competitividad de las organizaciones. Los MGI incluyen aspectos relacionados con: la calidad de los bienes y servicios, ISO 9001, propuesta por la Organización

Internacional para la Normalización, ISO (2008); la responsabilidad social hacia el ambiente, ISO 14001, homologada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC (2004); y la seguridad en el trabajo, ISO 18001 (ICONTEC, 2007), entre otras” (Hernández-Gil et al., 2019).

### ***Desarrollo de aplicaciones móviles***

Los servicios de una empresa ya sea pequeña, mediana o grande deben ir enfocados a satisfacer directamente una necesidad del usuario. Y en la actualidad, la accesibilidad se ha convertido en un elemento indispensable para que la información sea visible y funcional a la óptica del cliente.

En ese sentido, se han implementado acciones dirigidas a fomentar el crecimiento de aplicaciones web. De hecho, es más común el conocimiento de programación de aplicaciones móviles debido al auge de las tecnologías de la información y las comunicaciones en casi todo aspecto de la vida (Toapanta, 2022). En un estudio realizado se evidenció que el abanico de aplicaciones web destinadas a un funcionamiento concreto es muy amplio, en aspectos como la gestión interna en desarrollo de facturación, clientes, usuarios, contabilidad, gestión del talento humano, stock, servicio a usuarios, comunicación digital, gestión de ventas online, acceso a contenidos diferenciados, control de calidad, etc. (Toapanta, 2022). El desarrollo de una aplicación móvil busca directamente mejorar la productividad de una empresa, implementar la autogestión y asegurar la accesibilidad de la información en los diversos aspectos que este desarrollo implica para el mejoramiento del servicio.

De acuerdo con (Calle et al., 2024) al adaptarse a las preferencias individuales y comportamientos de los usuarios, las aplicaciones pueden aumentar significativamente la satisfacción del cliente y promover la lealtad a la plataforma. De hecho, en estudios se ha identificado que plataformas como *Spotify*®, *Amazon*®, *Facebook*® y *Sephora*® implementan algoritmos para ofrecer

recomendaciones basado en los intereses personales del usuario, lo cual, promueve su permanencia en la plataforma y fomenta una experiencia más habitual y estrecha.

### **Competitividad**

La Comisión Brundtland de la Organización de las Naciones Unidas definió la sostenibilidad como “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades propias” (ONU, 2023), impactando el aspecto medioambiental, económico y social. En este sentido, desde una perspectiva integral la sostenibilidad de un determinado sector o grupo de empresas se determina en las opciones que tiene para subsistir en un mercado local o nacional. Las empresas en sus diferentes dimensiones tienen un objeto, visión y misión a corto, mediano y largo plazo; aspectos que traen consigo la sostenibilidad y competitividad del modelo de negocio de acuerdo al contexto y a las necesidades concretas de la región. El sector *fitness* al igual que otros sectores también emprende estrategias de sostenibilidad para asegurar que su oferta de servicios sea vanguardista y apropiada, a través de diferentes dinámicas que estimulan la constancia y frecuencia del usuario. Estas dinámicas están asociadas a herramientas que puedan ser de fácil acceso y utilidad.

Estudios como el de Calle García, Carvajal López y Espinar Galarza realizado en el año 2024, indican lo siguiente:

“Una de las estrategias más efectivas para fidelizar a los clientes a través de aplicaciones móviles es ofrecer incentivos y recompensas exclusivas para los usuarios leales, esto puede incluir descuentos especiales, promociones personalizadas, acceso anticipado a nuevos productos o servicios, programas de fidelización con puntos o recompensas, entre otros” (Calle et al., 2024).

### ***Estudio de factibilidad***

De acuerdo con la Real Academia de la Lengua Española, el término factibilidad o factible es posible definirlo como “que se puede hacer” y tiene como sinónimos términos como posible, realizable, viable y hacedero (Real Academia de la Lengua Española, 2023). Por otra parte, autores como (Luna et al., 2001) describen la factibilidad como la posibilidad de realizar un proyecto en una empresa o negocio, en ese sentido, un estudio de factibilidad comprende la realización de una determinada acción requiriéndose para ello, un análisis previo de las variables que determinan las ventajas y desventajas en el desarrollo de esta acción o acciones.

### ***Estudio de Mercado***

De acuerdo con autores como (Uribe et al., 2023) la viabilidad de un mercado se desarrolla a través del análisis de las características del servicio, el tipo de demanda, el tipo de oferta y los canales de distribución. Con base en estas variables es posible identificar la relevancia del servicio y enmarcarlo con la necesidad de la población. Para efecto de desarrollar una aplicación móvil como modelo de gestión de negocio, se requeriría realizar la demanda y la competencia en el sector *fitness*.

### ***Estudio Organizacional***

Como parte de las acciones inmersas en el desarrollo de un negocio o empresa, la gestión integral comprende la organización administrativa y de recursos físicos, financieros y humanos que permita la rentabilidad y competitividad de la empresa en un sector específico. La capacidad de gestión y de los recursos son dos elementos indispensables en el proceso de verificar la idoneidad de un negocio, principalmente, en términos de experiencia y formación (Uribe et al., 2023).

***Estudio Legal***

El estudio legal comprende la revisión de las leyes, decretos y resoluciones expedidas por el Gobierno Nacional para el ejercicio e implementación del proyecto, observando su procedencia legal en el territorio colombiano, principalmente, para definir los requisitos legales del producto a presentar y las licencias o autorizaciones que se requieren para su desarrollo (Uribe et al., 2023).

***Estudio Técnico***

El estudio de viabilidad técnica es el medio por el cual es posible identificar los recursos y herramientas técnicas y tecnológicas que permitirán dar viabilidad al proyecto. Este análisis considera la disponibilidad e idoneidad de los recursos, con base en las posibilidades, capacidades y compatibilidades tecnológicas en el sector, evidenciando su procedencia y necesidad (Uribe et al., 2023).

***Estudio Económico o financiero***

El estudio de viabilidad económica permite garantizar con suficiencia la procedencia financiera del modelo de negocio, teniendo en cuenta aspectos como los costos, ingresos y la rentabilidad. Este estudio es necesario para viabilizar el proyecto y principalmente las estrategias que se diseñen para el fortalecimiento de la competitividad (Uribe et al., 2023).

## 2.3 Marco territorial

**Figura 2** Mapa de Colombia y de Norte de Santander



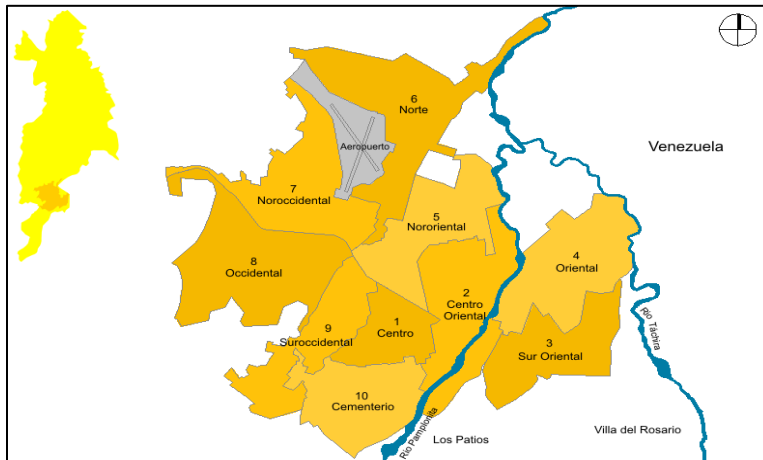
Nota: la anterior figura representa el mapa físico de Colombia y el departamento Norte de Santander, localizando el municipio de San José de Cúcuta, tomado de: Wikipedia.

El municipio de San José de Cúcuta geográficamente se encuentra en el noroeste de Colombia, siendo la capital del departamento de Norte de Santander. Según las proyecciones de población basadas en el censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023) en 2018 y datos de TerriData, el municipio abarca una superficie de 1.098 km<sup>2</sup> y cuenta con una población de 83.445 habitantes, de los cuales el 48,5% son hombres y el 51,5% son mujeres. (Anexo B. Ficha de San José de Cúcuta, Norte de Santander). La ciudad limita al norte con el municipio de Tibú; al occidente con los municipios de El Zulia y San Cayetano; al sur con Villa del Rosario, Bochalema y Los Patios; y al oriente con la República de Venezuela y el municipio de Puerto Santander.

Debido a su ubicación geográfica y a factores históricos, San José de Cúcuta se ha convertido en un centro de desarrollo, así como en una zona comercial y de tránsito entre Colombia y Venezuela. En los últimos nueve años, la ciudad ha experimentado una notable afluencia de población migrante, lo que ha generado importantes desafíos en términos de integración social y económica (Maldonado & Vega,

2022). El Municipio de San José de Cúcuta se organiza en un área urbana que cuenta con 10 comunas y una zona rural que incluye 10 corregimientos a saber: Aguaclara, Banco de Arena, La Buena Esperanza, El Soldado, Puerto Villamizar, Ricaurte, San Faustino, San Pedro, Guaramito y El Palmarito.

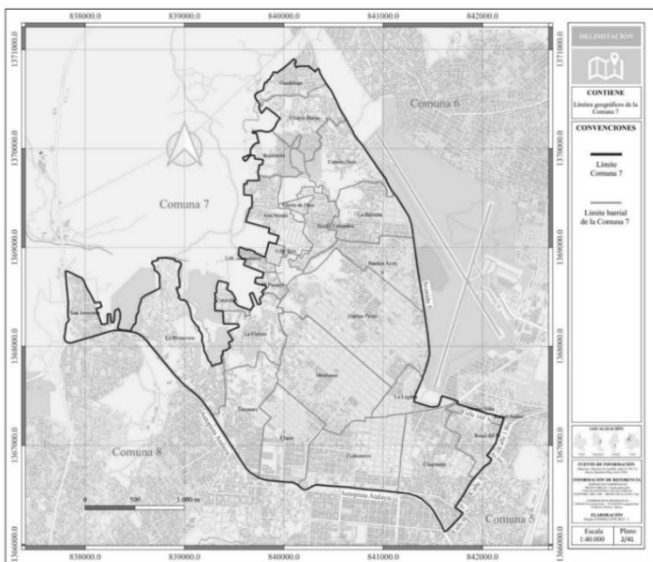
**Figura 3** *Comunas de San José de Cúcuta*



*Nota:* La anterior figura representa el mapa físico de San José de Cúcuta y sus respectivas comunas, tomado de Cucutanuestra.com, 2025.

La comuna 7 se ubica en la zona noroccidental de la ciudad, delimitando al norte con la vereda Aguablanca, al este con la Comuna 6, al occidente con el corregimiento Carmen de Tonchalá y al sur con la Comuna 8.

**Figura 4** Delimitación barrial de la Comuna 7



Nota: La anterior figura permite observar los barrios de la comuna 7 y sus límites con otras comunas., tomado de Cucutanuestra.com, 2025.

La comuna 7 de San José de Cúcuta es conocida comúnmente como la comuna de Atalaya y está conformada por los barrios Buenos Aires, Claret, Chapinero, El Paraíso, La Ermita, La Primavera, Los Comuneros, Los Motilones, Mariano Ospina Pérez, Tucunaré, El Rosal, Camilo Daza, La Laguna, Juan Bautista Scalabrini, San Jerónimo, Crispín Duran, Caracoles, A.H. José Bernal, Asentamiento Brisas de la Hermita, Urb. Carmoranes, Tucunaré parte baja, Guadalupe, Colombia 1, La Florida. Esta comuna es un área dinámica que ha crecido significativamente, especialmente por la migración venezolana. Esto ha traído tanto oportunidades como desafíos, con un creciente interés en mejorar la calidad de vida de sus residentes. Además, ha habido un notable aumento en la oferta de servicios deportivos, con la apertura de varios gimnasios, incluyendo el popular Smart Fit, que ha creado competencia con los gimnasios más pequeños, pero también ha fomentado un interés mayor en la salud y el bienestar de la comunidad.

## **2.4 Marco normativo**

### **2.4.1. Constitución Política de Colombia**

Desde la Carta Constitucional, el Estado y la Sociedad buscan que tanto los bienes como servicios cuenten con un control de calidad. El artículo 78 constitucional hace parte de los derechos colectivos y del ambiente que sustentan la presente investigación principalmente porque en términos de consumo, las personas tienen derecho a gozar de servicios que garanticen con eficiencia y seguridad su bienestar.

Artículo 78. La ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización. Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios. El Estado garantizará la participación de las organizaciones de consumidores y usuarios en el estudio de las disposiciones que les conciernen. Para gozar de este derecho las organizaciones deben ser representativas y observar procedimientos democráticos internos.

### **2.4.2. Ley 1480 de 2011**

#### **Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones**

Esta Ley en su artículo 1 establece como objetivo la protección de los derechos de los consumidores en el ámbito de la producción y comercialización de bienes y servicios, esto es fundamental para promover prácticas comerciales justas y transparentes.

Artículo 1o. principios generales. Esta ley tiene como objetivos proteger, promover y garantizar la efectividad y el libre ejercicio de los derechos de los consumidores, así como amparar el respeto a su dignidad y a sus intereses económicos, en especial, lo referente a:

1. La protección de los consumidores frente a los riesgos para su salud y seguridad.
2. El acceso de los consumidores a una información adecuada, de acuerdo con los términos de esta ley, que les permita hacer elecciones bien fundadas.
3. La educación del consumidor.
4. La libertad de constituir organizaciones de consumidores y la oportunidad para esas organizaciones de hacer oír sus opiniones en los procesos de adopción de decisiones que las afecten.
5. La protección especial a los niños, niñas y adolescentes, en su calidad de consumidores, de acuerdo con lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia.

Artículo 3o. derechos y deberes de los consumidores y usuarios. Se tendrán como derechos y deberes generales de los consumidores y usuarios, sin perjuicio de los que les reconozcan leyes especiales, los siguientes:

1. Derechos:
  - 1.1. Derecho a recibir productos de calidad: Recibir el producto de conformidad con las condiciones que establece la garantía legal, las que se ofrezcan y las habituales del mercado.
  - 1.3. Derecho a recibir información: Obtener información completa, veraz, transparente, oportuna, verificable, comprensible, precisa e idónea respecto de los productos que se ofrezcan o se pongan en circulación, así como sobre los riesgos que puedan derivarse de su consumo o utilización, los mecanismos de protección de sus derechos y las formas de ejercerlos.
  - 1.12. Derecho a la igualdad: Ser tratados equitativamente y de manera no discriminatoria.
2. Deberes.

2.1 2.2. Informarse respecto de la calidad de los productos, así como de las instrucciones que suministre el productor o proveedor en relación con su adecuado uso o consumo, conservación e instalación.

2.2. Obrar de buena fe frente a los productores y proveedores y frente a las autoridades públicas.

### **2.4.3. Ley Estatutaria 1581 de 2012**

#### **Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales**

Esta Ley establece las disposiciones generales para la protección de datos personales en Colombia, buscando asegurar que los datos recogidos por las aplicaciones móviles sean procesados y almacenados de manera segura y transparente. Las aplicaciones móviles que recojan datos personales deben cumplir con principios como la transparencia, seguridad, acceso y corrección de datos, y garantizar que los usuarios sean informados sobre el uso que se hará de su información.

**Requisitos:** Implementación de políticas de privacidad claras, consentimientos informados y medidas de seguridad adecuadas para proteger los datos personales de los usuarios.

**Sanciones:** La no implementación de esta ley puede resultar en sanciones por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

### **2.4.4. Ley 181 de 1995**

#### **Por el cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y se crea el sistema Nacional del Deporte**

Artículo 81. Las academias, gimnasios y demás organizaciones comerciales en áreas y actividades deportivas de educación física y de artes marciales, serán autorizados y controlados por los

entes deportivos municipales conforme al reglamento que se dicte al respecto. Corresponderá al ente deportivo municipal o distrital, velar porque los servicios prestados en estas organizaciones se adecuen a las condiciones de salud, higiene y aptitud deportiva.

#### **2.4.5. Ley 729 de 2001**

##### **Por el cual se crean los centros de acondicionamiento y preparación física en Colombia**

En su artículo 2 crea los centros de acondicionamiento y preparación física (CAPF) como establecimientos que prestan servicios médicos ya que contribuyen a la prevención, recuperación, rehabilitación y control y demás actividades relacionadas con las condiciones físicas, corporales y de salud del ser humano. Asimismo, en su artículo 5 establece los requisitos para la creación y funcionamiento de gimnasios y centros de entrenamiento físico, los cuales deben ser velados por los entes deportivos municipales y cualquier incumplimiento en lo previsto acarreará las sanciones establecidas en la legislación nacional o imposibilitará a estos centros de prestar sus servicios.

#### **2.4.6. Ley 1273 de 2009**

**Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado “de la protección de la información y de los datos”- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.**

Esta ley regula el acceso, uso y manejo ilícito de los sistemas de información y la protección contra los delitos informáticos. Las aplicaciones móviles deben asegurar que no se utilicen con fines ilícitos, como fraudes, suplantación de identidad o acceso no autorizado a información personal o empresarial (Ley 1273, 2009).

#### **2.4.7. Ley 1562 de 2012**

##### **Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional**

Esta norma fomenta la identificación y prevención de Riesgos Laborales, lo que incluye la adecuada capacitación del personal en el uso de equipos y la prevención de accidentes en las instalaciones, esto obliga a capacitar a los trabajadores en temas de seguridad lo que puede influir en la atención al cliente en las organizaciones.

## CAPÍTULO III

### 3 Marco Metodológico

#### 3.1 Naturaleza de la Investigación

La presente investigación es de campo, teniendo en cuenta que se evidencia la necesidad de analizar con datos y fuentes de información la factibilidad de emplear una aplicación de gestión integral con el fin de mejorar la competitividad de los gimnasios en la ciudad de San José de Cúcuta y a su vez sea una herramienta que se ajuste a las necesidades de los usuarios. Desde la perspectiva de la gerencia de proyectos, la naturaleza aplicada de esta investigación se justifica en la necesidad de desarrollar una propuesta tecnológica alineada con los objetivos organizacionales de los gimnasios locales.

De acuerdo con Kerzner (2017), la gestión efectiva de proyectos requiere la identificación de soluciones innovadoras que agreguen valor y respondan a las necesidades del mercado. En este sentido, el estudio busca proporcionar información clave para la planificación e implementación de una aplicación móvil, facilitando la toma de decisiones basada en datos concretos sobre el comportamiento y las preferencias de los usuarios.

#### 3.2 Tipo de estudio y enfoque

La presente investigación es descriptiva con diseño no experimental de tipo transeccional. En este tipo de investigación se “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (Liu, 2008 y Tucker, 2004). Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (Hernández, 2014).

Por otro lado, el diseño de la investigación es de tipo no experimental. Autores como Hernández Sampieri, mencionan que en un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza (Hernández, 2014). En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos. La investigación no experimental es sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan tal como se han dado en su contexto natural” (Hernández, 2014).

Adicionalmente, para alcanzar los objetivos propuestos, el enfoque seleccionado es cuantitativo, dada la importancia de estimar la magnitud en el desarrollo de una aplicación móvil de gestión integral como proyecto empresarial. En el proceso se trata de tener el mayor control para lograr que otras posibles explicaciones, distintas o rivales a la propuesta se descarten y se excluyan la incertidumbre minimizando así el error (Hernández, 2014). Ya que lo que se pretende es evaluar la factibilidad en el desarrollo de una aplicación tecnológica que permita mejorar la competitividad de los gimnasios locales mediante la optimización de sus servicios y la interacción con los clientes, y el enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio, lo que se busca es poder determinar con un bajo margen de error si es objetivamente factible o no la implementación de esta aplicación móvil frente a los usuarios y propietarios de los negocios. Cabe indicar que bajo un enfoque cuantitativo “parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica (Hernández, 2014).

Dado que el enfoque es cuantitativo, los instrumentos de medición de la información seleccionados fueron la encuesta y la entrevista estructurada con preguntas de tipo cerrado.

### 3.3 Población de referencia

La población objeto de estudio está constituida por la totalidad de habitantes de la ciudad de San José de Cúcuta, que de acuerdo con la información obtenida a través de TerriData, para 2024 este Municipio cuenta con aproximadamente 812.176 habitantes, de acuerdo con las proyecciones de población con base en el censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en 2018. Con fundamento en esta población se obtiene una muestra probabilista de 384 sujetos, con fundamento en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p q N}{E^2 x (N - 1) + Z^2 x P q}$$

*n* es el tamaño de la muestra;

*Z* es el nivel de confianza;

*p* es la variabilidad positiva o probabilidad de éxito;

*q* es la variabilidad negativa o probabilidad de fracaso;

*E* es la precisión o error.

