



Universidad Finis Terrae

Escuela de kinesiología – Facultad de Medicina

**“*VitalMission*: Desarrollo de una aplicación móvil gamificada para promover la actividad física para personas con y sin discapacidad.”**

Por

María Jesús Mizón Grandón

Profesor tutor: Fernando Muñoz Hinrichsen.

“Actividad de graduación presentada para la obtención del grado de Magíster en Fisiología Clínica del Ejercicio”

Año académico 2025

## Contenido

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	5
MARCO TEÓRICO	7
Antecedentes	7
Planteamiento del problema.	12
FODA	14
Árbol del problema.	17
OBJETIVOS	18
ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	19
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	22
Factibilidad Técnica.	22
Propuesta de perfiles de usuarios.	24
Factibilidad Legal	28
Factibilidad Financiera	29
Especificaciones del servicio/ prestaciones del profesional de salud requerido.	30
Consolidación del presupuesto general.	31
Benchmarking y análisis estratégico	33
PLAN DE EJECUCIÓN	35
SISTEMA DE EVALUACIÓN	37
SISTEMA DE MONITOREO O SEGUIMIENTO	39
BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS	46



## **AGRADECIMIENTOS.**

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de esta tesis. En primer lugar, a mi familia por el apoyo incondicional de Francisco Mizón. En segundo lugar, a mis amigos, con mención honorífica Francisco Bevan agurto y su sobrino Diego, por momentos y cafés compartido en días difíciles. Finalmente a mi profesor guía y colega Klgo. Fernando Muñoz Hinrichsen, por su mentoría, paciencia y valiosos consejos. Gracias a todos por su confianza y apoyo inquebrantable.

## RESUMEN

El presente proyecto propone el desarrollo de “*VitalMission*”, una aplicación móvil gamificada tipo juego de rol diseñada para fomentar la actividad física en personas con y sin discapacidad motora. A partir de un enfoque de la diversidad funcional motriz, la App transforma actividades cotidianas, como caminar, desplazarse o realizar ejercicio, con misiones personalizadas adaptadas a los diferentes niveles de movilidad mediante la integración del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y el uso de ayudas técnicas; como silla de ruedas, bastón y/o ortesis.

La plataforma busca facilitar la adherencia a la actividad física como estrategia preventiva y terapéutica frente a Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), problemática que representa las principales causas de morbilidad y mortalidad en Chile y el mundo. Mediante elementos de la gamificación como recompensas y desafíos sociales, *VitalMission* pretende motivar a los usuarios a incrementar su nivel de movimiento, contribuyendo así al cumplimiento de las recomendaciones de la OMS y bienestar general.

El proyecto considera el desarrollo de un MVP (producto mínimo viable), la categorización de perfiles funcionales, y la validación de un modelo de negocios basado en accesibilidad en salud digital. Con ello, se espera generar una solución innovadora, escalable y replicable en contextos de salud pública, rehabilitación y promoción de estilos de vida saludables.

## GLOSARIO

(AF): Actividad física.

(APP): Aplicación móvil.

(AVD): Actividades de la vida diaria.

(DM2): Diabetes mellitus tipo 2.

(ECNT): Enfermedades crónicas no transmisibles.

(FONASA): Fondo nacional de salud en Chile.

(HTA): Hipertensión arterial.

(IA): Inteligencia artificial.

(ISAPRE): Las Instituciones de Salud Previsional.

(PcDM): Personas con discapacidad motora.

(PcD): Persona en situación de discapacidad.

(MVP): Producto mínimo viable.

(OM): Obesidad mórbida.

(OMS): Organización mundial de la salud.

(OTP): Ortesis.

(SUSESO): Superintendencia de seguridad social.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) representan actualmente una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, representando al 70% de las causas de muertes globales, según la Organización Mundial de la Salud (2022). En Chile, la situación no es diferente: enfermedades como la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), hipertensión arterial (HTA), enfermedades respiratorias y enfermedades oncológicas y afectan a millones de personas, además de generar una carga significativa para los sistemas de salud público y privado, tanto en costos directos como en subsidios entregados por el convenio de salud que tengan las personas por incapacidad laboral.

En el país, más de 3 millones de personas padecen algún tipo de discapacidad, representando al 15,4% de la población, reportado por la encuesta nacional de discapacidad (ENDISC, 2022). De este total, aproximadamente solo un 40% realiza algún tipo de actividad física y el otro 60% no cumple con las mínimas recomendaciones de la OMS. A esto se suma que un alto porcentaje de esta población presenta alguna comorbilidad asociada a ECNT, lo que agrava aún más la situación y refuerza la necesidad de intervenciones accesibles, sostenibles en el tiempo y urgente de desarrollar estrategias accesibles y motivadoras que promuevan el movimiento, mejoren la adherencia al ejercicio y contribuyan a la calidad de vida.

Así, surge *VitalMission*, una aplicación móvil gamificada de tipo juego de rol que busca fomentar la actividad física a través de misiones personalizadas, desafíos progresivos y elementos lúdicos como recompensas, avatares y rankings. Su diseño se centra en la diversidad funcional motriz, incluyendo en su público objetivo a las PcDM, adaptando experiencias según el tipo de ayudas técnicas que utilice el usuario para desplazarse, integrando una clasificación del nivel de actividad física (AF) con el cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) para datos objetivos escalables y basados en la evidencia científica. La literatura sustenta que la gamificación tiene mejoras en la adherencia al ejercicio, pasos diarios y motivación sostenida, incluso en personas con ECNT. *VitalMission*, no sólo representa una solución tecnológica innovadora para



incentivar estilos de vida activos, sino también es una herramienta con impacto potencial en la salud pública, al contribuir en la prevención y manejo de las ECNT. Además, no solo propone una intervención social y asociado en salud, sino que también un alto potencial de ahorro económico directo e indirecto; reduciendo las hospitalización, incapacidad laboral y mejorar la calidad de vida de la personas.