Tamaño del universo: 812.176

Error máximo aceptable: 5%

Porcentaje estimado de la muestra: 50%

Nivel deseado de confianza: 95%

Tamaño de la muestra: 384 (número de usuarios que se requieren para tener representadas a los 812 176 de la ciudad, con 95% de confianza y 5% de error máximo).

Hernández Sampieri señala que en el muestreo probabilístico “todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos. Esto se obtiene definiendo las características de la población, el tamaño de la muestra y a través de una selección aleatoria y/o mecánica de las unidades de análisis” (Hernández, 2014).

Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transeccionales, tanto descriptivos como correlacionales-causales (las encuestas de opinión o sondeos, por ejemplo), donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población. Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra, de la que se presupone que ésta es probabilística y que todos los elementos de la población tienen una misma probabilidad de ser elegido (Hernández, 2014).

Para la presente investigación, se han definido criterios de selección para la muestra debido a los intereses de la investigación.

- Ser usuario activo o inactivo: Los participantes pueden ser usuarios actualmente inscritos o aquellos que hayan estado inscritos en gimnasios localizados en la ciudad de San José de Cúcuta.
- Características del gimnasio: Los participantes deben ser usuarios de gimnasios clasificados como empresas pequeñas o medianas, las cuales deben tener al menos un año de funcionamiento y ofertar diferentes servicios (entrenamiento personal y clases grupales). Este

requisito garantiza una estabilidad operativa y la posibilidad de haber consolidado un servicio al cliente de calidad.

- Tener un mínimo de seis meses de experiencia como cliente del gimnasio, ya sea de forma continua o discontinua: Esto garantiza que los participantes posean una comprensión suficiente de la calidad del servicio y de las expectativas en relación con su experiencia, independientemente de su estado actual como usuarios.
- Ser mayor de 18 años: Para asegurar que los participantes tengan la madurez necesaria para brindar opiniones informadas sobre la calidad del servicio.
- Diversidad demográfica: Se buscará incluir una variedad de géneros, edades y niveles socioeconómicos, a fin de obtener una visión integral de la experiencia del cliente en los gimnasios. Este enfoque asegura una representación adecuada de las experiencias de los clientes en un contexto competitivo

Frente a los propietarios de gimnasios se realizó un muestreo por conveniencia, las cuales “están formadas por los casos disponibles a los cuales tenemos acceso” (Hernández, 2014); para ello, se seleccionaron diez (10) establecimientos localizados en la comuna 7 de la ciudad de San José de Cúcuta, que comprende los barrios Motilones, Ospina Pérez, Comuneros, Chapinero y Buenos Aires.

### **3.4. Consideraciones éticas**

En relación al tipo de investigación seleccionado y a los instrumentos para la recolección de la información que para el proyecto corresponden a encuestas y entrevistas, previo a la realización y diligenciamiento de la información se informó a cada participante de lo establecido en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013 sobre la protección de datos personales en Colombia, con el fin de obtener la debida autorización de manera expresa, voluntaria e informada para la recolección,

almacenamiento, uso y tratamiento de los datos personales, los cuales solo son utilizados para fines académicos, investigativos y administrativos.

Realizar esta autorización es fundamental para garantizar la confiabilidad de la información, pues las encuestas de opinión requieren principalmente por los derechos de las personas cuyos datos se recogen, se mantienen y se procesan, de saber qué datos están siendo retenidos y usados y de corregir las inexactitudes. Si la investigación involucra a personas, se deben considerar las obligaciones legales y éticas con respecto a compartir los datos. Son considerados “Datos personales” datos como teléfono, edad, dirección personal o laboral.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

Dado que la investigación emplea un enfoque cuantitativo se utilizarán técnicas e instrumentos para la recolección de datos que permitan obtener información completa y precisa sobre las necesidades y expectativas de los usuarios de los gimnasios en la ciudad de San José de Cúcuta, así como sobre la viabilidad del desarrollo de la aplicación móvil propuesta.

Desde el enfoque cuantitativo, se aplicaron encuestas estructuradas dirigidas a usuarios actuales y potenciales de gimnasios, con el fin de obtener datos estadísticos sobre sus preferencias, hábitos de consumo, y percepción sobre las funcionalidades tecnológicas deseadas en una aplicación móvil. La encuesta dirigida a los usuarios consta de catorce (14) preguntas cerradas y una (1) pregunta abierta. Por otro lado, se realizaron entrevistas a los administradores y propietarios de gimnasios locales para identificar las barreras, oportunidades y perspectivas del mercado en cuanto a herramientas de fidelización. Para la entrevista se formularon quince (15) preguntas, las cuales se estructuraron teniendo en cuenta las siguientes variables:

La variable independiente utilizada y que se consideró clave para conocer con certeza el uso de aplicaciones móviles al interior de los gimnasios fue “los retos a los que se enfrentan en la gestión y atracción de clientes”. Esta variable es adecuada para identificar las preocupaciones directas de la población objeto de estudio de acuerdo con su contexto; por ello, se realizaron preguntas cerradas y de selección múltiple. En la estructuración de las preguntas formuladas en ambos instrumentos se buscó conocer el nivel de percepción de los usuarios y propietarios frente al interés de utilizar una aplicación móvil para el gimnasio y las principales motivaciones de su uso. El análisis de esta variable permite identificar el rango de apreciación de este servicio y si lo consideran viable. En consecuencia, las preguntas realizadas fueron de tipo cerrado, de selección múltiple y binarias.

### **3.6. Técnicas de análisis y procesamiento de datos**

De acuerdo con los instrumentos seleccionados, se observó la importancia de realizar el proceso de recolección de los datos por medios virtuales, dada la facilidad de respuesta en tiempo real por parte de los individuos participantes y de la posterior consolidación de la información a través de una base de datos. En tal sentido, para el diligenciamiento de la encuesta y la entrevista se utilizó la aplicación Microsoft Forms, la cual permite procesar fácilmente cada pregunta y obtener los resultados de inmediato. Para este proceso se otorgó un plazo máximo de quince (15) días para completar la totalidad de encuestas y entrevistas. Finalizado este plazo, se cerró el enlace virtual compartido y se descargaron los resultados en formato Excel. Una vez verificada la información se evidenció un total de 10 entrevistas y 384 encuestas diligenciadas. Posteriormente, se realizaron fichas técnicas para el procesamiento de la información obtenida, e igualmente, se elaboraron matrices para la comparación de los datos.

## CAPÍTULO IV

### 4. Procesamiento de la información

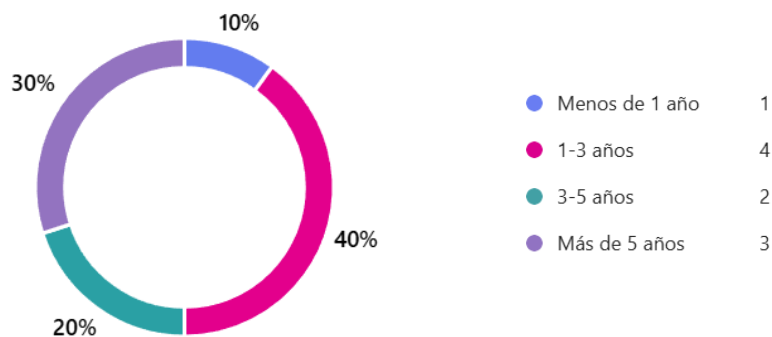
#### 4.1. Resultados

#### 4.2. Estudio de mercado con el fin de identificar la demanda y oferta de una aplicación móvil para el sector *fitness* de la ciudad de San José de Cúcuta

Los instrumentos de recolección de información seleccionados fueron dirigidos a dos tipos de población, la primera para propietarios de gimnasios ubicados en la comuna 7 de la ciudad de San José de Cúcuta y la segunda, para usuarios activos o inactivos de toda la ciudad de San José de Cúcuta, según la muestra seleccionada. Respecto a la entrevista se desarrolló para propietarios de establecimientos localizados en los barrios Comuneros, Ospina Pérez, Motilones y Buenos Aires.

##### 4.2.1. Resultados de la entrevista

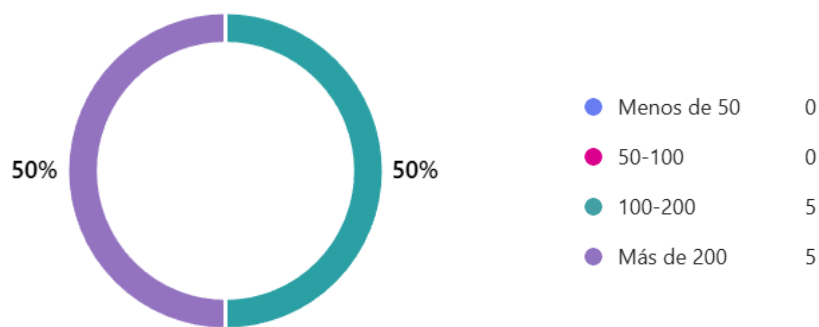
Gráfica 1 Anillo de porcentaje tiempo de operación



A la pregunta número 1, denominada tiempo en operación, 40% de los propietarios de los gimnasios respondieron que operan en un término de 1 a 3 años, 30% informaron que más de 5 años,

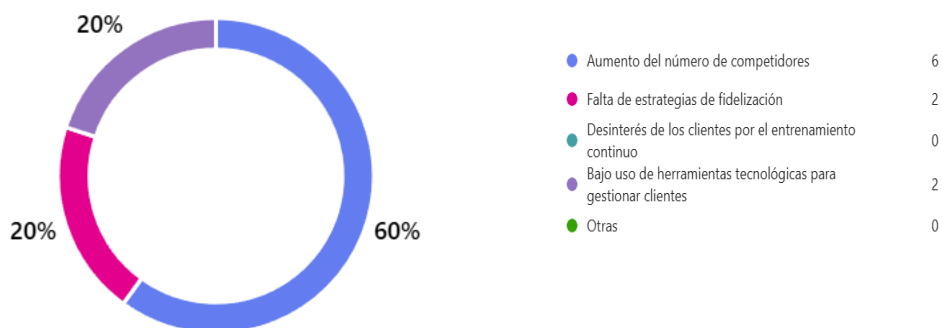
20% de 3 a 5 años y con menos de un año, solo el 10% de los gimnasios entrevistados, que representa un solo propietario.

**Gráfica 2 Anillo de porcentaje Clientes Activos**



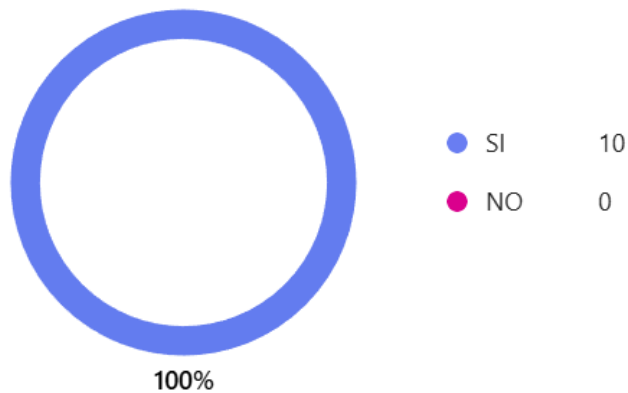
A la pregunta 2 número aproximado de clientes activos en un período de seis meses, la mitad de los propietarios respondieron que de 100 a 200 clientes y la otra mitad, informaron que más de 200 clientes.

**Gráfica 3 Anillo de porcentaje principales retos**



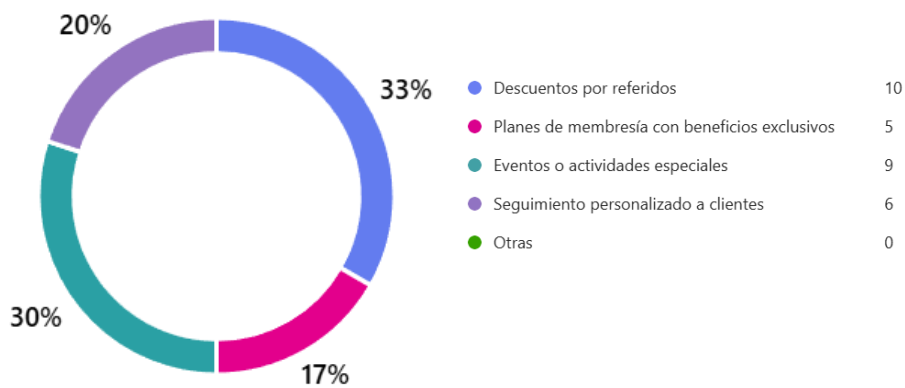
A la pregunta 3, cuáles son los principales retos que enfrenta en la gestión y atracción de clientes, el 60% de los entrevistados respondieron que el aumento del número de competidores, por otro lado, el 20% indica que también influye la falta de estrategias de fidelización y bajo uso de herramientas tecnológicas.

**Gráfica 4 Anillo de porcentaje uso de estrategias de fidelización**



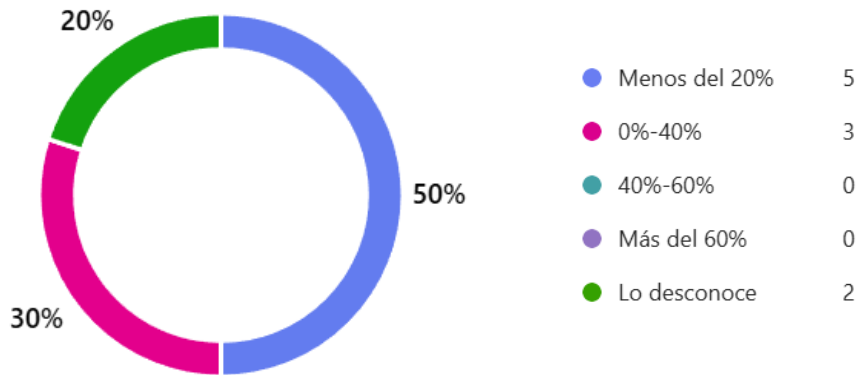
A la pregunta 4, relacionada con el uso de estrategias de fidelización para retener clientes, el 100% de los entrevistados indicó que sí cuentan con alguna.

**Gráfica 5 Anillo de porcentaje tipo de estrategias que usa**



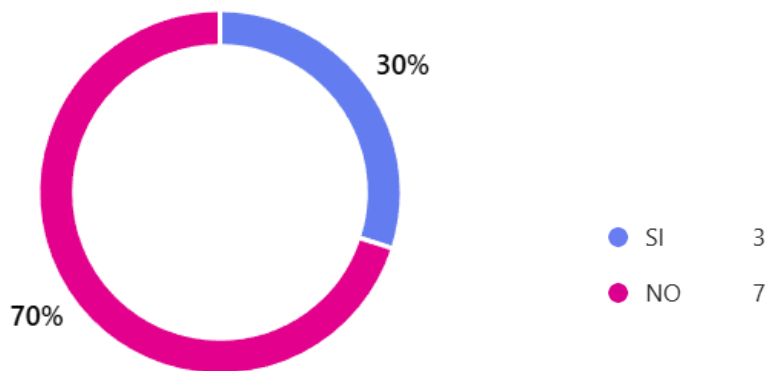
A la pregunta 5, cuáles tipos de estrategias utilizan para la retención de clientes, un 33% informa descuentos por referidos, un 30% manifiesta planes de membresía con beneficios exclusivos, un 20% indica que, por eventos o actividades especiales y finalmente, solo el 17% añade que se hace seguimiento personalizados a los clientes.

**Gráfica 6 Anillo de porcentaje clientes que se retiran**



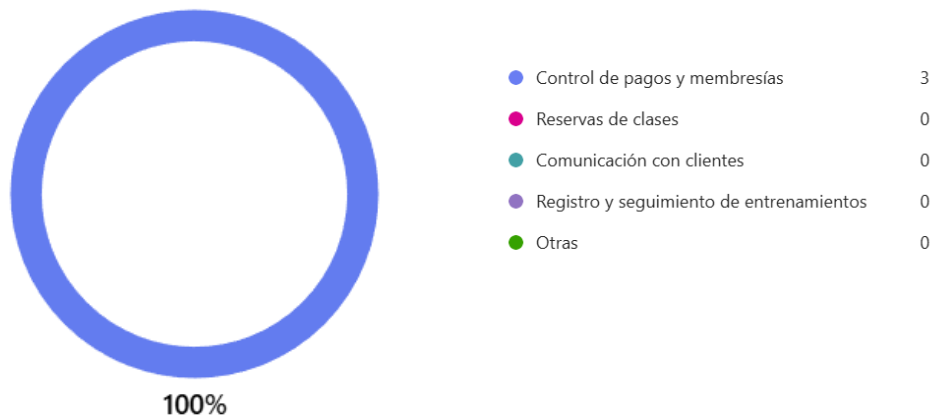
A la pregunta 6, relacionada con el porcentaje de clientes que se retiran en un período de seis meses, los propietarios manifestaron en un 50% que menos del 20% se retira y el 30% añade que del 0 al 40%.

**Gráfica 7 Anillo de porcentaje uso de herramientas tecnológicas**



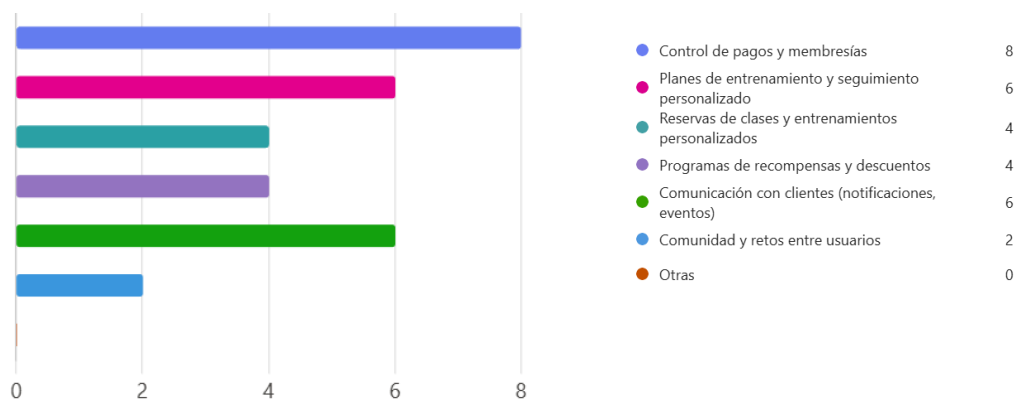
A la pregunta 7, relacionada con el uso de alguna plataforma digital, el 70% manifiesta que no lo hace y solo un 30% respondieron afirmativamente.

**Gráfica 8 Anillo porcentaje funcionalidades de la aplicación móvil**



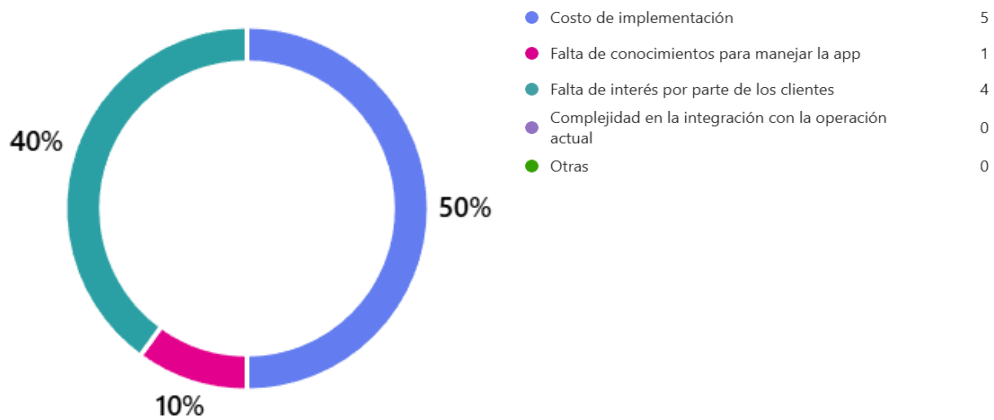
A la pregunta 8, relacionada con la funcionalidad de la plataforma digital que implementan, el 30% de los propietarios que respondieron afirmativamente a la pregunta 7 informaron que esta tecnología la usan para control de pagos y membresías.

**Gráfica 9 Barras agrupadas funcionalidades útiles para implementar**



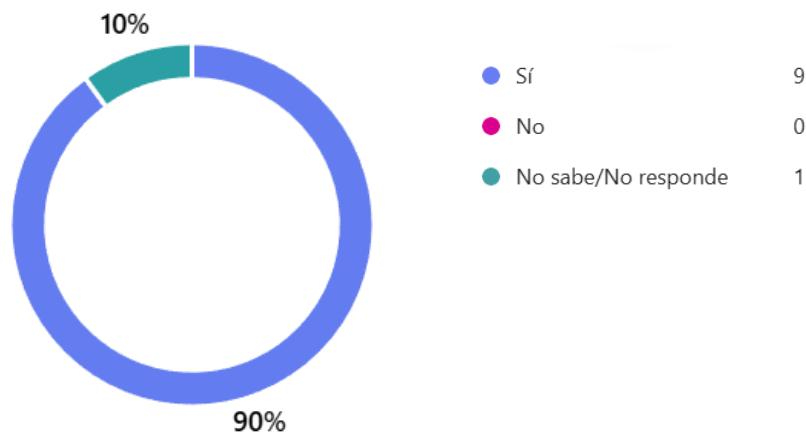
A la pregunta 9 relacionada con las funciones que consideran útiles para implementar, los participantes informaron mayoritariamente como múltiple respuesta que la plataforma digital puede ser utilizada para el control de pagos, planes de entrenamiento, reservas de clase y entrenamientos personalizados, programa de recompensas y descuentos, comunicación con clientes, comunidad y retos entre usuarios.

**Gráfica 10 Anillo de porcentaje principales preocupaciones para adoptar esta tecnología**

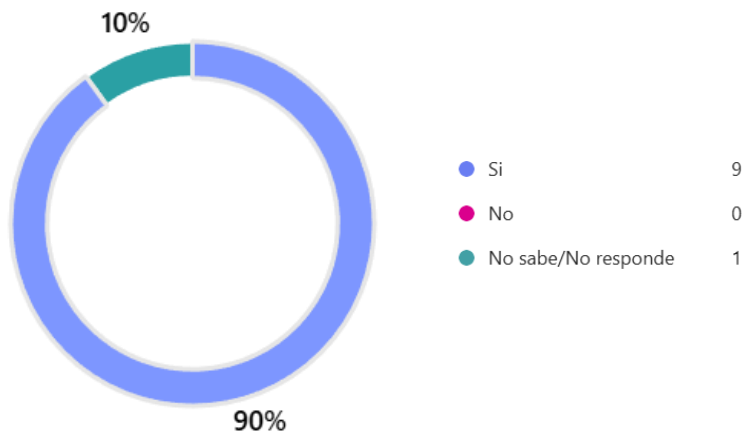


A la pregunta 10 correspondiente a las preocupaciones que pueden tener los propietarios de los gimnasios para adoptar este tipo de tecnología, el 50% indica que el costo de la implementación y el 40% indica que la falta de conocimiento para manejar la aplicación.

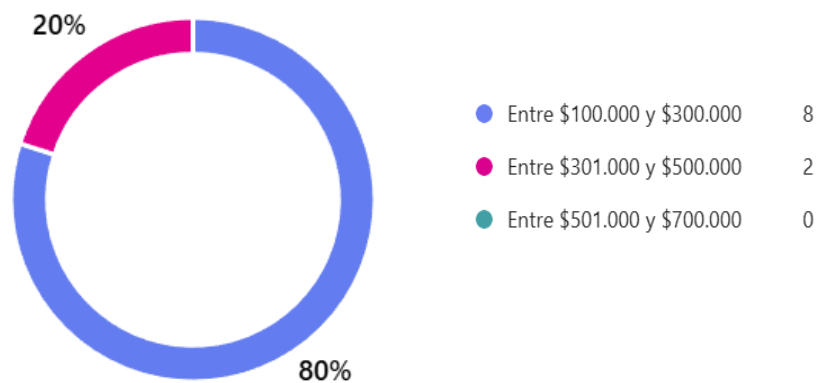
**Gráfica 11 Anillo de porcentaje clientes interesados en una aplicación móvil**



A la pregunta 11 inherente al margen de interés de sus usuarios por acceder a una aplicación móvil de gestión integral, el 90% de los entrevistados respondieron afirmativamente y solo el 10% indicó que desconoce esta situación.

**Gráfica 12 Anillo de porcentaje viabilidad de usar una aplicación móvil**

A la pregunta 12 correspondiente, a la viabilidad de usar una aplicación móvil, el 90% de los entrevistados indicaron que la propuesta sí es viable y solo el 10% indicó que no lo es.

**Gráfica 13 Anillo de porcentaje viabilidad de adquirir un plan anual por una aplicación móvil**

A la pregunta 13 relacionada con el costo de un plan mensual para suscribirse al desarrollo e implementación de una aplicación móvil, el 80% manifestó que estaría interesado si el costo oscila entre \$100.000 y \$300.000 pesos, solo el 20% indicó estar interesado si el costo corresponde a un rango de \$301.000 hasta \$500.000 e, igualmente, ninguno de los participantes manifestó estar interesado si el costo de la aplicación móvil supera la cifra de \$501.000 pesos hasta \$700.000 pesos.

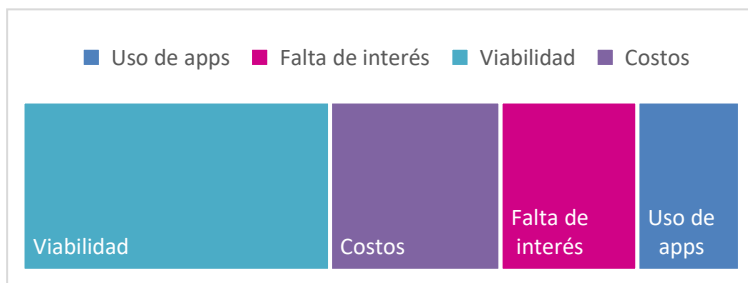
#### **4.2.1.1. Análisis global de los propietarios**

De acuerdo con los resultados obtenidos a través de la implementación del instrumento de recolección de información se observó un margen positivo respecto de las preguntas formuladas por parte de la población encuestada. Dejando en evidencia que uno de los principales retos que enfrenta la gestión y atracción de clientes es el aumento del número de competidores y a ello se suma el bajo índice de herramientas digitales como estrategia de fidelización y atracción. Adicionalmente, la mayoría de los propietarios, es decir, el 70% de los encuestados afirmó no contar con herramientas tecnológicas y quienes afirmaron sí hacer uso de alguna, refirieron que estas se enfocaban al control de pagos y membresías, en conclusión, estos establecimientos de comercio localizados en la comuna 7 de la ciudad de San José de Cúcuta no cuentan con una aplicación móvil de gestión integral que le permita interactuar con el cliente y que pueda ser de interés para este.

Cabe resaltar que bajo los resultados obtenidos se presenció un porcentaje alto de preocupación por implementar una aplicación móvil frente a los costos y el desconocimiento tecnológico para el uso y puesta en marcha. Esto permite reflejar una necesidad clara y evidente de contar con una estrategia digital pero que, a su vez, reporta obstáculos en términos financieros y técnicos, pues, los propietarios manifestaron que su interés en adquirir una membresía o plan para suscribirse a una aplicación móvil de gestión integral se derivaba en el bajo costo de este servicio, esto permite reforzar la idea de que al ser establecimientos de comercio pequeños y/o medianos la implementación de una nueva estrategia tecnológica puede representar un desafío debido a su costo.

Bajo las anteriores premisas, se presenta a continuación un esquema representativo que permite observar los principales aspectos definidos, frente al desarrollo de una aplicación móvil de gestión integral.

**Gráfica 14 Resultados y análisis de datos**

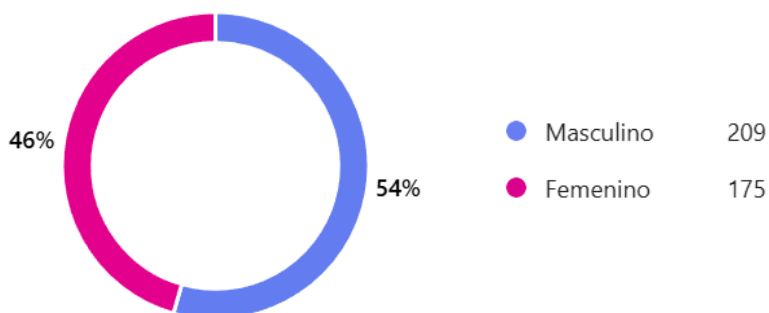


**4.2.2. Resultados de la encuesta**

La encuesta para usuarios activos o inactivos de toda la ciudad de San José de Cúcuta, según la muestra seleccionada se desarrolló igualmente haciendo uso de la plataforma Microsoft Forms, generando un total de 384 personas que la diligenciaron. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

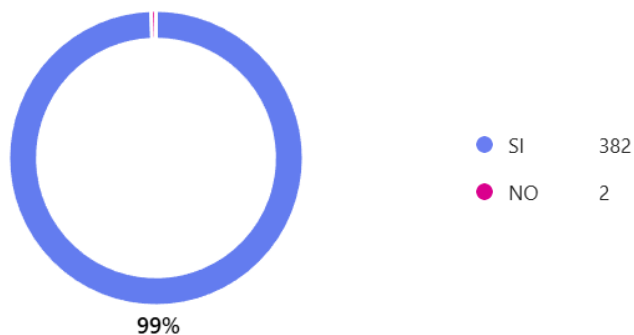
A la pregunta nro. 1, referente a la edad, se observa que el rango oscila entre los 18 hasta los 69 años.

**Gráfica 15 Anillo de porcentaje selección sexo**



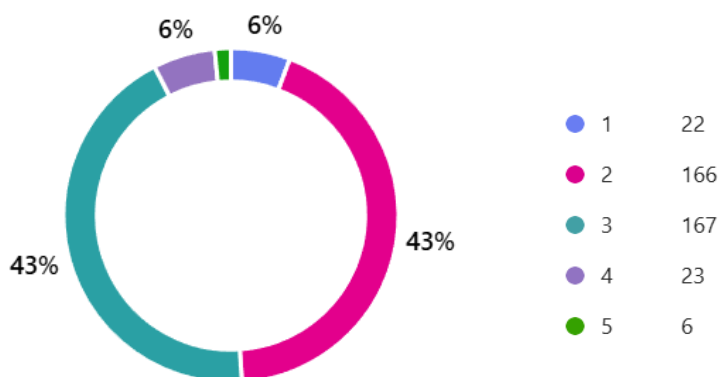
A la pregunta nro. 2, la encuesta fue diligenciada en su mayoría por individuos del sexo masculino, representado en un 54% de la población total, y el 46% restante corresponde a individuos del sexo femenino.

**Gráfica 16 Anillo de porcentaje disponibilidad de celular**



A la pregunta nro. 3, referente a la disponibilidad de un teléfono celular tipo smartphone, el 99% de los encuestados contestaron afirmativamente, solo 2 personas manifestaron no contar con un dispositivo.

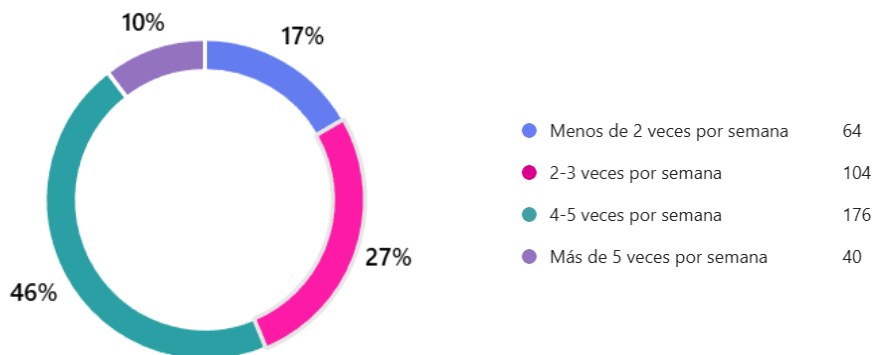
**Gráfica 17 Anillo de porcentaje estrato socioeconómico**



A la pregunta nro. 4, relacionada al estrato socioeconómico de los individuos se presenta igualdad de dos estratos, que implica el 86% total de las personas pertenecen a estrato 2 y 3. Igualmente, existe una equivalencia de dos estratos, 12% pertenece al estrato 1 y 4 y tan solo el 2% restante pertenece al estrato 5. Esto indica que la mayoría de la población caracterizada se encuentra en

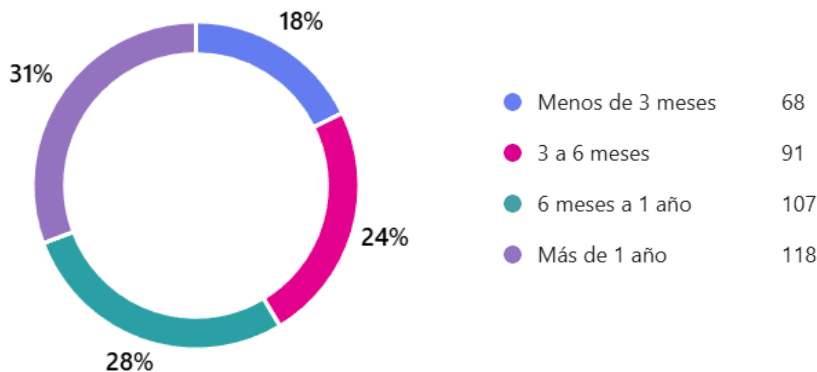
estrato bajo y media, mientras que la minoría corresponde a estratos superiores. Por tanto, la población objeto se encuentra mayoritariamente focalizada por este criterio.

**Gráfica 18 Anillo de porcentaje frecuencia de asistencia**



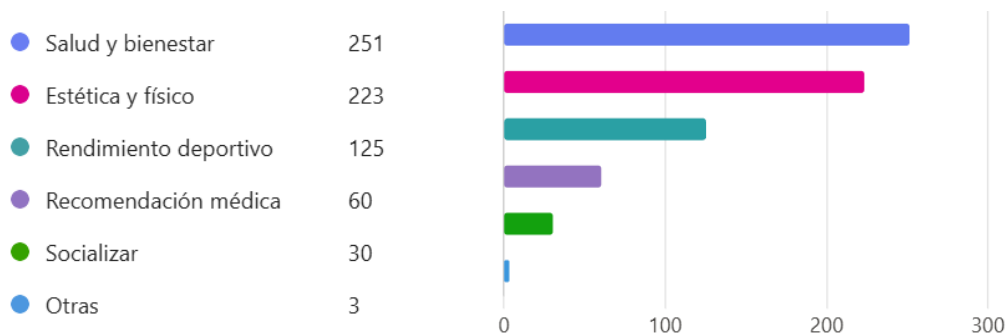
A la pregunta nro. 5 correspondiente a la frecuencia de asistencia al gimnasio, los encuestados respondieron en un 46% que asisten en un rango de 4 a 5 veces semanalmente, mientras que 27% afirmaron asistir entre 2 a 3 veces. Esto implica que la mayoría de la población es activa y su frecuencia de asistencia es alta, pues solo el 10% de los encuestados asiste menos de 2 veces por semana.

**Gráfica 19 Anillo de porcentaje permanencia en gimnasios**



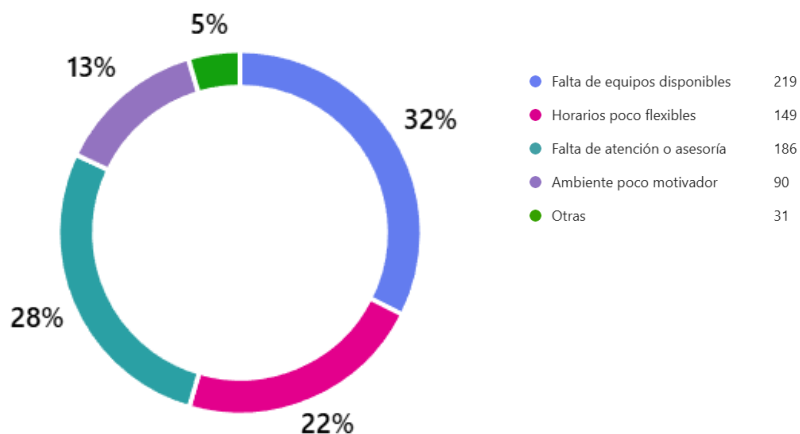
A la pregunta nro. 6 referente a la permanencia en un gimnasio, 31% encuestados afirmaron asistir en más de un año continuamente, por otro lado, el 28% respondió que su permanencia comprende un rango de 6 meses a un año, el 24% informó que su asistencia es de 3 a 6 meses y solo el 18% respondió que cuenta con menos de 3 meses asistiendo a un gimnasio.

**Gráfica 20 Anillo de porcentaje factores de motivación**



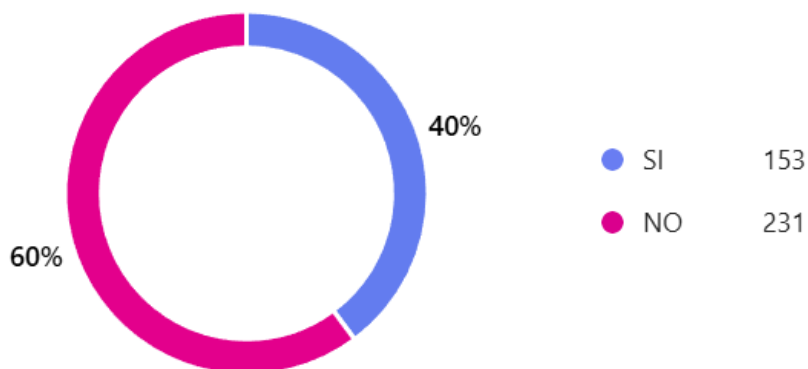
A la pregunta nro. 7 relacionada con factores de motivación para asistir a un gimnasio, los encuestados respondieron mayoritariamente que les interesa asistir a un gimnasio con el fin de obtener salud y bienestar, estética y físico y rendimiento deportivo. Como aspectos poco probables, los encuestados informaron que asistían como recomendación médica y para socializar.

**Gráfica 21 Anillo de porcentaje dificultades**



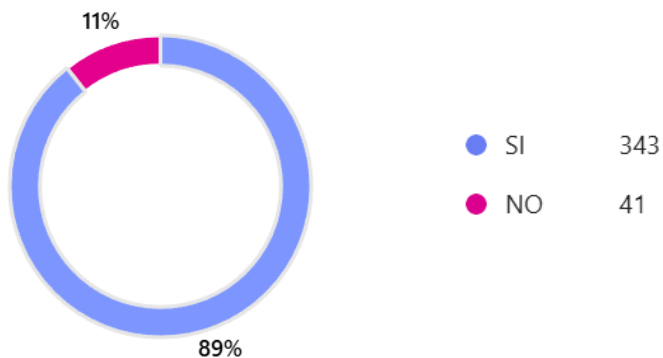
A la pregunta nro. 8, los encuestados informaron que sus principales dificultades son la falta de equipos disponibles (32%), falta de atención o asesoría (28%) y horarios poco flexibles (22%). Con un bajo índice se encuentran ambiente poco motivador (13%) y otros (5%).

**Gráfica 22 Anillo de porcentaje uso de aplicación *fitness***



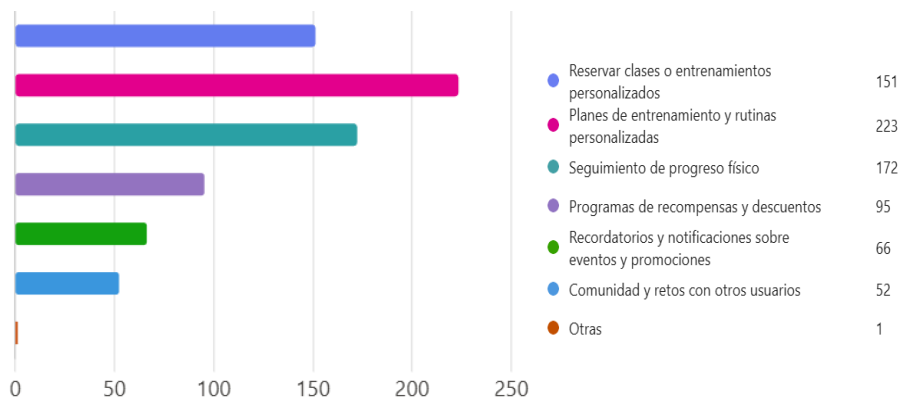
A la pregunta nro. 9, relacionada con el uso de alguna aplicación móvil de *fitness*, 60% de los encuestados respondieron negativamente y un 40% positivamente.

**Gráfica 23 Anillo de porcentaje descarga de aplicación móvil**



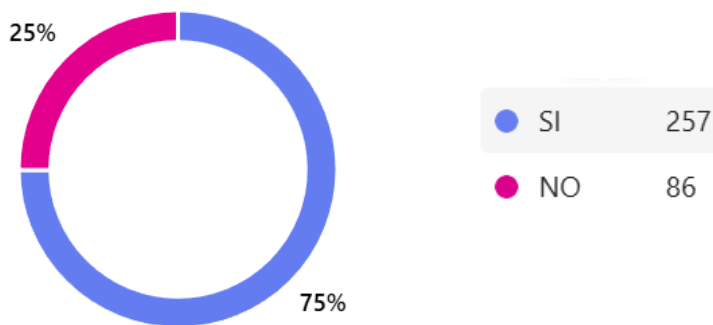
A la pregunta nro. 10 referente a la posibilidad de descargar una aplicación móvil relacionada con el servicio de gimnasio, el 89% de los encuestados respondió afirmativamente y 11% respondió en forma negativa.