## MARCO TEÓRICO

### Antecedentes

Poco se habla sobre la AF y personas con discapacidad, siendo que en la Encuesta Nacional de Actividad Física y Deporte en Personas con Discapacidad (Chile, 2022) se observa un total de 2.703.893 personas adultas (+18 años) en situación de discapacidad, específicamente en la región metropolitana un total de 1.146.000 personas. Y de ellos, el 60 % de la población no realiza algún tipo de actividad física y solo el 40% cumple con las recomendaciones de la OMS. Esta misma población, padece 1 o más ECNT. El aumento sostenido de la conducta sedentaria y la inactividad física constituye actualmente una de las principales amenazas para la salud global. Diversos estudios han demostrado que la falta de AF y ejercicio está estrechamente asociada al desarrollo y progresión de las ECNT, tales como las enfermedades cardiovasculares (HTA), metabólicas (DM2, síndrome metabólico), enfermedades respiratorias crónicas, cáncer, deterioro de la salud mental y alteraciones renales, entre otras (Pedersen & Saltin, 2015; OMS, 2022).

Las ECNT representan más del 70% de las causas de mortalidad a nivel mundial, sin dejar atrás la situación en Chile, asociado a una carga creciente en términos de discapacidad, dependencia y pérdida de calidad de vida (MINSAL, 2023). Este grupo de enfermedades comparten factores de riesgo comunes y modificables, como la inactividad física, alimentación poco saludable, hábito tabáquico y alcohólico. Dentro de estos factores, la AF ha sido identificada como una intervención de primera línea y de bajo costo que previene y controla múltiples ECNT; mejorando funciones cardiovasculares, musculares, metabólicas y cognitivas (Erickson et al., 2022; Finkelstein et al., 2021).

A nivel económico, el impacto también es significativo: el tratamiento de estas patologías supone un gasto creciente para los sistemas de salud, tanto en atención primaria como especializada. Los costos anuales directos asociados a la inactividad física son de \$62.280.000 CLP y pérdidas por productividad en los \$30.690.000 CLP

según lo reportado por (Arredondo A., et al 2017). Sumado a lo anterior, los subsidios por incapacidad laboral en 2023 informados por la Superintendencia de seguridad social (SUSESO), reportan se desembolsó un total de 2.859.471 millones CLP en subsidios por incapacidad; con usuarios ISAPRE cubriendo solo el 30% y FONASA el 70% del total. La proyección al año 2050 del costo total en ECNT, distribuyese en HTA, DM2 y obesidad mórbida (OM) plantea un total de 7.603.200 mil millones CLP; con mayor costo relacionados con la DM2. Se ha estimado que una mayor promoción de la AF podría reducir considerablemente la alta carga financiera en salud, debido a su efecto preventivo y su capacidad de retrasar la progresión de estas enfermedades (Durán et al., 2019). A pesar de la evidencia, el cumplimiento de las recomendaciones mínimas de AF, al menos 150 minutos semanales de actividad moderada o 75 minutos de actividad vigorosa según la OMS, sigue siendo bajo en la población general. Factores como el entorno urbano poco accesible, la falta de tiempo, escasa motivación, falta de tecnologías o programas facilitadores adaptados, acentuándose aún más en personas con discapacidad motora, actúan como barreras para su cumplimiento sostenido en el tiempo.

Por tanto, abordar las ECNT requiere no sólo de políticas públicas en salud, sino también de herramientas innovadoras, accesibles y motivadoras que fomenten la incorporación de la AF como parte del estilo de vida. En este contexto, las tecnologías móviles y la gamificación surgen como estrategias prometedoras para generar adherencia y cambios conductuales duraderos, contribuyendo a reducir altos costos asociados en salud y control de estas enfermedades (Durán et al, 2019).

La gamificación, se refiere al uso de dinámicas y elementos de diseño propios de los juegos en contextos no lúdicos, ha emergido como una herramienta eficaz para potenciar la motivación, el compromiso y la adherencia a distintos tipos de intervenciones, particularmente en el ámbito de la salud y el bienestar físico. Elementos como recompensas, desafíos, niveles, regalos diarios, tableros de puntuación, compras en la misma App, retroalimentación inmediata o desbloqueo de logros, pueden convertir tareas repetitivas o poco atractivas, como hacer ejercicio o seguir un tratamiento, en

experiencias más entretenidas y significativas (Sardi et al., 2017; Berglund et al., 2022). Este término es utilizado en salud, deporte, rehabilitación, educación, formación, organizaciones y empresas; los cuales buscan ser una herramienta que favorezca, motive e incorpore ciertos comportamientos; por ejemplo las pausas activas en las empresas, entre otras. El valor de la gamificación no se reduce únicamente a su aspecto lúdico. Su efectividad está respaldada por fundamentos sólidos de la psicología. Destaca entre ellas la Teoría de la Autodeterminación (*Self-Determination Theory, (SDT)*) propuesta por Deci y Ryan (2000), la cual plantea que la motivación humana, especialmente la motivación intrínseca, se sustenta cuando se satisfacen tres necesidades psicológicas básicas: la autonomía (sentirse dueño de sus propias decisiones), la competencia (sentirse eficaz y capaz frente a desafíos), y la vinculación social (sentirse conectado y aceptado por otros). Las intervenciones gamificadas bien diseñadas pueden activar estas tres dimensiones, generando una experiencia envolvente y transformadora de hábitos. Así, se promueve una participación sostenida en el tiempo, con mayor disfrute y compromiso, en comparación con intervenciones tradicionales.

En el ámbito de la AF, la gamificación ha demostrado resultados concretos. Un ejemplo ampliamente documentado es la App móvil *Pokémon Go*, aplicación que incentivó el movimiento físico a través de la búsqueda de criaturas en el espacio real, y que logró aumentar significativamente los pasos diarios de millones de usuarios en distintos países (Althoff et al., 2016). Similar a lo reportado por Yu., et al (2025) con la gamificación de una App para personas con enfermedades cardiovasculares aumentaron 696 pasos diarios, incluso 2,5 meses después de finalizada la intervención. Sin embargo, experiencias como éstas, presentan una limitación importante: la mayoría de las plataformas gamificadas están diseñadas para personas sin restricciones de movilidad; dejando fuera a una parte importante de la población.