**Gráfica 24 Anillo de porcentaje funciones de interés**



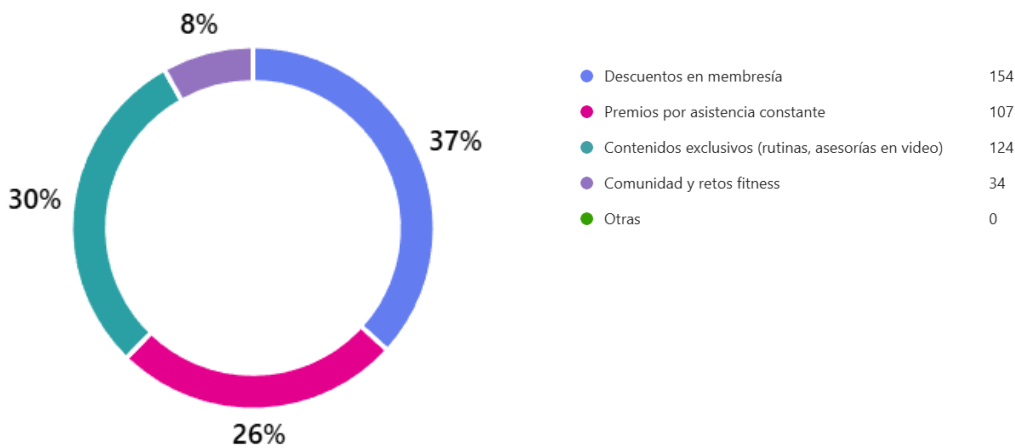
A la pregunta nro. 11 relacionada con las funciones que les interesaría tener en una aplicación móvil, los encuestados respondieron mayoritariamente que buscan planes de entrenamiento y rutinas personalizadas, seguimiento de progreso físico, reservar clases o entrenamientos personalizados y programas de recompensas y descuentos. Como última opción, los encuestados indicaron que buscaban tener recordatorios y notificaciones sobre eventos y promociones y estar en contacto con la comunidad y retos con otros usuarios.

**Gráfica 25 Anillo de porcentaje interés de pagar una suscripción**



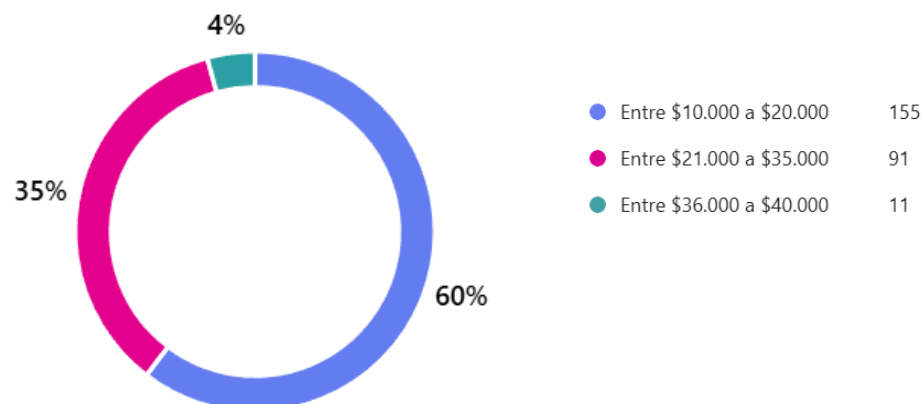
A la pregunta nro. 12, relacionada con la posibilidad de pagar por una suscripción de una aplicación móvil si ofreciera beneficios adicionales exclusivos, el 75% de los encuestados respondieron afirmativamente y 25% respondieron que no.

**Gráfica 26 Anillo de porcentaje principales incentivos**



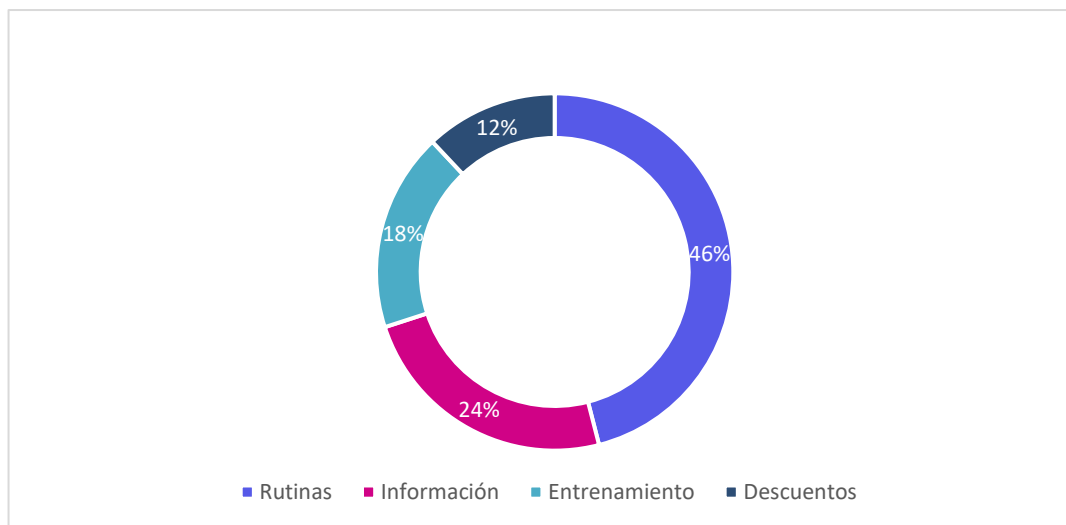
A la pregunta nro. 13, referente a qué incentivos lo motivarían, los encuestados respondieron en un 37% descuentos por membresía, en un 30% contenidos exclusivos, en un 26 % premios por asistencia constante y en un 8% los incentivaría que la aplicación les permitiera interactuar con la comunidad y tener retos *fitness*.

**Gráfica 27 Anillo de porcentaje principales incentivos**



A la pregunta nro. 14 relacionada con los costos de una aplicación móvil, los encuestados respondieron que el 60% estaría dispuesto a pagar una suscripción entre \$10.000 a \$20.000 pesos y el 35% respondió que, entre 21.000 y 35.000 pesos, por otro lado, el rango de 36.000 a 40.000, solo el 4% respondió que le interesaría acceder a una suscripción

**Gráfica 28 Anillo de porcentaje principales expectativas**



A la pregunta nro. 15, siendo una pregunta abierta, relacionada con las principales expectativas que tienen sobre el uso de una aplicación móvil, el 46% de los encuestados respondió: rutinas. Por otro

lado, los encuestados respondieron que buscan tener información, entrenamiento, descuentos, ejercicios, progreso, clases, control, seguimiento y salud.

#### **4.2.2.1. Análisis global de los usuarios**

De acuerdo con los resultados obtenidos a través de la implementación de la encuesta a usuarios activos o inactivos de gimnasios, se observó un margen positivo respecto de las preguntas formuladas, pues, frente a la disponibilidad de un equipo celular, la mayoría de los individuos informó contar con un dispositivo, aspecto que preliminarmente es positivo, ya que permite el acceso a una estrategia tecnológica. Por otro lado, se observa, una variedad interesante de individuos que pertenecen a contextos socioeconómicos diferentes; sin embargo, la mayoría de estos corresponden a una población que principalmente asiste o asistió a gimnasios pequeños localizados en zonas residenciales de estratos 2 y 3. Con el fin de contar con un porcentaje considerable de certeza, la población que mayoritariamente participó en la encuesta son usuarios activos de gimnasios, que asisten principalmente entre 4 a 5 veces por semana y de 2 a 3 veces por semana, esto permite inferir que es una población que asiste actualmente y puede percibir necesidades en este contexto.

Asimismo, los datos de los encuestados permiten observar que respecto a sus necesidades prima el bienestar y la salud y que, a su vez, asisten a un gimnasio con el ánimo de mejorar su físico y estética. Como principales barreras se evidenció la falta de equipos disponibles y la falta de atención y asesoría. Es decir, que estos dos factores permiten apreciar una necesidad clara frente a la importancia de diseñar estrategias de fidelización. Además, como se observó después, los encuestados también refirieron no contar con una aplicación móvil para realizar rutinas o ejercicios. De hecho, la demanda potencial quienes representan el 89% de los encuestados afirmaron su interés en descargar una aplicación para acceder a este tipo de servicio. Cabe resaltar que la demanda real fue del 75% de la

población encuestada, quienes manifestaron que el costo de una suscripción no representa un obstáculo para adquirir la aplicación móvil, siempre que esta oscile los diez mil hasta veinte mil pesos, llegando a un tope máximo de treinta y cinco mil pesos.

En conclusión, se observa que la población focalizada presenta una tendencia alta a estar interesada en acceder a una estrategia tecnológica para mejorar el servicio de su gimnasio, lo cual permite evidenciar un grado alto de aceptación de los usuarios ante la posibilidad de implementar una aplicación móvil de gestión integral.

#### **4.3. Antecedentes del contexto local**

De acuerdo con la revista Dermored, “una aplicación móvil (App) viene a ser un pequeño programa que se puede descargar de la Web (en muchos casos de tiendas on-line) para ser instalado en el teléfono smartphone, tableta o reproductor MP3, a través de una conexión a internet” (Arantón Areosa, 2012). De hecho, según estudios recientes realizados en 2022, la implementación de estrategias tecnológicas o digitales ha revolucionado de forma directa la forma en que se prestan servicios y se accede a información, cada vez de manera más rápida y gratuita. Los contenidos digitales, de hecho, son tan diversos, que cualquier persona que tenga acceso a internet puede hallar espacios sociales, culturales, políticos, religiosos, económicos, de salud, entretenimiento, etc. (Acosta Espinoza, León Yacelga, & Sanafria, 2022).

Dado este auge, más empresas han apostado por generar estas tecnologías avanzando hacia un mercado que cada vez se torna más competitivo, principalmente, porque las necesidades de los usuarios son más exigentes, deseando encontrar contenido que sea mucho más atractivo y creativo. Es por ello, que, en el ámbito de la salud y bienestar, empresas públicas y privadas han desarrollado aplicaciones

móviles permitiendo mejorar la calidad de vida de la sociedad (Acosta Espinoza, León Yacelga, & Sanafria, 2022).

Teniendo en cuenta que la expansión de internet promovió la cúspide de esta revolución digital, las aplicaciones móviles se han convertido en un aspecto importante de la vida de las personas. El mercado de las aplicaciones móviles aumentó a partir de la creación de dos tiendas virtuales, la Google Play Store de Google® y la App Store de Apple inc.®. Estas dos industrias abrieron la puerta a una necesidad intrínseca relacionada con el desarrollo de aplicaciones móviles para celulares, tabletas, relojes digitales y computadores. En Colombia, el Ministerio de las TIC'S creó un espacio llamado Apps. Co con el fin de generar un ecosistema digital en el que emprendedores han contado con un respaldo para el desarrollo de aplicaciones basados en las necesidades de la población. De acuerdo con el Ministerio de las TIC hasta el año 2023, la Apps. Co ha garantizado que cerca de diecisiete mil ciudadanos se capaciten en la creación de contenido digital (García, Espinosa, & Hoyos Restrepo, 2023).

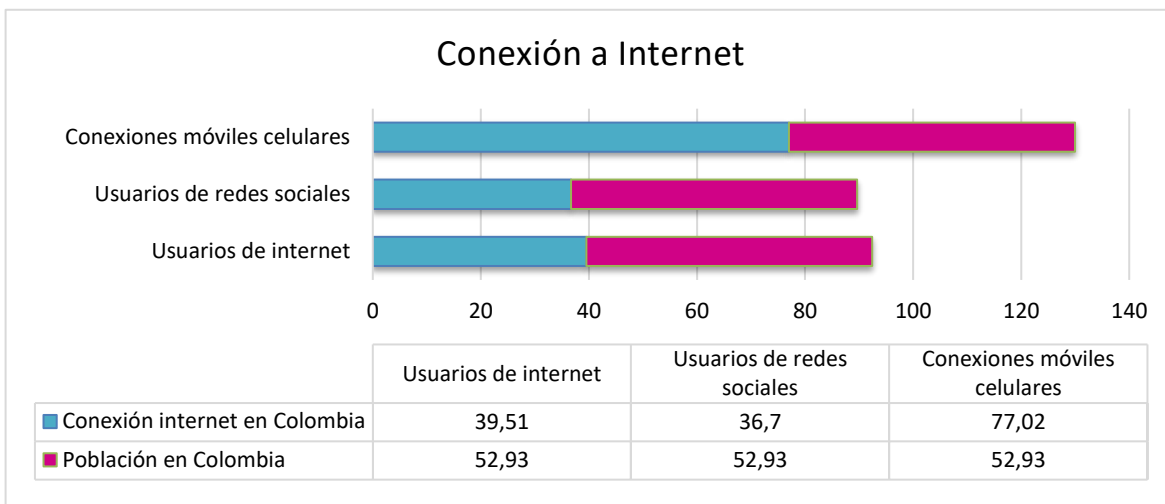
Para la gestión de un gimnasio, actualmente, las empresas utilizan una estrategia denominada CRM o *Customer Relationship Management*, que se refiere al conjunto de prácticas, estrategias comerciales y tecnologías enfocadas en la relación con el cliente. Contando con un sistema de CRM, las empresas de todos los tamaños pueden mantenerse conectadas con los clientes, optimizar los procesos, mejorar la rentabilidad e impulsar el crecimiento del negocio. La definición de CRM implica la gestión integrada de ventas, marketing, atención al cliente y todos los puntos de contacto. Además, el CRM ayuda a la empresa a prescindir de procesos obsoletos y esfuerzo manual para que el negocio pueda avanzar (Salesforce INC., 2024).

#### **4.3.1.1. Análisis de la demanda**

Según datos de Branch, a principios del año 2024, el 82.5% de la población colombiana vivía en centros urbanos, contando con 77.02 millones de conexiones móviles celulares activas, lo cual equivale al 147.5% de la población total.

Lo anterior se representa de la siguiente manera:

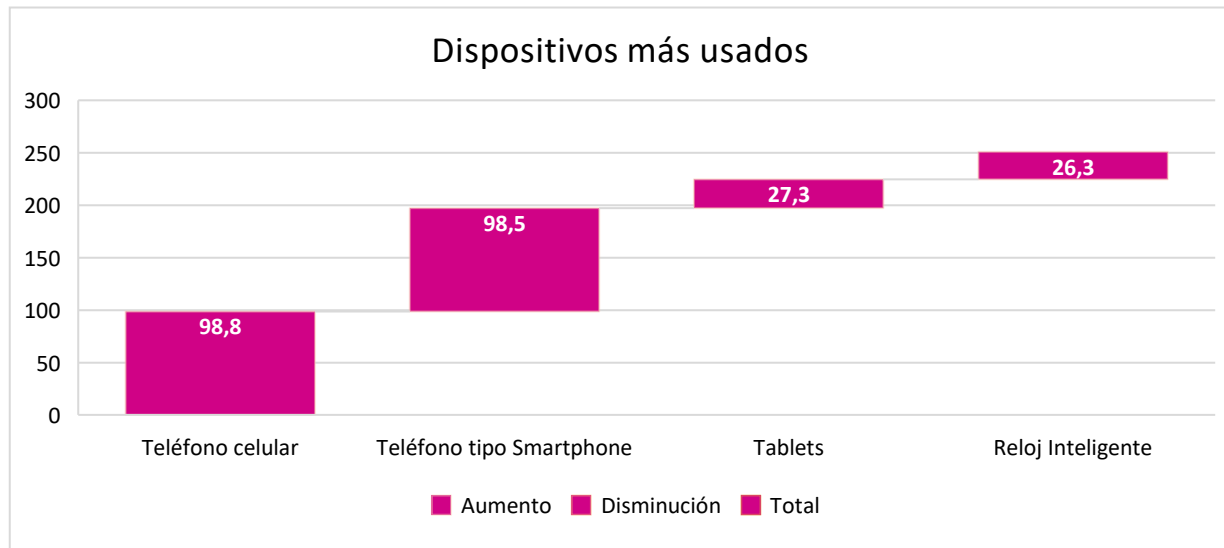
**Gráfica 29 Conexión internet en Colombia**



Nota: Relación de la conexión de internet en Colombia durante el año 2024 en comparación con la población, tomado de Branch, 2024.

Frente a la cantidad de dispositivos que utilizan los colombianos, el sitio web Branch presenta los siguientes datos:

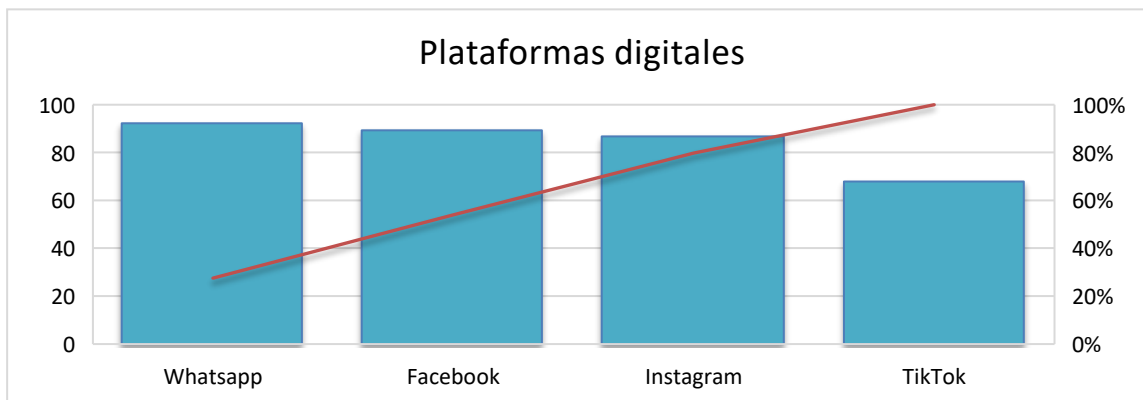
**Gráfica 30 porcentaje de dispositivos más usados**



Nota: Relación de dispositivos más usados por los colombianos durante el año 2024, tomado de Branch, 2024.

En cuanto a las plataformas digitales más usadas, este mismo portal web arroja los siguientes datos:

**Gráfica 31 Porcentaje de plataformas más visitadas**

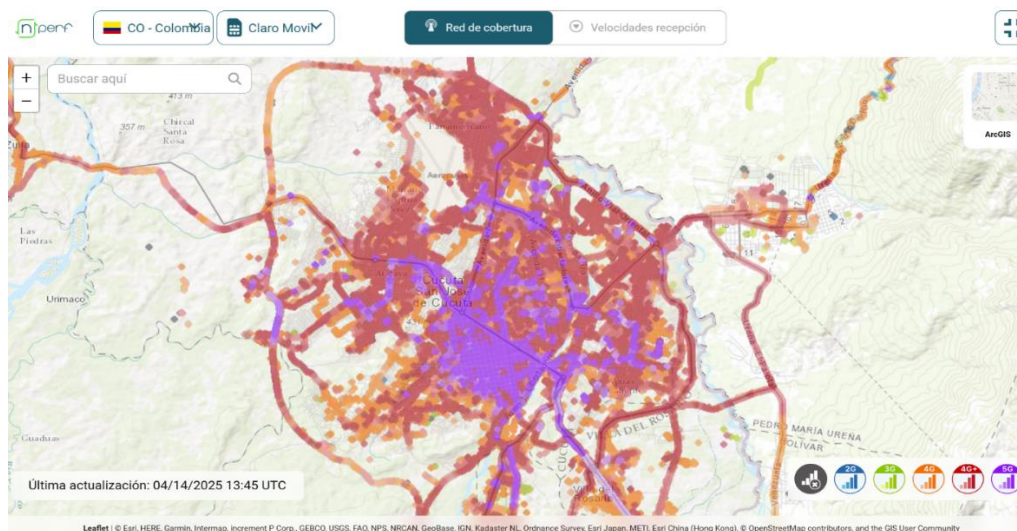


Nota: Tendencia en el uso de plataformas digitales durante el año 2024, tomado de Branch, 2024.

Para el Departamento Norte de Santander, según el informe que aporta el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), se evidencia que el 96,3% de la población al menos cuenta con una persona con teléfono celular. El 87,1% reportó ser dueño de un teléfono celular inteligente (smartphone), 13,2% de un teléfono celular convencional y 0,3% de ambos. Asimismo, el DANE reportó que el departamento se encuentra ubicado dentro del promedio nacional, con un 74,2% de sus ciudadanos con teléfono celular básico y 87,3% con telefonía inteligente, mientras que lo relacionado con la telefonía fija, disminuye considerablemente hasta ubicarse en un 12,8% total de encuestados.