Esta limitante crea la necesidad de vincular la gamificación enfocado en la diversidad funcional, concepto que surge a mediados de los años 2000 de la mano del activista español Javier Romañach Cabrero. Este término propone una transformación del discurso tradicional sobre la discapacidad: alejándose del modelo biomédico centrado en

el déficit y promoviendo un modelo social respetando sus derechos, formas y capacidades de las personas no sean vistas como carencia, sino que, existen barreras externas que impiden su participación; de tipo ambientales, sociales, digitales, etc (Romañach, 2006). Este concepto abarca las múltiples capacidades sensoriales, cognitivas y motrices sin entenderlas como falla sino con naturalidad, y son utilizados en áreas de educación, salud, rehabilitación, diseño, tecnología, política, deporte y cultura; en este proyecto nos centraremos desde el ámbito motriz.

Aplicar este enfoque al diseño tecnológico implica crear experiencias accesibles, adaptables y respetuosas de las distintas maneras en que las personas se desplazan, se relacionan y usan los dispositivos. En el caso de una aplicación de salud, esto significa permitir que una persona que utilice algún tipo de ayuda técnica como: silla de ruedas, bastón o que presenta una condición física específica, pueda acceder y disfrutar de las misiones, desafíos y recompensas en igualdad de condiciones que cualquier otra persona. Esto no solo responde a principios de equidad y justicia social, sino que también amplía el alcance y el impacto de la intervención.

Desde esta visión, el desarrollo de este proyecto cobra un valor estratégico y social. Al integrar elementos de gamificación con un diseño centrado en la diversidad funcional de tipo motriz, *VitalMission* se posiciona como una herramienta innovadora que no solo busca aumentar los niveles de AF, sino que lo hace a través de una propuesta lúdica y motivadora. Su diseño contempla perfiles personalizados para personas que utilicen o no algún tipo de ayuda técnica (no sólo en población con discapacidad motora, sino que también para personas sin ningún tipo de discapacidad), misiones adaptadas a la capacidad funcional real del usuario, y un sistema de recompensas que refuerza la constancia. Así, no se trata únicamente de cumplir con las recomendaciones de AF de la OMS, sino de generar experiencias sociales significativas, accesibles y sostenibles para una población que ha sido históricamente excluida de la tecnología y de los programas de promoción de salud.



En suma, la articulación entre gamificación y diversidad funcional motriz no solo representa una oportunidad para el diseño más humano y efectivo de tecnologías móviles, posibilidad de generar cambios sostenibles en el tiempo en el comportamiento humano (Kohl et al., 2012; Finkelstein et al., 2021) sino también es un camino para democratizar el acceso a la salud, al movimiento y al bienestar. *VitalMission* representa esta posibilidad, al convertirse en una propuesta que reconoce la diversidad funcional motriz, promueve la autodeterminación y pone al centro a las personas, no a las limitaciones.

### **Planteamiento del problema.**

La prevención y control de las ECNT en la población representan uno de los desafíos de la agenda nacional 2030. En Chile, más del 70% de la la causas de mortalidad están asociadas a alguna ECNT, cuya principal raíz del problema son los estilos de vida poco saludables particularmente el aumento de la conducta sedentaria e inactividad física; cuyas consecuencias son los altos costos relacionados en salud, aun cuando son factores de riesgo modificables. Este problema se acentúa con las personas con discapacidad motora, Según la *Encuesta Nacional de Actividad Física y Deporte en Personas con Discapacidad* (Chile, 2021), más del 60% de esta población no cumple con las recomendaciones mínimas de AF. Pese al desarrollo de nuevos programas en salud y tecnologías, no resuelven completamente a largo plazo una participación sostenida, es decir, aún no son 100% efectivas.

Por más que estemos en la era del auge de nuevas tecnologías y Apps de ejercicio, la mayoría de estas herramientas no completan los criterios de accesibilidad, diversidad funcional motriz, ni elementos lúdicos que favorezcan la adherencia a largo plazo. En este contexto, la literatura ha demostrado que la gamificación en el entorno de salud puede mejorar la motivación, compromiso, y constancia en la práctica de AF (Johnson et al., 2016; Sardi et al., 2017), sin embargo, pocas iniciativas han sido creadas considerando la diversidad funcional motriz en sus plataformas. Planteando la necesidad urgente de innovar en las formas de promover la AF, considerando tecnologías accesibles, gamificadas y centradas en los diferentes tipos de usuarios.

### **Justificación**

En respuesta a la problemática descrita, creamos un solución digital: App móvil tipo juego de rol llamada “*VitalMission*” que responde a la necesidad de generar herramientas innovadoras que fomenten la AF desde una perspectiva de la tecnología y la diversidad funcional motriz; solucionando la falta de motivación, accesibilidad y retroalimentación efectiva que las estrategias tradicionales no logran satisfacer. Además, el proyecto es factible desde una perspectiva económica y técnica, ya que se plantea una primera etapa de desarrollo mediante un MVP (Producto Mínimo Viable), que permitirá

validar las funciones esenciales de la App y ajustar el diseño según sus necesidades, a sabiendas que el mercado mundial de gamificación en salud tiene un crecimiento anual del 21%-23%, correspondiente a 4.226.415.092 millones de pesos CLP. Asimismo, el modelo de negocio asociado contempla opciones de sostenibilidad como versión freemium, patrocinios de marcas saludables y posibles alianzas con programas públicos o instituciones de salud.