De acuerdo con estos datos, es posible observar que estos individuos tienen la posibilidad de acceso a una aplicación móvil, teniendo en cuenta que, para ello, actualmente en el Municipio empresas como Claro, Movistar y Tigo cuentan con disponibilidad de cobertura 3G, 4G, 4G+ y 5G. A continuación, se presenta un mapa de georreferenciación que establece la cobertura móvil en todo el municipio de San José de Cúcuta, contando con la disponibilidad de las redes que ofrece la empresa Claro.

**Figura 5** Mapa cobertura móvil en el municipio de San José de Cúcuta



Nota: Mapa de cobertura de la red 3G, 4G, 5G de la empresa Claro-Colombia, tomado de nperf.com

#### **4.3.1.2. Análisis y caracterización del consumidor**

Es importante destacar en este punto de análisis, que la población objetivo se centra en los propietarios de los establecimientos de comercio destinados a gimnasios en la ciudad de San José de Cúcuta, siendo este público el objetivo de quienes se busca la suscripción de un plan de gestión integral. Por ello, para realizar el estudio de factibilidad se tuvo en cuenta su opinión e interés en el desarrollo de la aplicación móvil, y a su vez, el de los usuarios actuales y potenciales, pues de ello dependerá si para el gimnasio es beneficioso o no implementar esta estrategia.

En consecuencia, ambas poblaciones se segmentan de la siguiente manera:

##### **Segmentación demográfica**

- Población objetivo: propietarios y usuarios de gimnasios pequeños y medianos.
- Variable etaria: A partir de los 18 años.
- Variable socioeconómica: Estratos 2 y 3.
- Variable social: todos los géneros y sexo.

##### **Segmentación geográfica:**

- Localización: Municipio de San José de Cúcuta, Departamento Norte de Santander, Colombia.

##### **Segmentación psicográfica:**

- Variables: Estilo de vida saludable, estética, personalidad y bienestar.

De acuerdo con la información aportada a través de la encuesta formulada a usuarios activos e inactivos de gimnasios en la ciudad de San José de Cúcuta y a su vez, la percepción de los propietarios de establecimientos de comercio localizados en la comuna 7 de la ciudad, por ser una de las zonas geográficamente más densas, se evidenció que en el sector existe una preocupación en el mercado principalmente, debido a falta de estrategias de fidelización y atracción de clientes, presentándose como barrera la competitividad de las pequeñas y medianas empresas. Uno de los factores observados fue la baja presencia del uso de herramientas digitales, tan solo el 30% de los propietarios que respondieron al instrumento afirmaron contar con una aplicación móvil, sin embargo, esta herramienta la usan principalmente para el control de pagos. No obstante, se evidencia que en el Municipio existen competidores directos que cuentan con este tipo de aplicaciones, la cual le permite al usuario contar con diferentes funciones para mejorar su experiencia.

Según la encuesta aportada, los usuarios respondieron estar interesados en contar con una aplicación móvil principalmente focalizada a planes de entrenamiento, rutinas de ejercicios y clases personalizadas, esto permite poner de manifiesto una necesidad en cuanto a la implementación de una estrategia digital dirigida a ofrecer este servicio, así como generar un rendimiento financiero al gimnasio que lo oferta.

### **Aspectos culturales**

Históricamente, la ciudad de San José de Cúcuta ha presentado diversos obstáculos para la implementación de tecnologías como es el caso de las aplicaciones móviles, principalmente por razones asociadas al desconocimiento del uso, sin embargo, en los últimos diez años se ha presenciado un incremento significativo en el consumo de tecnologías, pues de acuerdo con Alianza Group, una empresa dedicada a productos y servicios de seguridad electrónica y respaldo eléctrico, esta ciudad ha

estado al tanto de las últimas innovaciones ofreciendo oportunidades de crecimiento y competitividad (Alianza Group, 2024).

Según la Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023-2026 publicado por el gobierno nacional, Colombia es uno de los países en la región de América Latina que más ha avanzado en esta ruta hacia la digitalización. De hecho, según este mismo informe, el país se encuentra en una buena posición frente al mercado de ventas digitales y de comercio electrónico, pues de acuerdo con las estadísticas que reporta el DANE “en el año 2022, cerca de tres cuartas partes de las personas mayores de cinco años utiliza Internet en cualquier lugar y cerca de dos terceras partes de los hogares acceden a Internet a través de medios fijos o móviles (DANE, 2022). La industria digital ha crecido en los últimos años; entre 2021 y 2022, los valores agregados de las actividades relacionadas con Tecnologías de la Información (TI) y de contenido y media tuvieron un crecimiento de 26,4% y 20,8%, respectivamente (DANE, 2023)”. Esto implica que ciudades o cabeceras municipales como San José de Cúcuta cuentan con un crecimiento significativo en el aprovechamiento de estas tecnologías en los últimos años.

Por otra parte, cabe resaltar la importancia de los hábitos de vida saludables entre la población cucuteña, pues, de acuerdo con datos aportados por el Instituto Municipal de Recreación y Deporte, San José de Cúcuta es una de las ciudades que mayor crecimiento ha tenido en el fomento de actividad física, alimentación saludable y protección de espacios libres de humo de tabaco (IMRD, 2024).

#### **4.3.1.3. Análisis de la oferta**

##### **4.3.1.3.1. Competitividad del sector *fitness***

Según datos obtenidos del sitio web oficial de gimnasios, se observa que actualmente en el Municipio de San José de Cúcuta existe una variedad de establecimientos de comercio destinados al acondicionamiento físico. Estos centros prestan servicios de crossfit, Bailoterapia y otras modalidades de

actividad física en las diferentes comunas de la ciudad, siendo pequeñas empresas con solo una sede física.

Con el fin de conocer la oferta de servicios en el municipio de San José de Cúcuta, a continuación, se presenta una ficha de establecimientos de comercio destinados al servicio de gimnasio que actualmente se encuentran abiertos al público:

**Tabla 1** *Relación de gimnasios de San José de Cúcuta*

	<b>NOMBRE</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>COMUNA</b>	<b>SERVICIOS</b>
1	<b>ZONA PILATES GIMNASIO</b>	Avenida 1E #20-22 Barrio Blanco	2	Gimnasio ubicado en la ciudad de San José de Cúcuta dedicado al Acondicionamiento físico - Yoga - Yoga Aérea - Pilates - Cursos vacacionales de Ballet. Entrenamiento Funcional, Crossfit, TRX, Artes Marciales Mixtas. Centro de alto rendimiento físico y nutricional, entrenamiento funcional, MMA, corredores, ciclistas, cross training y alimentación sana y específica
2	<b>KING'S CROSS TRAINING</b>	Avenida 0 # 2-66 Barrio Lleras	5	El sistema Crossfit se encarga de optimizar las capacidades de tu cuerpo tanto aeróbica como la coordinación muscular y física, así como mejorar tu agilidad, con sistemas intensivos empleados para el entrenamiento de las fuerzas militares de países como Estados Unidos.
3	<b>SAN JOSÉ DE CÚCUTA CROSSFIT</b>	Avenida 5E #9-351 Urbanización Sayago	5	El fitness busca la mejora de tu cuerpo para entrenar tu cuerpo optimizando tus capacidades físicas. El sistema de entrenamiento fitness puedes enfocarlo si quieres hacia la pérdida de peso. El entrenamiento de fitness consiste en ejercicios aeróbicos combinados con anaeróbicos. El tiempo de entrenamiento varía de acuerdo al requerimiento individual, repeticiones, intensidad, tipo de ejercicios y la planificación de las rutinas
4	<b>RETO FITNESS</b>	Calle 6 # 5e - 61 Barrio Popular	2	
5	<b>GYM VITAL CLUB</b>	Avenida 11E # 7-78 Barrio Colsag	2	Aeróbicos - Spinning - Musculación - Body combat
6	<b>GYM POWER</b>	Avenida 12E # 9 N -38 Barrio Guaimaral	5	Acondicionamiento físico. Personal fitness Gym

7	<b>PERSONAL FITNESS</b>	Calle 17 con Avenida 3 Esquina. Barrio Los Caobos	2	Acondicionamiento físico. Personal fitness Gym más que un gimnasio es una familia, es un centro de acondicionamiento físico semipersonalizado donde lo principal eres tú.
8	<b>DANCE FITNESS CENTER</b>	Avenida 0 Calle 4 #0-16 2º Piso. Cancha Sintética La Cero Ceiba	2	Bailoterapia - Pilates - Aerobics - Coreografías - Vacaciones Recreativas - Clases Baile.
9	<b>SALUD &amp; FORMA FITNESS</b>	Calle 17 # 0-61 Barrio La Playa.	1	Servicio personalizado. Aeróbicos - Steps - Bailoterapia - Rumbas - Spinning - Circuito funcionas - Pesas - Gimnasia dirigida - Trx. El mejor centro de acondicionamiento físico:
10	<b>WELLNESS &amp; FITNESS CENTER</b>	Avenida 11E # 5-39 Barrio Guaimaral	5	Entrenamiento funcional y convencional, gran atención y por profesionales y el mejor ambiente para entrenar y acondicionar tu cuerpo y mejorar tu estilo de vida.
11	<b>GYM HEALTH LIFE</b>	Calle 2 # 3-53 Barrio 7 de agosto	8	Clase de Rumba: Full Body Byke (Spinning) Aerobics, Clase Funcional
12	<b>STATUS GYM</b>	Avenida 11BN # 8-11 Barrio Guaimaral	5	Trx - Pesas - Cardio - Fitness - Spinning - Aeróbicos - Bailoterapia - Zona de Pesas - Funcional - Boxeo - Prendas Deportivas - Zona de Cafetería
13	<b>ARMY BODY GYM</b>	Calle 0AN #7E-107 Barrio Quinta Oriental	2	El Gimnasio ARMY BODY GYM recalca el compromiso que se adquiere con sus afiliados respecto a su salud y a su aspecto físico, buscando así satisfacer las necesidades de sus alumnos.
14	<b>DREAM JIU-JITSU</b>	Calle 11 AN #2-36 Barrio El Bosque	5	Dream Jiu-Jitsu equipo deportivo para fomentar el jiu-jitsu brasileño y desarrollar el arte suave fortaleciendo el cuerpo, mente y espíritu.
15	<b>FUERZA FIGURA Y GIMNASIO</b>	Calle 2N # 1-25 La Victoria - Atalaya	6	Dream Jiu-Jitsu equipo deportivo para fomentar el jiu-jitsu brasileño y desarrollar el arte suave fortaleciendo el cuerpo, mente y espíritu.

16	<b>INTEGRAL GYM</b>	Calle 13N n # 4A-05 Portachuelo	5	Dream Jiu-Jitsu equipo deportivo para fomentar el jiu-jitsu brasileño y desarrollar el arte suave fortaleciendo el cuerpo, mente y espíritu.
17	<b>X-TREME GYM</b>	Calle 6AN # 7E-181 Barrio Ceiba II	5	Dream Jiu-Jitsu equipo deportivo para fomentar el jiu-jitsu brasileño y desarrollar el arte suave fortaleciendo el cuerpo, mente y espíritu.
18	<b>OPTYMUS GYM</b>	Calle 16 norte #6-28 Prados Norte	5	Entrenamiento personalizado especializados en hipertrofia.
19	<b>GUERREROS GYM CUCUTA</b>	Avenida 4A #8-06 Prados del Este	4	Ejercicios funcionales, entrenamiento personalizado.
20	<b>VIDA FIT GYM</b>	CC. Bolívar San Mateo	3	Ejercicios funcionales y entrenamiento personalizado, crossfit, spinning, cardio y fitness.

*Nota:* Elaboración propia.

En el caso de la comuna 7 localizada en la zona occidental del Municipio de San José de Cúcuta se encuentra una nueva sede de la cadena de gimnasios brasileña SmartFit que fue aperturada el 31 de julio de 2024 en el barrio Claret, siendo su sede nro. 179. Esta cadena de gimnasios cuenta con cuatro sedes en el área metropolitana de San José de Cúcuta, la primera sede denominada la Gran Vía ubicada en el centro de la ciudad sector Quinta Vélez, comuna 2; la segunda que se encuentra en el Centro Comercial Unicentro del barrio Prados Norte, localizado en la comuna 5 y adicionalmente, una sede que se ubica en el sector lomas del municipio de Villa del Rosario.

Esta cadena de gimnasios cuentan con membresías según el plan que prefiera el usuario, los cuales oscilan el rango de \$89.900 y \$109.900 mensual; sin embargo, como estrategia de atracción de clientes, presentan un descuento del 50% del valor por dos meses e, igualmente, los planes varían de acuerdo a la fidelidad que el usuario prefiera y a los servicios complementarios que le interese acceder, tales como clases grupales, acceso a todas las sedes, descuentos especiales en marcas aliadas, acceso a zona de spa, invitación de 5 personas al mes, dos tipos de aplicaciones móviles enfocadas a planes de entrenamiento personalizado, seguimiento al progreso y entrenamientos en línea, siendo este último servicio accesible en cualquiera de los tres planes que ofrecen.

Igualmente, cabe destacar que otras cadenas de gimnasios como BodyTech y Fitness People se encuentran localizados únicamente en la zona céntrica de la ciudad de San José de Cúcuta. Frente a servicios, estas cadenas ofrecen los siguientes:

1. Plan de entrenamiento personalizado con Aplicación Móvil.
2. Clases grupales (rumba, cycling, boxing, pilates, yoga, gap, abdomen, shape, hit).
3. Acceso a todas las áreas (cardio, musculación, peso libre, spa, aire libre).
4. Profesionales de la salud especializados.
5. Acceso a parqueadero gratis.

Con base en la información que se encuentra en su sitio web oficial, se presenta a continuación un resumen de las características de estas cadenas de gimnasios ubicados en el municipio de San José de Cúcuta y sí cuentan o no con el servicio de aplicación móvil.

**Tabla 2** *Relación de cadenas de gimnasios en San José de Cúcuta*

TIPO	EMPRESA	COSTO MENSUAL	SERVICIOS	APP MÓVIL INCLUIDA
Extranjera	SmartFit	\$89.900 a \$109.000	Todos	SÍ
Nacional	BodyTech	\$120.000	Todos	SÍ
Local Santanderes	FitnessPeople	\$89.900	Todos	NO

Nota: Elaboración propia

Por otro lado, y a modo de comparativo, según la encuesta diligenciada se observan los siguientes diez gimnasios localizados en la comuna 7 de la ciudad y sus respectivas características.

**Tabla 3** *Relación de gimnasios de la comuna 7 de San José de Cúcuta*

TIPO	EMPRESA	COSTO MENSUAL	SERVICIOS	APP MÓVIL INCLUIDA
Local	Estilo y Belleza	\$40.000	Entrenamiento	NO
Local	Euphoria Fitness	\$65.000	Entrenamiento	NO
Local	Gold Gym	\$60.000	Entrenamiento	NO
Local	Gym Power Fitness	\$60.000	Entrenamiento	NO
Local	Gym Toro Fitness	\$70.000	Entrenamiento	NO
Local	Hulk Sport Gym	\$65.000	Entrenamiento	NO
Local	Leofer	\$60.000	Entrenamiento	NO
Local	Mega Fit	\$70.000	Entrenamiento	NO
Local	Snay Gym	\$70.000	Entrenamiento	NO
Local	Valhalla Gym	\$60.000	Entrenamiento	NO

Nota: Elaboración propia.

Los establecimientos de comercio presentes en el Municipio y que fueron relacionados previamente son mayoritariamente empresas pequeñas, en ese sentido es posible concluir que la demanda supera la oferta de servicios que la población requiere según los datos extraídos de las encuestas formuladas, esto se genera, principalmente, por razones asociadas a la logística y proceso técnico requerido para efectos de contar con una oferta de servicios mucho más robusta asociada al uso de tecnologías y/o aplicaciones móviles. Bajo estas razones se evidencia, según los resultados de los instrumentos, que resultaría rentable diseñar estrategias de fidelización como la creación de una aplicación móvil.

### **Beneficios**

A corto, mediano y largo plazo, la implementación de una estrategia de negocio como la creación de una aplicación móvil, puede representar los siguientes beneficios:

#### **Beneficios a corto plazo**

- Gestión integral de la administración y manejo del servicio del gimnasio.
- Automatización inteligente mediante la eliminación de procedimientos obsoletos y manuales.
- Mejora en el rendimiento de las suscripciones.
- Fidelización de clientes activos y atracción de nuevos clientes.
- Control financiero para el pago de membresías.
- Tienda en línea en alianza con marcas que ofrecen productos y servicios complementarios.
- Clases virtuales y presenciales.
- Valoración física y registro de medidas para monitoreo personalizado.

- Protección de datos personales y facilidad en la firma de suscripciones.
- Registro en tiempo real y soporte técnico especializado.

### **Beneficios a mediano y largo plazo**

- Oportunidades de crecimiento y posicionamiento en el mercado.
- Generación de empleo.
- Sostenibilidad financiera.
- Expansión y/o ampliación de la oferta de servicios.
- Oportunidades para el desarrollo económico y social de la región.

Con el fin de presentar una relación detallada de los factores que inciden en la implementación de la aplicación móvil de gestión integral, se presenta a continuación una ficha de análisis DOFA:

**Análisis DOFA**

**Tabla 4** *Matriz DOFA*

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
<b>Interés en el uso de aplicaciones móviles para gimnasios</b>	En la ciudad de San José de Cúcuta se presenta un alto interés de usuarios activos de gimnasios por acceder a aplicaciones móviles para mejorar su rendimiento físico y/o bienestar.	<b>Apoyo financiero</b>	Los costos en el desarrollo de una aplicación móvil pueden representar una limitante para los establecimientos pequeños.
	Los propietarios de gimnasios también se encuentran interesados en obtener este tipo de servicio con el fin de mejorar la oferta de su empresa.		La falta de oportunidades de financiación que permita la puesta en marcha de una aplicación móvil puede representar una limitante en el proceso de expansión del mercado.
<b>Crecimiento tecnológico en la región</b>	En el municipio de San José de Cúcuta a partir del año 2020 y en adelante se ha presentado un crecimiento inusitado de interacción tecnológica, apreciándose un incremento de usuarios con teléfonos tipo smartphone.	<b>Capacitación y conocimiento</b>	Con el fin de realizar la implementación de una aplicación móvil, los gimnasios que se interesen en la implementación de esta estrategia deberán recibir capacitación para el empleo y/o manejo de la plataforma, con el fin de recibir soporte técnico y mejoras en la experiencia de usuario.
	Los ingenieros y desarrolladores de aplicaciones web y nativas presentes en la región pueden crear contenido creativo y atractivo para los usuarios y propietarios.		
<b>Desarrollo sostenible ambiental</b>	Optimización del consumo de energía y desarrollo eficiente mediante un diseño ecológico. Una interfaz de usuario minimalista y simple reduce los recursos de procesamiento y almacenamiento, uso de memoria y energía al evitar gráficos muy grandes. Igualmente, el uso de un modo oscuro simplifica la experiencia del usuario y reduce el procesamiento de bits.	<b>Escasas estrategias de fidelización</b>	Los gimnasios locales que presentan un tiempo de operación cercano a los cinco años no cuentan con verdaderas medidas que permitan fidelizar los clientes actuales y atraer clientes nuevos.

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
<b>Apoyo comunitario y gubernamental</b>	El sector oficial del municipio tiene la posibilidad de crear programas que armonicen con estrategias relacionadas con el uso de las tecnologías de la información y bienestar comunitario.	<b>Infraestructura tecnológica</b>	La infraestructura tecnológica de los gimnasios locales es escasa o nula, principalmente, porque no se realiza inversión en equipamiento debido a la percepción de desinterés de los usuarios.
	La población presente en el sector puede ser eje de sostenimiento de la estrategia a implementar.		
OPORTUNIDADES		AMENAZAS	
<b>Posicionamiento</b>	Creación de medidas innovadoras que permitan el posicionamiento de establecimientos de comercio dedicados al sector <i>fitness</i> , mediante el uso de una aplicación móvil de gestión integral.	<b>Competencia</b>	Los precios de las membresías, promociones y descuentos que ofrecen las empresas competidoras presentes en el municipio pueden representar una amenaza directa ante el acceso a diversos servicios y productos.
<b>Colaboraciones y alianzas</b>	Con el fin de generar una estrategia de servicios y productos integral, es posible establecer alianzas con empresas del sector oficial y privado para crear una línea patrocinadora de productos asociados a la salud, nutrición, moda fitness, etc.	<b>Condiciones económicas</b>	Por una posible alza en el costo de los productos asociados al desarrollo de una aplicación móvil.