Sin dejar atrás la gamificación en contextos de salud, ha demostrado ser efectivo para mejoras en la participación, compromiso y constancia de los usuarios, transformando tareas repetitivas o poco atractivas en experiencias significativas. Aplicaciones como *Pokemon Go*, *Zombies Run!* o *Butterfly*, han demostrado que es posible vincular el movimiento corporal con recompensas y reconocimiento social, generando cambios sostenibles en el comportamiento. Sin embargo, la mayoría de estas App no han sido desarrolladas en un contexto de diversidad funcional motriz. Allí, ***VitalMission*** es un producto clave, ya que se enfoca en la experiencia al usuario, categorizando su nivel funcional real, ofreciendo un modelo interactivo con el medio y otros usuarios para completar misiones en comunidad. La propuesta de individualización de las misiones según cada perfil es el valor agregado que le prometemos como experiencia a cada usuario. Es determinado por un sistema de selección durante la creación del perfil el cual combina preguntas acerca del tipo de ayuda técnica que utiliza la persona para desplazarse y el Cuestionario Internacional para la Actividad Física (IPAQ). Esta categorización permite la creación de desafíos estandarizados, realistas y progresivos para fomentar la adherencia a la AF de forma segura.

Este seguimiento progresivo e individualizado en misiones, niveles de recompensa y componente social de clanes y rankings proponen abordar factores psicosociales que faciliten un cambio de comportamiento en hábitos de vida saludable (Michie et al., 2011). Así, ***VitalMission*** no solo promueve un estilo de vida activo, sino que aporta con una solución digital adaptativa, replicable y escalable en programas de salud pública, rehabilitación y bienestar. Incluso creando alianzas con políticas públicas, rubros de pymes saludables e iniciativas de innovación en salud o inclusión social.

## FODA

Tabla 1 - Análisis FODA del proyecto.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Enfoque innovador: mezcla gamificación, rol y actividad física real.	Crecimiento del mercado de apps de salud y bienestar digital.
App integrativa y personalizada: considera distintos perfiles de movilidad (silla, bastón, etc.).	Posibilidad de alianzas con municipios, colegios inclusivos, mutualidades, universidades y programas de innovación social.
Individualización de misiones según nivel funcional (vía encuesta tipo IPAQ)	Interés creciente en soluciones tecnológicas inclusivas y accesibles.
Atractiva y motivante: sistema de recompensas, progreso y desafíos sociales.	
DEBILIDADES	AMENAZAS
Necesidad de financiamiento para el desarrollo técnico de la app.	Competencia con otras apps de fitness o juegos de movimiento
Requiere acceso a smartphone con GPS y sensores (no universalmente disponible).	Desigualdad digital o centralización de la tecnología.
	Uso de datos sensibles en normativas de privacidad con datos de salud y geolocalización.

«Tabla 1 »

### Fortalezas:

- Innovación en salud. El proyecto propone un complemento entre la salud digital y los gamificación, lo que favorece una mejor adherencia al desarrollo de hábitos de vida saludable (Sardi et al., 2017)
- App integrativa. Este videojuego respeta y diseña diferentes tipos de perfiles y misiones adaptándose y personalizándolo según la capacidad funcionales que posee cada perfil de usuario; basado en la diversidad funcional motriz anteriormente desarrollado.
- Individualización de misiones. Los perfiles de usuario se dividirán en 4 tipos, Mago, Metomorfo, Cyborg y Guardián. Además, deberán responder un cuestionario IPAQ, para la creación de misiones acorde de la capacidad física que tiene el usuario para desplazarse.

- Motivación. El videojuego promete un desafío ante el usuario que sea cautivante en forma de recompensas y progreso para el desarrollo del personaje, que además creará comunidad para la suma de más puntaje en el videojuego.

### **Oportunidades:**

- Crecimiento de mercado de apps en Chile. Durante 2023, el mercado chileno de apps generó aproximadamente \$518 millones en crecimientos en salud y juegos (Rocket Lab, 2024).
- Posibilidad de alianzas. Ya existen iniciativas desde el ministerio de salud y del deporte con programas gubernamentales que apuntan al autocuidado y digitalización (MINSAL, 2023). Así mismo, existen app chilenas, como *Butterfly*, que incentivan la AF con recompensas en donaciones sociales y/o seguros de vida (TechCrunch, 2022).
- Soluciones tecnológicas. Este proyecto responde a la creación de nuevas tecnologías fomentando la innovación en salud que están dentro del plan Nacimiento de salud digital 2020-2025, desde alfabetización y capacidades físicas (MINSAL, 2020).

### **Debilidades:**

- Financiamiento. Las Apps con múltiples funcionalidades (salud, IA, individualización, actualización, gamificación) requieren de inversiones mayores y un equipo técnico especializado.
- Accesibilidad. La App requiere el uso de smartphones para poder estar conectados a la red, al gps y sensores del mismo dispositivo para cargar la información desarrollada por el perfil del usuario y sus misiones más cercanas. Aun así, 92% de los hogares de Chile tiene acceso a internet móvil (Subtel, 2023).

### **Amenazas:**

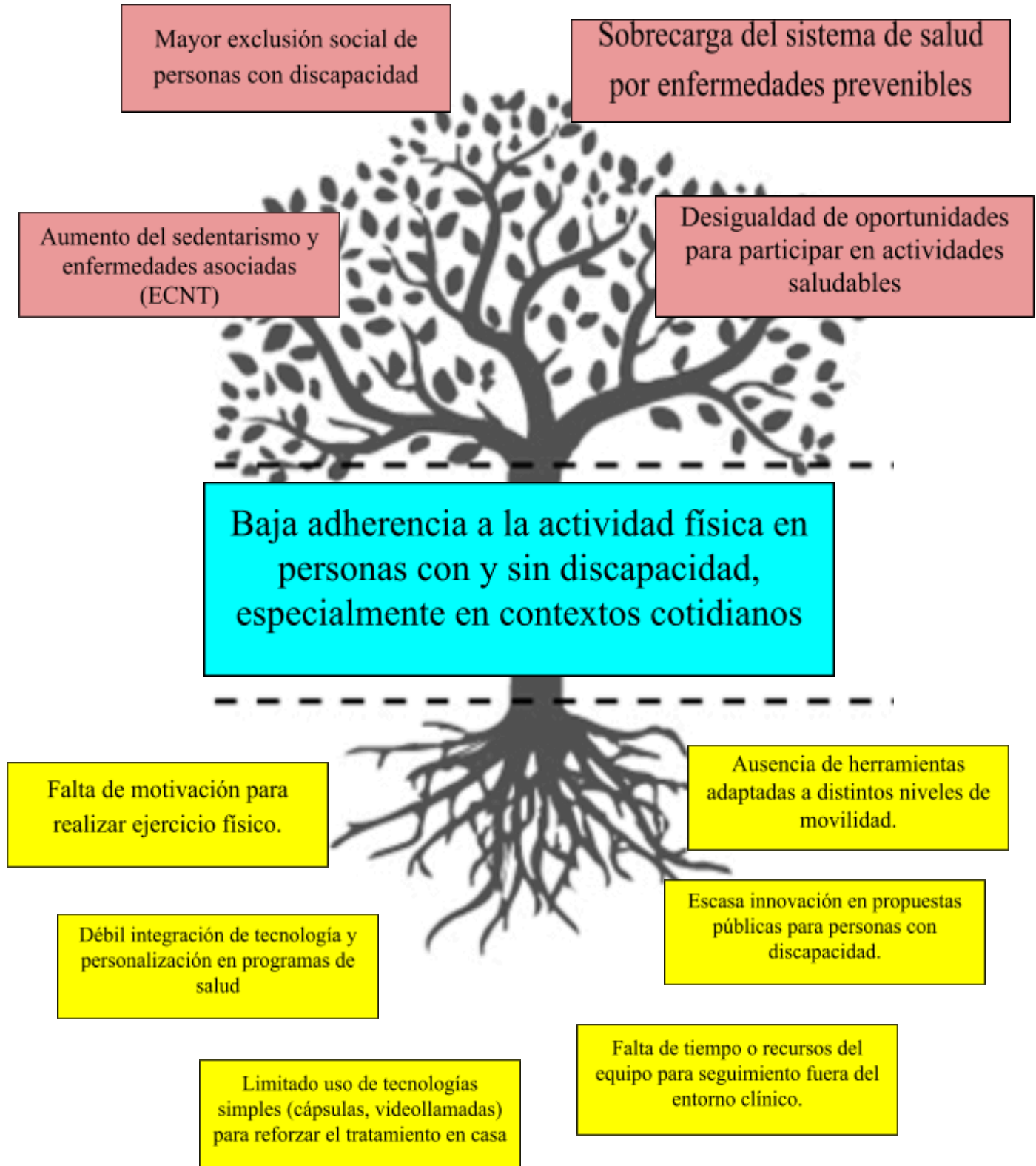
- Competencia. Dentro del mercado actual existen diferentes tipos de Apps nacionales, tanto como internacionales (*Betterfly, MyFitnessPal, Nike Training*

*club*, hábitica) con servicios conocidos de competencia directa con el desarrollo de esta App videojuego.

- Desigualdad Digital. Pese al alto uso de *smartphones* en nuestro países, los usuarios se encuentran centralizados en las grandes regiones, siendo algunos sectores rurales con poca señal de teléfono o adultos mayores son las principales barreras para el uso de esta App.
- Uso de datos sensibles. El manejo de datos está normado por la Ley de derechos y deberes de los pacientes (Ley N°20.584), los cuales deberán ser regulados y Firmado la política de regulación de acuerdo y condiciones de uso, por las personas que utilicen esta App móvil.



### Árbol del problema.



## OBJETIVOS

Objetivo General:

Desarrollar una App móvil gamificada tipo juego de rol, adaptada y orientada a la inclusión de los diversos grados de funcionalidad motriz de la población y enfocado en el aumento de la actividad física de las personas, mediante misiones personalizadas basadas en desafíos reales.

Objetivo Específicos:

1. Elaborar una propuesta de evaluación financiera para conocer la factibilidad de crear una App móvil gamificada tipo juego de rol llamada *VitalMission*.
2. Diseñar perfiles de usuario y cuestionarios funcionales que permitan categorizar a los usuarios de la app *VitalMission* y personalizar las misiones según sus capacidades físicas.

## ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES

### ***1. Elaborar una propuesta de evaluación financiera para conocer la factibilidad de crear una App móvil gamificada tipo juego de rol llamada VitalMission***

#### Estrategias:

- Utilizar la base del modelo Canvas para estructurar los elementos clave del negocio.
- Evaluar distintos modelos de monetización: freemium, venta de elementos digitales, licencias institucionales o comerciales.
- Realizar benchmarking con apps nacionales e internacionales que combinan salud y gamificación.
- Comparar cotizaciones con empresas de desarrollo de software con experiencia en aplicaciones móviles gamificadas.
- Definir claramente las funciones del kinesiólogo y del preparador físico para justificar su incorporación en el modelo económico.

#### Actividades:

- Elaborar un lienzo Canvas completo con todos los elementos del modelo de negocio.
- Redactar una ficha técnica del proyecto con los requerimientos funcionales mínimos para la App móvil
- Cotizar el desarrollo de la app móvil gamificada con al menos una empresa externa especializada.
- Analizar la factibilidad económica de contratar un kinesiólogo y un preparador físico para diseñar las misiones adaptadas a los perfiles de usuario.
- Integrar todos los costos estimados en un presupuesto general del modelo de negocio.

Tiempo estimado: 4 semanas.

- 2. Diseñar perfiles de usuario y cuestionarios funcionales que permitan categorizar a los usuarios de la app VitalMission y personalizar las misiones según sus capacidades físicas.***

Estrategias:

- Identificar los principales niveles de movilidad funcional.
- Utilizar el cuestionario IPAQ (versión corta) como herramienta base para medir el nivel de AF.
- Complementar el cuestionario con preguntas sobre el uso de ayudas técnicas para categorizar perfiles.
- Validar los perfiles y cuestionarios con profesionales del área de la salud.
- Diseñar plantillas de misiones iniciales según tipo de perfil funcional (ej: pasos diarios, sentadillas, desplazamientos fuera del hogar, etc).