Nota: Elaboración propia

### **Conclusiones del estudio de mercado**

Vistos los anteriores elementos y a modo de conclusión, el estudio de mercado permite evidenciar que existe una demanda en el municipio de San José de Cúcuta en el marco de una necesidad de contar con estrategias de atracción y fidelización de clientes de gimnasios. Los usuarios de gimnasios están interesados en adquirir una plataforma digital que le permita acceder a rutinas y entrenamiento personalizado, a su vez, los propietarios de los gimnasios también muestran un interés directo en obtener estrategias que les permita posicionarse en el sector y aumentar su rentabilidad financiera. En cuanto a la oferta se evidencia un número significativo de establecimientos de comercio destinados al servicio de gimnasio, sin embargo, solo las tres cadenas de gimnasios son quienes ofrecen servicio con una aplicación móvil incluida. Esto permite observar que la demanda supera la oferta y es pertinente u oportuno que los establecimientos pequeños creen estrategias a través del uso de aplicaciones móviles, siendo esta una necesidad que manifiesta la población usuaria.

#### **4.3.2. Estudio técnico para la creación de una aplicación móvil de gestión integral en el sector *fitness***

Para el desarrollo de una aplicación móvil, se presenta la aplicación *FitHub Connect Pluss*, desarrollada por el ingeniero Juan David Sanguino Olivares, quien ha compartido para efectos de la presente investigación una relación de los requerimientos operativos y técnicos para generar la creación de una aplicación móvil. A continuación, se presenta una relación de costo de mano de obra directa:

**Tabla 5** Relación de requerimientos operativos y técnicos

FITHUB CONNECT PLUS					
COSTOS DE SERVICIO PARA EL DESARROLLO DE APLICACIÓN MOVIL					
Relación costo de mano de obra directa					
Descripción	Cantidad	Salario	SSGS-Auxilios	Costo	Costo anual
Desarrollador web	1	\$ 2,300,000	\$ 1,117,506	\$ 3,417,506	\$ 20,505,036
Diseñador de UI	1	\$ 2,300,000	\$ 1,117,506	\$ 3,417,506	\$ 20,505,036
Diseñador gráfico	1	\$ 2,000,000	\$ 1,002,440	\$ 3,002,440	\$ 9,007,320
Soporte técnico	1	\$ 2,000,000	\$ 1,002,440	\$ 3,002,440	\$ 27,021,960
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 12,839,892</b>	<b>\$ 77,039,352</b>

Nota: Elaboración propia

El desarrollo de la aplicación móvil “*FitHub Connect Plus*” se llevará a cabo de acuerdo con el método Scrum. Este tipo de metodología se utiliza comúnmente para el desarrollo de aplicaciones web, siendo uno de sus objetivos ejecutar una serie de fases que permitan la implementación posterior (APD, 2024). Con el fin de garantizar la ejecución de esta metodología es pertinente realizar la siguiente descripción:

En el método Scrum, se determinan los siguientes roles y artefactos: Product Owner, Scrum Master, Scrum Team, Roles auxiliares y Product Backlog (APD, 2024).

1. Product Owner: los ingenieros y desarrolladores quienes son los propietarios del proyecto.
2. Scrum Master: El gerente del proyecto será la persona que se encarga de guiar al equipo siendo un intermediario entre el cliente y el equipo.
3. Scrum Team: Es el equipo compuesto por los profesionales que realicen el proceso de creación, diseño y desarrollo. Estos son: Desarrollador web, Diseñador de UI y el Diseñador gráfico.

El desarrollo de las versiones de *FitHub Connect Pluss* se llevará a cabo de la siguiente manera:

- Versión 1: Duración 9 meses.

Creación de funciones: según el Product Backlog

Aplicación móvil (funciones 1, 2 y 3)

Sprint de 1 a 4 semanas (1 mes)

Fase de descanso 1:

1 mes. El equipo realizará creación de nuevo contenido.

- Versión 2: Duración 6 meses.

Creación de funciones: según el Product Backlog

Aplicación móvil (funciones 4, 5 y 6)

Fase de evaluación y mejora de rendimiento de funciones (1, 2 y 3)

Fase de descanso 2:

1 mes. El equipo realizará creación de nuevo contenido.

- Versión 3 (final):

Duración 4 meses.

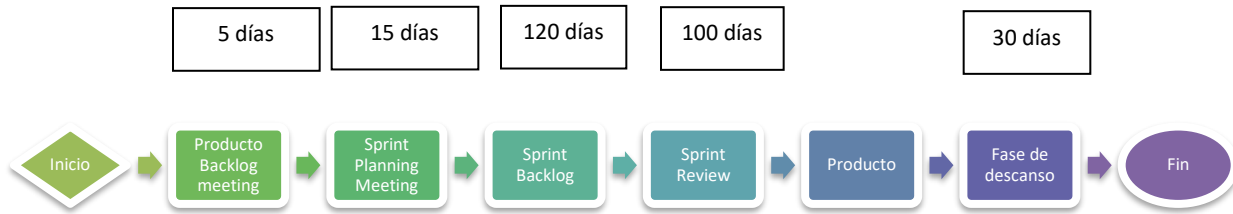
Funciones: según el Product Backlog

Aplicación móvil (función 5)

Fase de evaluación y refuerzo de seguridad de datos. Se dará cumplimiento a la norma

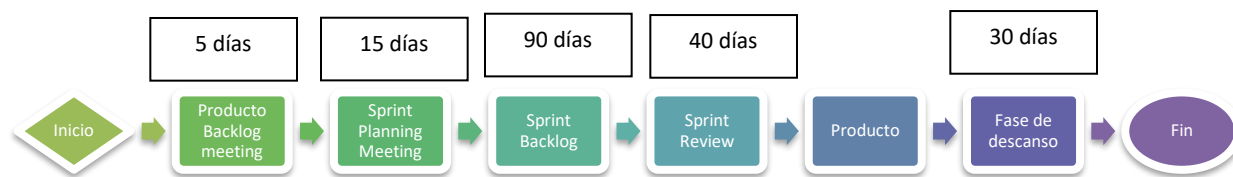
ISO/EIC27001.

**Figura 6** Diagrama de Flujo versión 1. Método Scrum



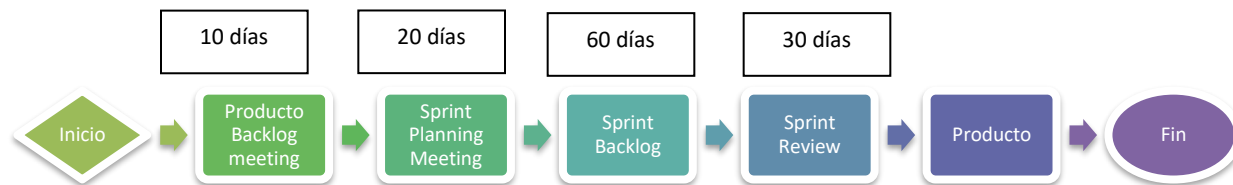
Nota: Elaboración propia

**Figura 7** Diagrama de flujo versión 2. Método Scrum



Nota: Elaboración propia

**Figura 8** Diagrama de flujo versión 3. Método Scrum



Nota: Elaboración propia

Realizadas estas fases es importante tener en cuenta la siguiente fase de implementación. En el caso de los propietarios de los gimnasios, la aplicación móvil se gestiona en el modo administrador. Para el desarrollo de este módulo en el sistema operativo Android se utilizó el lenguaje de programación Java y para el sistema operativo de Apple, iOS, se utilizó Swift. De igual manera, *FitHub Connect Plus* es una

aplicación nativa que tiene la facilidad de que el usuario según su dispositivo tenga a su alcance las mismas opciones diseñadas y cuente con características específicas, tales como rastreo de la ubicación del dispositivo, cámaras y micrófono, gestos táctiles, reconocimiento facial y escáner de huella, opciones que se implementarán posteriormente.

Con el fin de brindar mayor seguridad a la información y evitar ciberataques, se realizará el siguiente protocolo:

1. Se establecerá una política para la creación de contraseñas sólidas e individuales con doble autenticación del correo electrónico, para usuarios y propietarios.
2. Se realizará periódicamente un sistema de backup o recuperación de copias de seguridad para propietarios.
3. Realizar actualizaciones de seguridad a través de parches contra malware, ransomware y acceso no autorizado.
4. Diseño de nuevas opciones de autenticación biométrica.

Frente a la norma ISO/EIC 27001, dada el incremento de delitos informáticos y la aparición de nuevas formas de amenaza cibernética, la implementación de esta norma permite que la empresa evite riesgos, los identifique y tenga un plan de acción para abordar las debilidades. A continuación, se presenta la ficha técnica de la aplicación *FitHub Connect Pluss*, con sus respectivas características y funcionalidades:

**Tabla 6** *Ficha Técnica de la aplicación móvil*

FITHUB CONNECT PLUS			
CATEGORÍA	Salud y fitness		
REQUISITOS	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	FUNCIONES
<b>Tamaño</b>	15.01 MB (Android SO) 35,2 MB (iOS)	Gestiona tu progreso en el gimnasio	Función HOME o INICIO: Presenta un resumen y un informe detallado del progreso. Además, si cuenta con un plan activo (membresía). Muestra rutinas según tu registro de medidas y objetivos a conseguir. Se reconoce por el ícono de un corazón.
<b>Versión</b>	1.1. 1	Registra tus medidas mes a mes.	Función REGISTRO: permite ingresar manualmente las medidas corporales tales como, glúteos, bíceps, pecho, cintura, pierna, cintura, pantorrilla, espalda y antebrazo. Se reconoce por el ícono de una cruz.
<b>Clasificación</b>	Apto para todo público	Revista tu membresía en el gimnasio.	FUNCIÓN USUARIO: presenta los datos personales del usuario. Se reconoce por el ícono de una persona.
<b>Sistema Operativo requerido</b>	Android 6.0 y versiones posteriores iOS 13. 4 o posterior	Visualiza tu rendimiento para que puedas plantificar tus objetivos	
<b>Ofrecido por</b>	Juan David Sanguino Olivares (Copyright)	Mantén un estilo de vida saludable	
<b>Fecha de lanzamiento</b>	17 de octubre de 2024	Mejora estabilidad y rendimiento	
<b>Permisos de la app</b>	Acceso completo a la red Hardware biométrico Ver conexiones de red Evitar que el dispositivo entre en estado de	Mejora de compatibilidad con videos de	

	inactividad Utilizar hardware de huellas digitales	YouTube (shorts, enlaces cortos, videos embebidos sin problemas)	
--	---	--	--

Nota: Elaboración propia

**Figura 9** Logo






Nota: Tomado de Juan David Sanguino (Developer)

En cuanto a la infraestructura tecnológica, *FitHub Connect Plus*, se publicará en las tiendas de aplicaciones móviles de acuerdo a cada plataforma. En el caso de Android, en la tienda Google Play Store y en el caso de Apple, en la AppStore.

Igualmente, es importante tener en cuenta lo indicado anteriormente, ya que en la ciudad de San José de Cúcuta actualmente se encuentran presentes las siguientes cadenas de gimnasios nacionales e internacionales. En términos de competitividad es necesario considerar que estas cadenas a la fecha cuentan con un rating de calificaciones y opiniones, así:

**Tabla 7** Relación de aplicaciones móviles en Google Play Store

APLICACIÓN MÓVIL	ÍCONO	CALIFICACIÓN	DESCARGAS
Smart Fit		4.9 K	Más de 5 millones
App BodyTech		3.3. K	Más de 100.000
Fitness People App		No registra	Más de 500

Nota: Elaboración propia

Para el caso de *FitHub Connect Pluss* se realiza la siguiente proyección de acceso a usuarios y calificación de rating en las tiendas de aplicaciones móviles así:

**Tabla 8** Proyección de clientes y calificación

APP	Primer año		Segundo año		Tercer año	
	Usuarios	Calificación	Usuarios	Calificación	Usuarios	Calificación
FitHub Connect Pluss	3000	3.5 K	5000	4.0K	5500	4.8K o +

Nota: Elaboración propia

#### **4.3.3. Estudio organizacional y legal para el proceso de creación de una aplicación móvil de gestión integral**

Para la creación de una aplicación móvil de gestión integral para gimnasios es importante considerar los siguientes aspectos:

##### **Descripción de la empresa**

**Razón social:** FitHub Pluss Connect

**Actividad económica:** Esta empresa se focaliza en el desarrollo y creación de contenido digital para gimnasios.

**Misión:** La empresa tiene como misión prestar el servicio de diseño y creación de aplicaciones móviles, optimizar los procesos administrativos y la gestión integral de gimnasios, monetizando los contenidos a ofrecer a los clientes y/o usuarios.

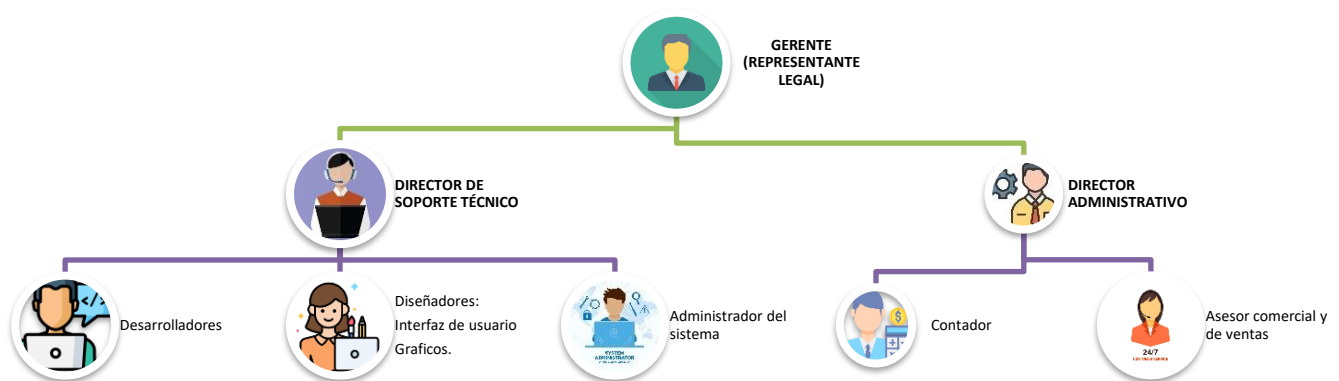
**Visión:** Para el año 2028, es decir, en un plazo de tres años, FitHub Pluss Connect busca ser la aplicación móvil de gestión integral para gimnasios más usada en el municipio de San José de Cúcuta, llegando a contar con más de cinco mil descargas, obteniendo un reconocimiento y contando con alianzas estratégicas.

**Ubicación:** La empresa se ubicará en el edificio Silver Park Towers, torre 2, apartamento 207, de la ciudad de San José de Cúcuta.

## Estructura organizacional

Para efectos de consolidar la propuesta, se elaboró un organigrama de tipo vertical que contiene la siguiente estructura:

**Figura 10** Organigrama jerárquico



Nota: Elaboración propia

### Perfiles de los cargos

- **Gerente general**

**Estudios:** Profesional en administración de empresas.

**Posgrado:** Especialista en gerencia de proyectos.

**Experiencia laboral:** Tres (03) años de experiencia laboral relacionada.

**Funciones:** Realizar el proceso de dirección y coordinación de los proyectos de la empresa, realizando acciones estratégicas para la proyección, ejecución y cumplimiento de planes y metas propuestas.

- **Director de soporte técnico**

**Estudios:** Profesional en ingeniería de sistemas

**Posgrado:** Especialista en desarrollo de software, seguridad informática o gestión de sistemas de información.

**Experiencia laboral:** Dos (02) años de experiencia laboral relacionada.

**Funciones:** Liderar el proceso de mantenimiento y mejora constante de la aplicación móvil, proponer nuevas estrategias tecnológicas, coordinar el equipo de desarrollo y liderar las acciones y avances en el proceso de soporte y atención técnica.

- **Director administrativo**

**Estudios:** Profesional en administración comercial y financiera o ingeniería industrial.

**Posgrado:** No se requiere.

**Experiencia laboral:** Dos (2) años de experiencia laboral relacionada.

**Funciones:** Realizar la distribución de los recursos y actividades de la empresa, evaluar los procesos para su viabilidad y coordinar el equipo para el mantenimiento administrativo de la empresa, igualmente, debe proponer acciones de mejora continua, revisar la planeación de actividades en conjunto con la gerencia general y gestionar los procesos de inventarios, gestión humana y organizacional.

- **Desarrollador web**

**Estudios:** Profesional en ingeniería de sistemas.

**Posgrado:** Especialista en desarrollo web.

**Experiencia laboral:** Un (01) año de experiencia profesional.

**Funciones:** Seleccionar el lenguaje de programación para las aplicaciones o sitios web que se pretenden crear, realizar pruebas de calidad y detección de errores. Implementación de actualizaciones para la mejora de la aplicación móvil.

- **Diseñador de UI (interfaz de usuario)**

**Estudios:** Profesional en los siguientes campos: ingeniería de sistemas, diseño gráfico, diseño industrial, arquitectura o publicidad.

**Posgrado:** Especialista o magister en diseño de experiencia de usuario.

**Experiencia laboral:** Un (01) año de experiencia laboral relacionada.

**Funciones:** Realizar el diseño de la interfaz de la aplicación móvil, tales como íconos, tipografía, paleta de colores, botones, etc.; crear contenido digital dirigido a usuarios de gimnasios, buscando diseñar opciones innovadoras y mejoras en la apariencia visual de la aplicación, desarrollo de prototipos y demos para la visualización previa.

- **Diseñador gráfico**

**Estudios:** Profesional en diseño gráfico.

**Posgrado:** No se requiere.

**Experiencia laboral:** Seis (06) meses de experiencia profesional.

**Funciones:** Creación de ilustraciones o imágenes digitales y contenido visual para la innovación de la aplicación móvil, creación del logo de la empresa y el diseño de la imagen corporativa o manual de identidad, en general.

- **Administrador del sistema**

**Estudios:** Profesional en ingeniería de sistemas

**Posgrado:** No se requiere.

**Experiencia laboral:** Un (1) año de experiencia laboral relacionada.

**Funciones:** Estructurar las bases de datos y mantenerlas actualizadas, crear un sistema de gestión de calidad para la conservación y seguridad de la información y de los datos procesados, llevar a cabo acciones de mejora para el procesamiento de la información.

- **Asesor comercial y de ventas**

**Estudios:** Técnico laboral en Auxiliar de ventas

**Posgrado:** No aplica.

**Experiencia laboral:** Seis (06) meses de experiencia laboral relacionada.

**Funciones:** Realizar la promotoría de ventas, identificación y contacto de clientes potenciales, elaboración de contratos, cotizaciones y recuperación de cartera, revisión y constante actualización de los productos, realizar informes ejecutivos de ventas y en general desarrollar las actividades para el proceso de venta.

- **Contador**

**Estudios:** Profesional en contaduría pública.

**Posgrado:** No se requiere.

**Experiencia laboral:** Un (01) año de experiencia profesional.

**Funciones:** Realizar informes de estados financieros, analizar los gastos y costos de operatividad y presentarlos al director administrativo, realizar pagos y cobros periódicos, realizar asesoría en términos fiscales, contables y presupuestales, elaborar informes tributarios y financieros relacionados con la operatividad de la empresa.

## **Estudio Legal**

A continuación, se presenta una relación de la regulación colombiana para el desarrollo de aplicaciones móviles, consumo de productos, vida saludable y gestión empresarial.