Actividades

- Definir y revisar categorización de nivel funcional de movilidad de traslado para los perfiles de usuario.
- Diseñar 3 a 4 perfiles de usuario con base en nivel de movilidad y uso de ayudas técnicas.
- Adaptar y personalizar el cuestionario IPAQ para uso en la App móvil.
- Redactar un cuestionario complementario breve (uso de bastón, silla, frecuencia de actividad).
- Validar los perfiles y el instrumento con un kinesiólogo y/o preparador físico.
- Asociar cada perfil a un set inicial de misiones adaptadas y progresivas.

Tiempo estimado: 3 a 4 semanas.

## METAS

Para el objetivo específico N°1 ***Elaborar una propuesta de evaluación financiera para conocer la factibilidad de crear una App móvil gamificada tipo juego de rol llamada VitalMission***, se desarrollaron las siguientes metas:

- Tener un Canvas validado con propuesta de valor, canales, clientes y costos.
- Tener un documento claro que permita cotizar desarrolladores externos para la App.
- Identificación de 3 a 5 apps chilenas o internacionales similares.
- Obtener presupuesto detallado con tiempos, alcance y tecnología.
- Estimar el costo mensual y total por ambos profesionales.
- Tener un presupuesto global con desarrollo, equipo humano ,operación inicial y proyección a 1 año.

Para el objetivo específico N°2 ***Diseñar perfiles de usuario y cuestionarios funcionales que permitan categorizar a los usuarios de la app VitalMission y personalizar las misiones según sus capacidades físicas***, se desarrollaron las siguientes metas:

- Establecer 3–4 niveles de movilidad clara y útil para la personalización de misiones.
- Contar con una descripción funcional y diferenciada por perfil.
- Obtener un instrumento que permita categorizar perfiles de forma más precisa.
- Asegurar pertinencia clínica y funcional de los instrumentos y perfiles.
- Tener una base de desafíos alineados al perfil del usuario para testeo inicial.

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

### Factibilidad Técnica.

Cotizamos a diferentes empresas el desarrollo de App móvil con los siguientes requerimientos de la ficha técnica.

Tabla 2. Ficha Técnica de Requerimientos para empresa externa.

Plataforma requeridas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Android</li> <li>- iOS</li> </ul>
Características generales de la App	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estilo visual: fantasía/aventura tipo juego de rol 2D.</li> <li>- Ambientación técnica: salud, actividad física y autodescubrimiento.</li> <li>- Diseño de perfiles avatares: estilo animal, reptil, extraterrestre, fantasma y monstruo; en al menos 4 perfiles guardián, cyborg, mago, herrero).</li> <li>- Sistema de progreso por experiencia (XP) y puntos.</li> <li>- Registro de actividad física real: pasos, ejercicio, pisos subidos, trekking, trote y misiones completadas</li> </ul>
Funciones principales esperadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicio de sesión / creación de perfil de personaje.</li> <li>- Asignación y visualización de misiones físicas.</li> <li>- Carga de evidencia de actividad (foto, texto, geolocalización, cronómetro, etc.).</li> <li>- Sistema de puntos, niveles y recompensas virtuales.</li> <li>- Panel de administración para profesionales (ver progreso, asignar misiones).</li> <li>- Sistema de notificaciones / recordatorios.</li> <li>- Accesibilidad básica para personas con discapacidad (texto ampliado, navegación sencilla, etc.).</li> </ul>
Requerimientos técnicos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Base de datos para usuarios y misiones.</li> <li>- Backend con roles diferenciados (usuario, profesional).</li> <li>- Diseño UI/UX intuitivo y visualmente atractivo.</li> <li>- Tecnología recomendada: Flutter, React Native o similar (cross-platform).</li> <li>- Entrega de prototipo funcional (mínimo).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Publicación en Play Store y App Store (idealmente incluido o cotizado aparte).</li> </ul>
Entregables mínimos solicitados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prototipo navegable.</li> <li>- App funcional con al menos 5 misiones y sistema de puntos básico.</li> <li>- Manual de uso o documentación técnica.</li> <li>- Soporte técnico post-lanzamiento (mínimo 1 mes, opcional según presupuesto).</li> </ul>
Plazo estimado de desarrollo:	Desde la adjudicación del proyecto: entre 8 a 12 semanas (estimado preliminar, sujeto a revisión del proveedor).

«Tabla 2 »

Esta ficha técnica fue enviada a diferentes empresas especializadas en software las cuales entregaron los siguientes presupuesto y servicios que incluye su servicio:

Esta fueron las cotizaciones de diferentes empresas:

- Saturmedia: Total \$2.099.000 CLP,
  - Entrega de bosquejo de software para revisión cliente y Visto Bueno.
  - Reunión desarrollo de software cambios, correcciones e integraciones.
  - Entrega de software en servidor privado.
  - El servicio incluye servidor para alojar la app en internet y funcional para web, y app para móviles.
  - Garantía de desarrollo 6 meses.
- DRIMO. Total : \$12.000.000 CLP
  - Entrega de célula software
  - Garantía de desarrollo 4 meses.

### **Propuesta de perfiles de usuarios.**

Para la construcción del sistema de perfiles de usuario se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y se realizó una pequeña anamnesis, este instrumento nos ayudará a clasificar y proponer misiones objetivas en MET/min/sem sobre el nivel de actividad que realizan en su día a día, categorizando en: Bajo, Moderado (3 o más días de AF vigorosa de al menos 20 min por día, 5 o más días de moderada intensidad al menos 30 min por día o hasta una acumulado total de actividad física de al menos 600 MET/min/sem) y Alto (realizar una AF vigorosa 3 días a la semana o al menos 1500 METS/min/sem o 7 días combinando un acumulo total de al menos 3000 METS/min/sem), donde los se preguntan sobre la frecuencia, duración e intensidad de las AF, que incluyen caminar, levantar pesos pesados, andar en bicicleta rápido, entre otros. Además se definieron 4 categorías con nombres simbólicos: **Metamorfo**, **Cyborg**, **Mago**, y **Guardián**. La lógica detrás de la clasificación se basa en el tipo de asistencia/ayuda técnica que utilizan las personas para realizar sus actividades de la vida diaria (AVD) y su desplazamiento. El perfil **Metamorfo** está destinado a todas las personas que utilicen silla de ruedas para desplazarse; el **Cyborg** a personas que utilicen algún tipo de ortesis (OTP); **Mago** a quienes utilizan algún tipo de bastón o andador; y el perfil **Guardián** para las personas que no esten situación de discapacidad motora. Además, se diseñaron prototipos no estereotipados mediante la inteligencia artificial (IA) usando referencias visuales de animales, reptiles, fantasmas y seres extraterrestres, evitando características humanas convencionales. Esta decisión busca promover la diversidad sin marcar género, raza, edad, potenciando la imaginación, juego e identificación simbólica de los personajes. A continuación definiremos algunos objetivos para la planificación de sus misiones.