**Tabla 9** *Compendio normativo*

NORMATIVIDAD	CONTENIDO
<p align="center"><b>Constitución Política de Colombia (Artículo 78)</b></p>	<p>Desde la Carta Constitucional, el Estado y la Sociedad buscan que tanto los bienes como servicios cuenten con un control de calidad. El artículo 78 constitucional hace parte de los derechos colectivos y del ambiente que sustentan la presente investigación principalmente porque en términos de consumo, las personas tienen derecho a gozar de servicios que garanticen con eficiencia y seguridad su bienestar.</p>
	<p>Artículo 78. La ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización. Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios. El Estado garantizará la participación de las organizaciones de consumidores y usuarios en el estudio de las disposiciones que les conciernen. Para gozar de este derecho las organizaciones deben ser representativas y observar procedimientos democráticos internos.</p>
<p align="center"><b>Ley 1480 de 2011 Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones</b></p>	<p>Esta Ley en su artículo 1 establece como objetivo la protección de los derechos de los consumidores en el ámbito de la producción y comercialización de bienes y servicios, esto es fundamental para promover prácticas comerciales justas y transparentes.</p>
	<p>Artículo 1o. principios generales. Esta ley tiene como objetivos proteger, promover y garantizar la efectividad y el libre ejercicio de los derechos de los consumidores, así como amparar el respeto a su dignidad y a sus intereses económicos, en especial, lo referente a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La protección de los consumidores frente a los riesgos para su salud y seguridad.</li> <li>2. El acceso de los consumidores a una información adecuada, de acuerdo con los términos de esta ley, que les permita hacer elecciones bien fundadas.</li> <li>3. La educación del consumidor.</li> </ol>

NORMATIVIDAD	CONTENIDO
	<p>4. La libertad de constituir organizaciones de consumidores y la oportunidad para esas organizaciones de hacer oír sus opiniones en los procesos de adopción de decisiones que las afecten.</p> <p>5. La protección especial a los niños, niñas y adolescentes, en su calidad de consumidores, de acuerdo con lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia.</p> <p><b>Artículo 3o. derechos y deberes</b> de los consumidores y usuarios. Se tendrán como derechos y deberes generales de los consumidores y usuarios, sin perjuicio de los que les reconozcan leyes especiales, los siguientes:</p> <p>* Derechos: 1.1. Derecho a recibir productos de calidad: Recibir el producto de conformidad con las condiciones que establece la garantía legal, las que se ofrezcan y las habituales del mercado.</p> <p>1.3. Derecho a recibir información: Obtener información completa, veraz, transparente, oportuna, verificable, comprensible, precisa e idónea respecto de los productos que se ofrezcan o se pongan en circulación, así como sobre los riesgos que puedan derivarse de su consumo o utilización, los mecanismos de protección de sus derechos y las formas de ejercerlos.</p> <p>Derecho a la igualdad: Ser tratados equitativamente y de manera no discriminatoria.</p> <p>2. Deberes.</p> <p>2.1 2.2. Informarse respecto de la calidad de los productos, así como de las instrucciones que suministre el productor o proveedor en relación con su adecuado uso o consumo, conservación e instalación.</p> <p>2.2. Obrar de buena fe frente a los productores y proveedores y frente a las autoridades públicas.</p>
<p><b>Ley 590 de 2000 (Julio 10)</b>  <b>Reglamentada por el Decreto Nacional 2473 de 2010</b></p>	<p>Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa". (MiPymes, 2023).</p>

NORMATIVIDAD	CONTENIDO
<p><b>Ley Estatutaria 1581 de 2012</b> <b>Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales</b></p>	<p>Esta Ley establece las disposiciones generales para la protección de datos personales en Colombia, buscando asegurar que los datos recogidos por las aplicaciones móviles sean procesados y almacenados de manera segura y transparente. Las aplicaciones móviles que recojan datos personales deben cumplir con principios como la transparencia, seguridad, acceso y corrección de datos, y garantizar que los usuarios sean informados sobre el uso que se hará de su información.</p> <p><b>Requisitos:</b> Implementación de políticas de privacidad claras, consentimientos informados y medidas de seguridad adecuadas para proteger los datos personales de los usuarios.</p> <p><b>Sanciones:</b> La no implementación de esta ley puede resultar en sanciones por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).</p>
<p><b>Ley 181 de 1995</b> Por el cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y se crea el sistema Nacional del Deporte</p>	<p><b>Artículo 81.</b> Las academias, gimnasios y demás organizaciones comerciales en áreas y actividades deportivas de educación física y de artes marciales, serán autorizados y controlados por los entes deportivos municipales conforme al reglamento que se dicte al respecto. Corresponderá al ente deportivo municipal o distrital, velar porque los servicios prestados en estas organizaciones se adecuen a las condiciones de salud, higiene y aptitud deportiva.</p>
<p><b>Ley 729 de 2001</b> Por el cual se crean los centros de acondicionamiento y preparación física en Colombia</p>	<p>En su artículo 2 crea los centros de acondicionamiento y preparación física (CAPF) como establecimientos que prestan servicios médicos ya que contribuyen a la prevención, recuperación, rehabilitación y control y demás actividades relacionadas con las condiciones físicas, corporales y de salud del ser humano. Asimismo, en su artículo 5 establece los requisitos para la creación y funcionamiento de gimnasios y centros de entrenamiento físico, los cuales deben ser velados por los entes deportivos municipales y cualquier incumplimiento en lo previsto acarreará las sanciones establecidas en la legislación nacional o imposibilitará a estos centros de prestar sus servicios.</p>
<p><b>Ley 1273 de 2009</b> Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico</p>	<p>Esta ley regula el acceso, uso y manejo ilícito de los sistemas de información y la protección contra los delitos informáticos. Las aplicaciones móviles deben asegurar que no se utilicen con fines ilícitos,</p>

NORMATIVIDAD	CONTENIDO
<p><b>tutelado - denominado “de la protección de la información y de los datos” - y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.</b></p>	<p>como fraudes, suplantación de identidad o acceso no autorizado a información personal o empresarial.</p>
<p><b>Ley 1562 de 2012 Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional</b></p>	<p>Esta norma fomenta la identificación y prevención de Riesgos Laborales, lo que incluye la adecuada capacitación del personal en el uso de equipos y la prevención de accidentes en las instalaciones, esto obliga a capacitar a los trabajadores en temas de seguridad lo que puede influir en la atención al cliente en las organizaciones.</p>

Nota: Elaboración propia

Igualmente, para efectos de consolidar la constitución de una empresa y asegurar la protección de los derechos de autor, es pertinente realizar los siguientes trámites legales ante las autoridades competentes.

### **Trámites y aspectos legales**

Dado que la empresa funcionará como una sociedad por acciones simplificada (SAS), la Ley 1258 de 2008 establece una serie de facilidades y opciones al momento de realizar la creación y constitución. En ese sentido, esta normativa permite la conformación de una sociedad por personas naturales y jurídicas, ya sean nacionales o de nacionalidad extranjera. Para su constitución no se requiere un capital muy grande y para ello se debe realizar la inscripción en la Cámara de Comercio de San José de Cúcuta, aportando los siguientes documentos:

1. Acta de constitución de la empresa: documento privado firmado por los socios y el representante legal.
2. Formulario del RUES diligenciado.
3. Trámite del RUT ante la DIAN, con el trámite de creación ante la cámara de comercio y solicitud de NIT.

Adicionalmente, para el trámite de derechos de autor de aplicaciones móviles en Colombia, se requiere gestionar los siguientes trámites:

1. Realizar la solicitud de inscripción de soporte lógico.
2. Presentar un poder notariado.
3. Nombre completo del software que se registrará.
4. Nombre completo del autor o autores del software si es persona natural o jurídica.

5. Documento de identidad del autor o autores.
6. Fecha de la creación de software.
7. Titular de los derechos patrimoniales del software.
8. Ejemplar del software (demo) en medio magnético.

Constituidos estos documentos, la oficina de registro de la Dirección Nacional de Derechos de Autor se encargará de realizar los trámites en un término aproximado de quince (15) días hábiles a partir de su presentación. Finalizado este término, el autor o autores pueden obtener el certificado de registro.

#### **4.3.4. Estudio financiero para la creación de una aplicación móvil para el sector *fitness***

Con el fin de conocer de fondo el presupuesto que se requiere para la creación de una aplicación móvil, se realizó la siguiente proyección financiera que permite poner de relieve cada uno de los aspectos necesarios para adelantar este proyecto.

##### **4.3.4.1. Inversión inicial**

En aras de iniciar operaciones, el proyecto requiere la compra de equipos de cómputo y adicionalmente, se necesita incurrir en gastos previos para el desarrollo de la aplicación. Con el fin de contar con un presupuesto asequible, la empresa requiere diferentes fuentes de financiación, para ello, los socios realizarán una inversión de un capital semilla, se solicitará un crédito a una entidad bancaria de la región y se buscará un préstamo de una entidad externa. Estas fuentes permitirán contar con el presupuesto necesario que permita iniciar operaciones en el primer año.

**Tabla 10 Presupuesto inicial**

FITHUB CONNECT PLUS	
INVERSIÓN INICIAL PARA EL DESARROLLO DE APLICACIÓN MÓVIL	
Descripción	Costo
Desarrollo de la Marca	\$ 600,000
Sitio online del negocio	\$ 400,000
Gastos relacionados al sitio web	\$ 270,000
Compras de Hardware y Software	\$ 350,000
Instalación de sistema de seguridad	\$ 1,500,000
Herramientas y suministros varios	\$ 180,000
Máquinas y equipamiento	\$ 7,000,000
Conexión de internet	\$ 1,080,000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 11,380,000</b>

Nota: Elaboración propia

### Costos

Los costos corresponden a una cantidad de dinero fija o habitual que se invierte para el desarrollo de las operaciones de la empresa, en este caso, se requiere invertir en costos de única vez y en costos periódicos mensuales tales como el salario del Desarrollador Web, Diseñador interfaz de usuario, diseñador gráfico, soporte técnico, licencias y permisos entre otros aspectos. A continuación, se presenta una proyección:

**Tabla 11 Proyección de costos de servicio.**

FITHUB CONNECT PLUS					
COSTOS DE SERVICIO PARA EL DESARROLLO DE APLICACIÓN MOVIL					
Descripción	Cantidad	Salario	SSGS-Auxilios	Costo	Costo anual
Desarrollador web	1	\$ 2,300,000	\$ 1,117,506	\$ 3,417,506	\$ 20,505,036
Diseñador de Interfaz de usuario	1	\$ 2,300,000	\$ 1,117,506	\$ 3,417,506	\$ 20,505,036
Diseñador gráfico	1	\$ 2,000,000	\$ 1,002,440	\$ 3,002,440	\$ 9,007,320
Soporte técnico	1	\$ 2,000,000	\$ 1,002,440	\$ 3,002,440	\$ 27,021,960
Licencias y permisos	0	\$ 0	\$ 0	\$ 250,000	\$ 3,000,000
Tarifas de servicios Legales (Crear términos y condiciones para APP)	0	\$ 0	\$ 0	\$ 300,000	\$ 3,600,000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 13,389,892</b>	<b>\$ 83,639,352</b>

Nota: Elaboración propia

### Gastos administrativos

Un gasto administrativo es un tipo de gasto que una empresa o proyecto necesita hacer para poder funcionar y organizarse correctamente, pero que no está directamente relacionado con la producción o el desarrollo del producto o servicio principal. A continuación, se presenta una proyección:

Tabla 12 *Proyección de gastos administrativos.*

FITHUB CONNECT PLUS		
GASTOS ADMINISTRATIVOS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIÓN MOVIL		
Descripción	Costo	Costo anual
Seguro de negocio	\$ 220,000	\$ 220,000
Teléfono	\$ 360,000	\$ 360,000
Vehículo (si es de uso interno)	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Servicios legales y contables	\$ 3,600,000	\$ 3,600,000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 5,380,000</b>

Nota: Elaboración propia

Tabla 13 *Proyección de Gastos de ventas.*

FITHUB CONNECT PLUS		
GASTOS DE VENTAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIÓN MOVIL		
Descripción	Costo	Costo anual
Publicidad por apertura	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Tarjetas de Negocio	\$ 200,000	\$ 200,000
Asesor comercial y de ventas	\$ 2,204,822	\$ 26,457,864
Punto de venta de Software/Hardware (Posnet)	\$ 320,000	\$ 320,000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 27,977,864</b>

Nota: Elaboración propia

Tabla 14 *Costos totales de operación.*

FITHUB CONNECT PLUS		
COSTO TOTAL PARA EL DESARROLLO DE APLICACIÓN MOVIL		
Descripción	Costo	Costo anual
Costo de Servicios	\$ 13,389,892	\$ 83,639,352
Gastos de Administración	\$ -	\$ 5,380,000
Gastos de ventas	\$ -	\$ 27,977,864
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 13,389,892</b>	<b>\$ 116,997,216</b>
<b>COSTO UNITARIO (Total 50 SUSCRIPCIONES)</b>		<b>\$ 2,339,944</b>

<b>COSTO UNITARIO (1 SUSCRIPCIÓN)</b>		\$ 194,995
<b>PRECIO DE VENTA</b>		\$ 299,993
<b>RENTABILIDAD</b>		35%

Nota: Elaboración propia

### **Proyecciones financieras**

De acuerdo con el presupuesto indicado y los conceptos en los que la empresa debe incurrir para su operatividad, se presenta a continuación una proyección a cinco años de los estados financieros de la empresa con el fin de conocer si existe un rango de rentabilidad apropiado y aceptable para la puesta en marcha de la creación de la aplicación móvil.

Tabla 15 *Estado de Resultados.*

FITHUB CONNECT PLUS						
ESTADO DE RESULTADOS						
AÑO 2026 - 2030						
		2026	2027	2028	2029	2030
PROYECCIÓN DE VENTAS		30	50	50	55	60
PRECIO DE VENTA		\$ 300,000	\$ 336,000	\$ 386,400	\$ 463,680	\$ 565,690
PROYECCIÓN DE INGRESOS		\$ 9,000,000	\$ 16,800,000	\$ 19,320,000	\$ 25,502,400	\$ 33,941,376
INFLACIÓN ESTIMADA			12%	15%	20%	22%
	Año O	2026	2027	2028	2029	2030
INGRESOS OPERACIONALES POR VENTAS DEL PRODUCTO O SERVICIO		\$ 9,000,000	\$ 16,800,000	\$ 19,320,000	\$ 25,502,400	\$ 33,941,376
(-) COSTOS DE SERVICIO		\$ 11,380,000	\$ 12,745,600	\$ 14,657,440	\$ 17,588,928	\$ 21,458,492
UTILIDAD BRUTA		-\$ 2,380,000	\$ 4,054,400	\$ 4,662,560	\$ 7,913,472	\$ 12,482,884
(-) GASTOS OPERACIONALES - VENTAS		\$ 27,977,864	\$ 31,335,208	\$ 36,035,489	\$ 43,242,587	\$ 52,755,956
(-) GASTOS OPERACIONALES - ADMINISTRACION		\$ 5,380,000	\$ 6,025,600	\$ 6,929,440	\$ 8,315,328	\$ 10,144,700
UTILIDAD OPERACIONAL (EBITDA)		-\$ 35,737,864	-\$ 33,306,408	-\$ 38,302,369	-\$ 43,644,443	-\$ 50,417,772
(+) INGRESOS NO OPERACIONALES		\$ 62,200,000	\$ 69,664,000	\$ 71,530,000	\$ 74,640,000	\$ 75,884,000
(-) GASTOS NO OPERACIONALES		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (UAI)		\$ 26,462,136	\$ 36,357,592	\$ 33,227,631	\$ 30,995,557	\$ 25,466,228
(-) IMPUESTOS DE RENTA Y COMPLEMENTARIO (-35%)		\$ 9,261,748	\$ 12,725,157	\$ 11,629,671	\$ 10,848,445	\$ 8,913,180
UTILIDAD OPERATIVA DESPUES DE IMPUESTOS (UODI)		\$ 17,200,388	\$ 23,632,435	\$ 21,597,960	\$ 20,147,112	\$ 16,553,048
Depreciaciones y amortizaciones		\$ 700,000	\$ 0	\$ 567,000	\$ 510,300	\$ 459,270
FCB		\$ 17,900,388	\$ 23,632,435	\$ 22,164,960	\$ 20,657,412	\$ 17,012,318
Inversión	-\$ 11,380,000				-\$ 5,690,000	
Valor residual						\$ 4,133,430
FCL	-\$ 11,380,000	\$ 17,900,388	\$ 29,302,435	\$ 27,267,960	\$ 19,560,112	\$ 21,145,748

Nota: Elaboración propia

Para contar con un margen de utilidades asequible del 35 % el costo por afiliación o suscripción corresponde a TRESCIENTOS MIL PESOS (\$300.000), el cual está en el rango de precios que los propietarios de los gimnasios encuestados manifestaron estar interesados. Para el primer año se proyecta realizar la venta de 30 afiliaciones hasta llegar a un estimado de 60 para el año 2030.

Tabla 16 *Ingresos no Operacionales.*

Los ingresos No operacionales corresponden a aquellos que se obtienen fuera de la actividad principal, en este caso objeto de estudio se proyecta recibir ingresos por: Venta data brokers, Venta de ropa deportiva, Venta de insumos, Anuncios Bumper. A continuación, se presenta una proyección:

FITHUB CONNECT PLUS	
INGRESOS NO OPERACIONALES DE APLICACIÓN MOVIL	
Descripción	Ingreso
Venta data brokers	\$ 6,000,000
Venta de ropa deportiva	\$ 9,000,000
Venta de insumos	\$ 4,000,000
Anuncios Bumper	\$ 43,200,000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 62,200,000</b>

Tabla 17 *Indicadores financieros.*

INDICADORES FINANCIEROS	
VPN	\$ 39,645,264
TIR	186%
B/C	\$ 3.48

TIO (TASA INICIAL DE OPORTUNIDAD)	35%
TMAR (TASA MINIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO EN COLOMBIA)	21.2%
INFLACIÓN FEBRERO 2025	5.28%
PRIMA DE RIESGO PAIS COLOMBIA	2.54%

El análisis financiero demuestra que el proyecto es altamente rentable, una TIR del 186% es una señal clara de que el proyecto es muy viable dado a que el proyecto es capaz de rentar por encima del porcentaje exigido por los inversionistas. El VPN positivo indica que el proyecto genera beneficios económicos para los inversionistas conforme a la tasa de interés de oportunidad. Además, deja un ingreso de \$39.645.264 que podrán ser reinvertidos. Así mismo, el indicador de costo beneficio de \$ 3.48 revela que por cada peso invertido se obtiene \$ 3.48 en beneficio confirmando que los ingresos superan ampliamente los costos.

## Conclusiones

Para el mercado y la economía cucuteña es fundamental involucrarse en las nuevas tendencias tecnológicas, ya que fomentan la expansión y la generación de empleo, considerando que esta es una de las zonas del país que mayor índice de desempleo y baja tasa de ocupación presenta (DNP, 2024). A nivel social, *FitHub Connect Pluss* puede llegar a ser un modelo para el impulso de otras tendencias tecnológicas, pues se genera una necesidad concreta de fomentar conocimientos académicos en este sector y de profundizar en el desarrollo de habilidades digitales y de esta manera promover la generación de nuevos empleos y de vocación profesional para los jóvenes. Cabe indicar que según los datos que registra el Departamento Nacional de Planeación, San José de Cúcuta es una de las ciudades con mayor crecimiento en informalidad laboral (DNP, 2024); por ello, la creación y formalización de empresas de contenido digital también promueve la disminución de este indicador, asociado al mejoramiento de las dinámicas laborales en la región y al desarrollo empresarial.

De acuerdo con lo anterior, una vez concluido el estudio de factibilidad objeto de la presente investigación fue posible determinar en cada uno de los aspectos: técnico, legal, organizacional, de mercado y financiero si la creación de una aplicación móvil es factible para los gimnasios localizados en la ciudad de San José de Cúcuta.

El estudio de mercado demuestra que el desarrollo de una aplicación móvil para gimnasios en San José de Cúcuta es una iniciativa viable y con alto potencial de adopción. Esta necesidad surge del interés de los gimnasios locales por implementar herramientas tecnológicas que les permitan mejorar su posicionamiento, profesionalizar la gestión de sus servicios y mantenerse competitivos frente a las grandes cadenas. Uno de los hallazgos más relevantes es la existencia de una brecha entre la demanda y la oferta actual: la comunidad fitness de la ciudad presenta necesidades que no están siendo cubiertas

por las soluciones disponibles en el mercado. En este contexto, solo tres gimnasios cuentan actualmente con aplicaciones móviles, siendo SmartFit el líder en este ámbito. A pesar de que las grandes cadenas manejan precios de suscripción más elevados en comparación con los gimnasios de bajo costo, ofrecen servicios más integrales y el respaldo de plataformas tecnológicas que optimizan la experiencia del usuario.

Desde el lado de los consumidores, se identificó una demanda potencial significativa, ya que el 89% de los encuestados afirmaron su interés en descargar una aplicación para acceder a este tipo de servicio. De igual forma, la demanda real alcanzó el 75% de la población encuestada, quienes manifestaron que el costo de una suscripción no representa un obstáculo, siempre que este se mantenga entre los diez mil y veinte mil pesos, con un tope máximo aceptable de treinta y cinco mil pesos. Por su parte, los propietarios de gimnasios indicaron estar dispuestos a invertir entre 100.000 y 300.000 pesos mensuales por una herramienta de gestión integral, reconociendo el valor que esta puede aportar en términos de organización, fidelización de clientes y diferenciación frente a la competencia. A partir de estos análisis, se concluye que la creación de una aplicación móvil para los gimnasios de San José de Cúcuta es una iniciativa viable desde el punto de vista del mercado, respaldada por un alto interés de los usuarios y una disposición positiva frente al precio de suscripción.

Como parte del estudio de factibilidad, el análisis técnico determinó que el desarrollo de una aplicación móvil para gimnasios en San José de Cúcuta es viable desde el punto de vista operativo y tecnológico. FitHub Connect Pluss sirvió como referente y demostró que es posible implementar una solución nativa compatible con Android e iOS, utilizando Java y Swift, respectivamente. Entre sus características destacan el registro de medidas corporales, administración de membresías, funcionalidades biométricas, uso de sensores del dispositivo y un tamaño optimizado para ambas

plataformas. Los servidores estarán alojados en la nube, lo que garantiza escalabilidad, seguridad y disponibilidad, con políticas de protección de datos alineadas a la norma ISO/IEC 27001.

El desarrollo se estructurará bajo la metodología ágil Scrum, permitiendo una ejecución organizada y adaptable mediante sprints de entre 1 y 4 semanas, distribuidos en tres versiones del producto a lo largo de 19 meses. Se proyecta un crecimiento de usuarios desde 3.000 en el primer año hasta 5.500 en el tercero, evidenciando que el tamaño del proyecto es escalable y sostenible. En conjunto, estos elementos respaldan la viabilidad técnica del proyecto y su adecuación al entorno digital y competitivo del sector fitness local.

Por otro lado, el estudio organizacional y legal evidenció que la creación de la aplicación móvil de gestión integral para gimnasios es viable, contando con una estructura organizativa definida y un equipo conformado por nueve (9) profesionales con perfiles adecuados y funciones específicas que garantizan su operatividad. Estos perfiles incluyen un gerente general, un director de soporte técnico, un director administrativo, un desarrollador web, un diseñador de UI, un diseñador gráfico, un administrador del sistema, un asesor comercial y de ventas, y un contador. Cada cargo contempla formación profesional pertinente, experiencia laboral relacionada y responsabilidades claras dentro del funcionamiento del proyecto.

Desde el enfoque legal, se identificaron las normativas clave que regulan la protección al consumidor, la protección de datos personales, la actividad física y el desarrollo de software en Colombia, así como los trámites necesarios para la constitución legal de la empresa y el registro de propiedad intelectual. Esto permite establecer un marco jurídico sólido que respalde el desarrollo e

implementación de la aplicación, minimizando riesgos legales y garantizando el cumplimiento normativo en cada etapa del proyecto.

Finalmente, al realizar el estudio financiero y económico, se identificó que el proyecto presenta un índice de costo-beneficio de 3,48, lo cual refleja una rentabilidad apreciable. Además, la tasa interna de oportunidad es del 35 %, superando la tasa mínima aceptable de rendimiento en Colombia, y el Valor Presente Neto (VPN) es de \$39.645.264, lo que confirma su viabilidad económica. La inversión inicial es asequible y los costos operativos son reducidos, lo que permite obtener un margen de utilidad favorable desde el primer año de funcionamiento. En consecuencia, se concluye que el proyecto de creación de la aplicación móvil es financieramente factible.

## Referencias

- Acosta Espinoza, J., León Yacelga, A. R., & Sanafria, W. (marzo de 2022). Las aplicaciones móviles y su impacto en la sociedad. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 237-243. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202022000200237](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000200237)
- Agencia de Cooperación e Inversión. (2024). *Informe de Tendencias 2022-2024*. Medellín: ACI. Obtenido de <https://acimedellin.org/wp-content/uploads/2024/05/informe-de-tendencias-2024-baja.pdf>
- Alianza Group. (24 de mayo de 2024). *El Futuro de la Conectividad en Cúcuta: Innovaciones y Oportunidades para Empresas*. Obtenido de Alianza Group: <https://alianxa.co/2024/05/24/el-futuro-de-la-conectividad-en-cucuta-innovaciones-y-oportunidades-para-empresas/>
- Alvarado, L. (14 de febrero de 2023). *Politécnico Grancolombiano*. Obtenido de Politécnico Grancolombiano.
- APD. (2024). *Asociación para el Progreso de la Dirección*. Obtenido de Asociación para el Progreso de la Dirección: <https://www.apd.es/metodologia-scrum-que-es/>
- Arantón Areosa, L. (2012). Web 2.0 y aplicaciones móviles (App). *DERM@red*, 44-47. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4175793.pdf>
- Calle García, A. J., Carvajal López, C. E., & Espinar Galarza, A. V. (2024). Aplicaciones móviles y su impacto en la fidelización del cliente: estrategias para empresas. *Ciencia y Desarrollo*, 55-69. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9604353.pdf>
- Castiblanco Acevedo, A. D. (2020). Propuesta de un aplicativo web para la gestión, control y administración de la información de clientes y entrenadores del gimnasio Bodyform. *Trabajo de grado*. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/7442>

Cheeseman. (2018). *Business Law: Legal Environment, Online Commerce, Business Ethics, and International Issues*. Pearson. .

Cifuentes, J. M., Pulgarín, J. S., & Nieto, W. A. (2022). Estudio de factibilidad app nails expert, tu aliado estrategico. *Trabajo de grado*. Pereira, Risaralda, Colombia. Obtenido de <https://repository.uniminuto.edu/bitstreams/63cb24af-dfd5-457f-9b5f-e970285b2219/download>

CoderHouse. (2025). *CoderHouse*. Obtenido de CoderHouse: <https://www.coderhouse.com/co/coderlibrary>

CONPES. (15 de marzo de 2018). CONPES 3918. *Consejo Nacional de Política Económica y Social*. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3918.pdf>

CONPES. (14 de julio de 2023). CONPES 4129. *Consejo Nacional de Política Económica y Social*. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4119.pdf>

Constitución Política de Colombia. (20 de julio de 1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá D.C., Colombia: Gaceta Constitucional No. 116 de 20 de julio de 1991. Obtenido de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)

Contreras, Z. (2015). Sistema de gestión web para el control administrativo de la tienda Don Daniel Z Z Kemp.App. *Trabajo de grado*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10656/3906>

Cumbre Latina. (04 de abril de 2024). *El Fitness en Colombia: un negocio en crecimiento*. Obtenido de Cumbre Latina: <https://www.cumbrelatina.com/2024/04/el-fitness-en-colombia-un-negocio-en.html>

DANE. (2023). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*. Obtenido de

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

DNP. (2024). *Mercado Laboral Urbano-Resultados al I Trimestre 2024: Cúcuta*. Bogotá D.C.: Dirección de estudios económicos. Obtenido de

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/6%20Informe%20C3%BAcuta%202024%20V.2.pdf>

Euroinnova. (2023). *Euroinnova*. Obtenido de <https://www.euroinnova.co/blog/que-es-el-estudio-tecnico-de-un-proyecto>

Forero Álvarez, J. (2015). Eficiencia económica de la agricultura familiar colombiana y sus potencialidades para superar la pobreza rural. *El desarrollo equitativo, competitivo y sostenible del sector agropecuario en Colombia*, 57-101. Obtenido de

<https://repositorio.banrep.gov.co/server/api/core/bitstreams/01363bcd-115c-4178-a913-2c489fe01724/content>

García, D. A., Espinosa, J., & Hoyos Restrepo, J. J. (2023). Estudio de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de autogestión "Quickly" en Ibagué. *Trabajo de grado*. Ibagué, Colombia: Universidad Minuto de Dios. Obtenido de

<https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/93eb7768-032b-4ffc-a34a-f563f273ffac/content>

Gittinger. (1982). *Economic Analysis of Agricultural Projects*. Johns Hopkins University Press.

Hernández, R. F. (2014). *Metodología de la Investigación* (Vol. 6). México D.F., México: McGraw-Hill.

Obtenido de

[https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)

Hernández-Gil, C., Vargas-Vargas, B. E., Gutiérrez-Mora, B. E., Figueroa-Ramírez, E. F., & Correa-Corrales, L. E. (2019). Análisis de la aplicación de la gestión integral en seis empresas comerciales de tipo familiar en Florencia, Colombia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(2), 273-288.

doi:<https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9162>

Instituto de Innovación Digital de las Profesiones. (2025). *Instituto de Innovación Digital de las Profesiones*. Obtenido de Instituto de Innovación Digital de las Profesiones:

<https://www.inesdi.com/blog/ux-ui-designer>

IMRD. (2024). *IMRD*. Obtenido de IMRD: <https://imrd-cucuta.gov.co/programas/habitos-y-estilos-de-vida-saludables-hevs/>

Kerzner. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Wiley. .

Kotler. (2015). *Marketing Management*. Pearson. .

Lagos, C. M., Gómez, S. Y., & Martínez, W. L. (2020). Estudio de factibilidad para desarrollar y comercializar una aplicación móvil, para realizar pagos en los supermercados de San Pedro Sula, Cortés, Honduras. "Quick Market". (U. T. UNITEC, Ed.) Honduras. Obtenido de <https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/10515>

Ley 1273. (5 de enero de 2009). Congreso de la República. *Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comu*. Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial No. 47.223 de 5 de enero de 2009. Obtenido de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1273\\_2009.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1273_2009.html)

Ley 1480. (12 de octubre de 2011). Congreso de la República. *Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones*. Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial No. 48.220

de 12 de octubre de 2011. Obtenido de

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1480\\_2011.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1480_2011.html)

Ley 1562. (11 de julio de 2012). Congreso de la República. *Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos*

*Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional*. Bogotá D.C.,

Colombia: Diario Oficial 48488 del 11 de julio de 2012. Obtenido de

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365>

Ley 1581. (17 de octubre de 2012). Congreso de la República. *Por la cual se dictan disposiciones*

*generales para la protección de datos personales*. Bogotá, Colombia: Diario Oficial No. 48.587 de

18 de octubre de 2012. Obtenido de

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1581\\_2012.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1581_2012.html)

Ley 181. (18 de enero de 1995). Congreso de la República. *Por la cual se dictan disposiciones para el*

*fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y*

*se crea el Sistema Nacional del Deporte*. Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial No. 41.679, de 18

de enero de 1995. Obtenido de

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0181\\_1995.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0181_1995.html)

Ley 729. (31 de diciembre de 2001). Congreso de la República. *Por medio de la cual se crean los Centros*

*de Acondicionamiento y Preparación Física en Colombia*. Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial

No. 44.663, de 31 de diciembre de 2001. Obtenido de

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0729\\_2001.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0729_2001.html)

Luna, R., & Chaves, D. (2001). Guía para elaborar estudios de factibilidad de proyectos ecoturísticos.

Guatemala: Proarca/Capas. Obtenido de

<https://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/MGTS14/MGTSV->

[04/semana4/4Guia\\_Factibilidad\\_Proyectos\\_Ecoturisticos\\_CAPAS.pdf](https://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/MGTS14/MGTSV-04/semana4/4Guia_Factibilidad_Proyectos_Ecoturisticos_CAPAS.pdf)

- Méndez López, M. B. (2021). Estudio de viabilidad para la creación de una aplicación móvil para la comercialización de hortalizas con productores agrícolas en el municipio de Sibaté Cundinamarca. *Trabajo de grado*. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10656/13075>
- Meredith. (2012). *Project Management: A Managerial Approach*. Wiley. .
- Monterrosa. (2018). *Herramienta informática para análisis e interpretación de estados financieros. Observatorio de la Economía Latinoamericana, (junio)*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/06/herramienta-estados-financieros.html>
- Mora Ballesteros, C. A. (2022). Satisfacción de los clientes con el servicio ofrecido en los gimnasios de Ocaña Norte de Santander. *Trabajo de grado*. Ocaña, Norte de Santander, Colombia. Obtenido de <https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/xmlui/handle/20.500.14167/3981>
- ONU. (2023). *Organización de las Naciones unidas (ONU)*. Obtenido de Organización de las Naciones unidas (ONU): <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es>
- Palacios, K. (2024). *Evolución de la Industria de gimnasios en Colombia*. Obtenido de America Malls & Retail: <https://america-retail.com/paises/colombia/evolucion-de-la-industria-de-gimnasios-en-colombia/>
- Pérez, J. &. (2021). Transformación digital y experiencia del cliente en la industria del fitness. *Revista de Innovación Tecnológica, 18(2)*, 45-60.
- Piktochart. (16 de noviembre de 2023). *Piktochart*. Obtenido de Piktochart: <https://piktochart.com/es/blog/que-es-el-diseno-grafico/>
- Portafolio. (16 de mayo de 2019). *Revista Portafolio*. Obtenido de Millennials, los que más asisten a gimnasios en Colombia: <https://www.portafolio.co/tendencias/millennials-los-que-mas-asisten-a-gimnasios-en-colombia-529623>

Quintero Angarita, J. R. (2011). Teoría de las necesidades de Maslow. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <https://ww1.josequintero.net/?sub1=c0b551b0-15ac-11f0-b2f0-f8935338baa0>

Ramírez, W., Vinaccia, S., & Suárez, G. R. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de Estudios Sociales*, 67-75. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/res/n18/n18a08.pdf>

Real Academia de la Lengua Española. (2023). Diccionario de la Lengua Española. Madrid, España: Espasa. Obtenido de <https://dle.rae.es/factible>

Rincón, C. A. (2024). Panorama de las Tendencias Fitness en Colombia para el 2025. *Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 3(9), 1001-1020.  
doi:<https://doi.org/10.56200/mried.v3i9.8405>

Rodriguez Gomez, D. Y., & Bolaño Espitia, D. M. (2019). Estrategias de crecimiento utilizadas para la competitividad en las microempresas colombianas. *Trabajo de grado*. Santa Marta, Colombia. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/98dc3184-3548-4956-9e7e-22c5d462a478/content>

Salesforce INC. (2024). *Salesforce INC*. Obtenido de Salesforce INC.:  
<https://www.salesforce.com/mx/crm/>

Schnaidera, E. d., López-Sánchez, C. V., & Matus, P. W. (2022). Relación entre la Actividad Física e Indicadores de Salud Mental. *Acta de investigación psicológica*, 106-119.  
doi:<https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2022.2.452>

Toapanta, W. V. (2022). APLICACIÓN WEB – MÓVIL. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 487-492. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n3/2218-3620-rus-14-03-487.pdf>

Universidad de Los Andes. (21 de septiembre de 2023). *Universidad de Los Andes*. Obtenido de Blog: <https://programas.uniandes.edu.co/blog/que-es-una-matriz-dofa-descubre-como-usar-esta-herramienta-para-potenciar-tus->



## Anexos

Anexo A Base de datos general por comuna de San José de Cúcuta

<https://drive.google.com/file/d/1qghCxcSVmd5APoWojBjJkm7MqiCNpHXd/view?usp=sharing>

Anexo B. Ficha de San José de Cúcuta, Norte de Santander

[https://terridata.blob.core.windows.net/fichas/Ficha\\_54001.pdf](https://terridata.blob.core.windows.net/fichas/Ficha_54001.pdf)

### Anexo C Formato de entrevista

**Población:** administradores o propietarios de Gimnasios

**Ubicación:** San José de Cúcuta, Norte de Santander.

**Objetivo:** Determinar la viabilidad de implementar una aplicación móvil de gestión integral que permita al propietario del Gimnasio contar con un mayor índice de rentabilidad y sostenibilidad de su negocio en el sector *fitness*.

De conformidad con la **Ley 1581 de 2012** y el **Decreto 1377 de 2013** sobre la protección de datos personales en Colombia, autorizo de manera expresa, voluntaria e informada para la recolección, almacenamiento, uso y tratamiento de mis datos personales con fines académicos, investigativos y administrativos.

- Si
- No

1. Nombre del gimnasio: \_\_\_\_\_

2. Ubicación (barrio): \_\_\_\_\_

3. Sexo:

- Masculino
- Femenino

4. Tiempo en operación:

- Menos de 1 año
- 1-3 años
- 3-5 años
- Más de 5 años

5. Número aproximado de clientes activos en un período de seis meses:

- Menos de 50
- 50-100
- 100-200

- Más de 200
6. ¿Cuáles son los principales retos que enfrenta en la gestión y atracción de clientes?
- Aumento del número de competidores
  - Falta de estrategias de fidelización
  - Desinterés de los clientes por el entrenamiento continuo
  - Bajo uso de herramientas tecnológicas para gestionar clientes
  - Otros (especificar) \_\_\_\_\_
7. ¿Utiliza alguna estrategia de fidelización para retener clientes?
- Sí
  - No
8. Si respondió "Sí", ¿cuáles usa? (Puede seleccionar varias opciones)
- Descuentos por referidos
  - Planes de membresía con beneficios exclusivos
  - Eventos o actividades especiales
  - Seguimiento personalizado a clientes
  - Otros (especificar) \_\_\_\_\_
9. ¿Qué porcentaje de clientes estima que abandona el gimnasio en menos de seis meses?
- Menos del 20%
  - 20%-40%
  - 40%-60%
  - Más del 60%
  - Lo desconoce
10. ¿Usa actualmente alguna plataforma digital en su gimnasio?
- Sí
  - No
11. Si respondió "Sí" ¿para qué funciones?
- Control de pagos y membresías
  - Reservas de clases
  - Comunicación con clientes
  - Registro y seguimiento de entrenamientos
  - Otros (especificar) \_\_\_\_\_
12. ¿Qué funcionalidades le parecerían más útiles en una aplicación móvil para su gimnasio? (Seleccione hasta 3)
- Control de pagos y membresías
  - Planes de entrenamiento y seguimiento personalizado
  - Reservas de clases y entrenamientos personalizados
  - Programas de recompensas y descuentos

- Comunicación con clientes (notificaciones, eventos)
- Comunidad y retos entre usuarios
- Otros ¿cuál? \_\_\_\_\_

13. ¿Cuáles serían sus principales preocupaciones para adoptar esta tecnología?

- Costo de implementación
- Falta de conocimientos para manejar la app
- Falta de interés por parte de los clientes
- Complejidad en la integración con la operación actual
- Otros (especificar) \_\_\_\_\_

14. ¿Cree que sus clientes estarían interesados en interactuar con el gimnasio a través de una aplicación móvil?

- Sí
- No
- No sabe/No responde

15. ¿Estaría dispuesto a usar una aplicación que integre gestión administrativa y seguimiento al progreso de los clientes, esto como estrategia de fidelización?

- Si
- No
- No sabe/No responde.

16. ¿Estaría dispuesto a pagar por una aplicación de gestión administrativa y seguimiento del progreso de los clientes con un precio de:

- Entre 100.000 y 300.000
- Entre 301.000 y 500.000
- Entre 501.000 y 700.000

#### Anexo D Formato de encuesta

**Población:** Usuarios de Gimnasios

**Ubicación:** San José de Cúcuta, Norte de Santander

**Objetivo:** Identificar la necesidad del usuario en la implementación de una aplicación móvil que le permita obtener una mejor experiencia y fidelización con el gimnasio.

De conformidad con la **Ley 1581 de 2012** y el **Decreto 1377 de 2013** sobre la protección de datos personales en Colombia, autorizo de manera expresa, voluntaria e informada para la recolección, almacenamiento, uso y tratamiento de mis datos personales con fines académicos, investigativos y administrativos

- Si
- No

1. **Edad:** \_\_\_\_\_
2. **Sexo:**
  - Masculino
  - Femenino
3. **¿Dispone de un teléfono inteligente?**
  - Si
  - No
4. **Lugar de \_\_\_\_\_ residencia:** \_\_\_\_\_
5. **¿Cuánto tiempo ha estado asistiendo a un gimnasio?**
  - Menos de 3 meses
  - 3 a 6 meses
  - 6 meses a 1 año
  - Más de 1 año
6. **¿Con qué frecuencia asiste al gimnasio?**
  - Menos de 2 veces por semana
  - 2-3 veces por semana
  - 4-5 veces por semana
  - Más de 5 veces por semana
7. **¿Qué lo motiva a asistir a un gimnasio? (Seleccione las opciones que apliquen)**
  - Salud y bienestar
  - Estética y físico
  - Rendimiento deportivo
  - Recomendación médica
  - Socializar
  - Otros (especificar) \_\_\_\_\_
8. **¿Cuáles son los principales problemas que ha experimentado en su gimnasio actual?**
  - Falta de equipos disponibles
  - Horarios poco flexibles
  - Falta de atención o asesoría
  - Ambiente poco motivador
  - Otros (especificar) \_\_\_\_\_
9. **¿Ha utilizado alguna aplicación móvil relacionada con el fitness?**
  - Sí
  - No
10. **Si su gimnasio ofreciera una aplicación móvil con beneficios exclusivos, ¿la descargaría?**
  - Sí
  - No

11. Si su respuesta es sí ¿Qué funcionalidades le gustaría que tuviera una aplicación móvil para mejorar su experiencia en el gimnasio? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Reservar clases o entrenamientos personalizados
- Planes de entrenamiento y rutinas personalizadas
- Seguimiento de progreso físico
- Programas de recompensas y descuentos
- Recordatorios y notificaciones sobre eventos y promociones
- Comunidad y retos con otros usuarios
- Otros (especificar) \_\_\_\_\_

12. ¿Qué incentivo lo motivaría a usar una aplicación del gimnasio?

- Descuentos en membresía
- Premios por asistencia constante
- Contenidos exclusivos (rutinas, asesorías en video)
- Comunidad y retos fitness
- Otro (especificar) \_\_\_\_\_

13. ¿Estaría a pagar por una suscripción premium en la app si ofreciera beneficios adicionales exclusivos?

- Sí
- No

14. ¿Estaría dispuesto a pagar por la suscripción premium

- Entre 10.000 a 20.000
- Entre 21.000 a 35.000
- Entre 36.000 a 40.000

15. Por último, describa por favor ¿cuáles son sus principales expectativas sobre el uso de tecnología en los gimnasios?

---