#### **Perfil 1. METAMORFO:**

Descripción: Persona que utiliza silla de ruedas de forma permanente o casi permanente para desplazarse. Su movilidad se basa en la propulsión manual o asistencia de terceros. Se diseñó una propuesta del perfil en la Imagen 1.

Imagen 1.



Características clave:

- Alto nivel de asistencia.
- Aumentar de bajo nivel de AF a moderado nivel de AF (MET/min/sem)
- Misiones deben ser realizables desde posición sentada o con desplazamiento en su silla.
- Actividades adaptadas a brazos, tronco, práctica de deporte adaptado en silla (incluso natación) y desplazamientos urbana accesible.

Ejemplos de misiones:

- Realiza 3 desplazamientos de entre 30 a 100 metros.
- Aumentar de bajo nivel de AF a moderado nivel de AF (MET/min/sem).
- Haz una rutina de estiramiento de tronco y hombros.
- Visita un espacio público con acceso universal.

### **Perfil 3. CYBORG:**

Descripción: Persona que usa plantillas, ortesis (OTP) o que tiene una condición que afecta levemente su movilidad, pero se desplaza de forma independiente. Se diseñó una propuesta del perfil en la Imagen 2.

Imagen 2



Características clave:

- Nivel de apoyo bajo.
- Tiene autonomía, pero requiere control del esfuerzo o equilibrio.
- Misiones pueden incluir caminatas más largas, ejercicios suaves.

Ejemplos de misiones:

- Camina 3000 pasos en 1 día.
- Aumentar de moderado nivel de AF a alto nivel de AF (MET/min/sem)
- Realiza 3 pausas activas con 5 ejercicios de pie.
- Visita 2 lugares diferentes fuera de casa.

### **Perfil 2. MAGO:**

Descripción: Persona que requiere bastón, bastones canadienses o caminador para desplazarse, generalmente por dificultad en una o ambas extremidades inferiores. Se diseñó una propuesta del perfil en la Imagen 3.

Imagen 3.



Características clave:

- Moderado nivel de asistencia.
- Puede caminar, pero con limitación de distancia, velocidad o equilibrio.
- Misiones de bajo impacto, pausadas y que consideren recuperación.

Ejemplos de misiones:

- Camina 300 pasos con pausas cada 50.
- Aumentar de bajo nivel de AF a moderado nivel de AF (MET/min/sem).
- Realiza 5 sentadillas con o sin asistencia.
- Realiza 5 minutos de baile entretenido.

#### **Perfil 4. GUARDIAN:**

Descripción: Persona que no presenta limitación física en su movilidad y no requiere ayudas técnicas. Se diseñó una propuesta del perfil en la Imagen 4.

Imagen 4.



Características clave:

- Nivel funcional alto.
- Puede realizar misiones de mayor intensidad o distancia.
- Misiones con mayor ritmo o desafío físico.

Ejemplos de misiones:

- Camina 10.000 o más pasos diarios.
- Aumentar de moderado nivel de AF a alto nivel de AF (MET/min/sem)
- Completa 5 misiones activas en la semana.
- Corre a alta intensidad en una pista de 30 metros por 4 series x 1 Repetición.

### **Factibilidad Legal**

Desde el punto de vista legal, el desarrollo de la App móvil *VitalMission* debe cumplir con la normativa vigente en Chile en relación con la protección de datos personales y sensibles, especialmente aquellos vinculados a la salud, movilidad y geolocalización de los usuarios. por lo que se deben considerar los siguientes temas y costos asociados para la creación de la marca. Además de posibles opciones de financiamiento para la creación, diseño y registro del proyecto.

Tabla 3. Criterios para factibilidad legal.

Tema	Relevancia	Consideraciones
Protección de datos personales y sensibles (Ley 19.628)	Alta	Solicitar consentimiento informado claro para recolectar datos de salud, ubicación y hábitos físicos.
Ley de inclusión (Ley 20.422)	Alta	La App debe cumplir con estándares de accesibilidad para personas con discapacidad física.
Uso términos y condiciones	Media	Informar y respetar los términos y condiciones del uso de la App y sus datos sensibles.
Comercialización (SII y formalización)	Media	Si hay ingresos, debe formalizarse como empresa o iniciar actividades como persona natural o empresa.

«Tabla 3 »

Costos legales estimados:

- Redacción de términos y condiciones + políticas de privacidad: \$300.000 CLP.
- Validación de accesibilidad + guía de cumplimiento legal: \$100.000 CLP.
- Registro de marca y propiedad intelectual: \$150.000 CLP.

### Opciones de financiamiento

1. Crea y Valida -CORFO
2. Expande - CORFO
3. Start-up Chile -CORFO
4. Programa Potencia -CORFO

### Factibilidad Financiera

A continuación se realizó un análisis financiero con proyección de 1 año de la ejecución del proyecto *VitalMission* al mercado. Debemos aclarar que el público objetivo del proyecto son personas con o sin discapacidad motora, pero por temas prácticos se realizó

una propuesta con las PcDM de la región metropolitana. Se conoce un universo total de 7,4 millones de personas en esta región según los datos INE (2022), de allí seleccionamos solo el 19,1% que son adultos con discapacidad, correspondiente a 1,41 millones de personas, y de ese grupo solo se incluyeron las personas que utilizaban algún tipo de ayuda técnica (como bastón, andador, silla de ruedas, etc) de los cuales son 700.000 mil personas, todo en base al 3er Estudio Nacional de la discapacidad 2022. Definimos como oportunidad solo el 10% de estas personas, teniendo un total de 2200 personas que contratan el servicio al final del primer año del proyecto, es decir, agosto 2025 hasta agosto 2026, con un precio ficticio de \$3000 CLP mensuales. Cabe mencionar que en el flujo de caja obviamos el impuesto IVA del 19% por temas prácticos. Como resultado se puede ver un VAN (costo directo) positivo, de \$ 169.865 CLP, lo cual nos refiere que el proyecto es rentable dentro el número de usuarios en aumento cada mes relacionado con el gasto fijo de mantención de presupuesto de la empresa externa Saturmedia, el recurso humano y caja chica asociado en los anexos N° 4 Propuesta de viabilidad financiera.

### **Especificaciones del servicio/ prestaciones del profesional de salud requerido.**

A continuación se detallan los detalles de las funciones y cotización de los profesionales requeridos para el proyecto de la App móvil *VitalMission*.

- Modalidad: Honorarios por prestación profesional
- Duración estimada de colaboración: 6 semanas.

Tabla 4. Costo profesionales de salud.

Profesional	Valor hora	Horas estimadas semanales	Total de semanas	Costo total
Kinesiólogo	\$25.000 CLP	5 horas/sem	6	\$750.000 CLP
Preparador Físico	\$20.000 CLP	5 horas/sem	6	\$600.000 CLP

«Tabla 4 »

Costo total referencial por ambos profesionales: \$1.350.000. CLP

Funciones específicas por profesional:

#### KINESIÓLOGO.

1. Validar criterios clínicos para clasificación de perfiles funcionales (movilidad, ayudas técnicas, desplazamiento seguro y cuestionario IPAQ).
2. Asesorar en la redacción de cuestionario complementario (uso de silla, bastón, dolor, rango articular, etc.).
3. Diseñar junto al equipo técnico las misiones adaptadas a perfiles con discapacidad motora o movilidad reducida.
4. Asegurar que las misiones propuestas no representen un riesgo físico para el usuario.
5. Participar en la validación de usabilidad desde el enfoque de accesibilidad y salud.

#### PREPARADOR FÍSICO.

1. Diseñar rutinas y misiones físicas por perfil que fomenten el movimiento funcional y actividad segura.
2. Clasificar las misiones por nivel de esfuerzo físico (bajo, moderado, alto).
3. Incorporar principios de progresión y motivación física en el sistema de misiones.
4. Aportar al diseño de recompensas relacionadas con constancia o superación personal.
5. Asesorar en cómo integrar pausas activas, movilidad funcional y ejercicios de autocuidado físico.

#### **Consolidación del presupuesto general.**

Tabla 5. Opción N°1 Sin desarrollador externo.

Item	Monto estimado
------	----------------

Honorarios Kinesiólogo	\$ 750.000 CLP
Honorarios Preparador Físico	\$ 600.000 CLP
Costos legales (términos, privacidad, asesoría legal)	\$ 300.000 CLP
Registro de marca y propiedad intelectual	\$ 150.000 CLP
Gastos operativos (comunicación, reuniones, imprevistos)	\$ 100.000 CLP
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.900.000 CLP</b>

«Tabla 5 »

Tabla 6. Opción N° 2 con empresa externa Saturmedia.

Item	Monto estimado
Honorarios Kinesiólogo	\$ 750.000 CLP
Honorarios Preparador Físico	\$ 600.000 CLP
Diseño desarrollador empresa externa (Saturmedia)	\$ 2.099.000 CLP
Costos legales (términos, privacidad, asesoría legal)	\$ 300.000 CLP
Registro de marca y propiedad intelectual	\$ 150.000 CLP
Gastos operativos (comunicación, reuniones, imprevistos)	\$ 100.000 CLP
<b>TOTAL</b>	<b>3.099.000 CLP</b>

«Tabla 6 »

Tabla 7. Opción 3 empresa externa DRIMO.

Item	Monto estimado
Honorarios Kinesiólogo	\$ 750.000 CLP
Honorarios Preparador Físico	\$ 600.000 CLP
Diseño desarrollador empresa externa (DRIMO)	\$ 12.000.000 CLP
Costos legales (términos, privacidad, asesoría legal)	\$ 300.000 CLP
Registro de marca y propiedad intelectual	\$ 150.000 CLP

Gastos operativos (comunicación, reuniones, imprevistos)	\$ 100.000 CLP
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 13.900.000 CLP</b>

«Tabla 7 »

### Benchmarking y análisis estratégico

El benchmarking es una herramienta estratégica que nos ayudará a comparar nuestro proyecto con App y/o servicios similares para identificar fortalezas, oportunidades de mejora o competencias en el mercado actual para el análisis FODA y modelo de negocios. Lo enmarcamos como el Anexo 1.

Tabla 8. Anexo 1 - Juegos para personas con discapacidad.

Juego	Tipo de discapacidad	Adaptación
EyeMine (SpecialEffect)	Parálisis severa, movilidad muy reducida	Versión de <i>Minecraft</i> que se controla con los ojos mediante seguimiento ocular.
QuadStick + Juegos FPS	Tetraplejía, falta total de movilidad en manos	Usa un controlador operado con la boca (soplar/succionar). Compatible con juegos como <i>CoD</i> .
3D Rudder Games	Personas sin movilidad en brazos/manos	Plataforma que se controla con los pies para juegos de PC y VR.
Xbox Adaptive Controller	Discapacidad física variada (miembros superiores)	Control adaptable que permite conectar múltiples entradas personalizadas. Funciona con cientos de juegos.
The Last of Us Part II	Diversa (física, visual, auditiva)	Incluye opciones de accesibilidad: mapeo de botones, asistencia en navegación y combate
Marvel's Spider-Man 2	Visual, física moderada	Tiene soporte para lectores



		de pantalla, audio descriptivo y ajustes de control.
Street Fighter 6	Visual, movilidad limitada	Señales de audio, controles simples y accesibles.
Juegos personalizados (AbleGamers)	Discapacidad física compleja	La fundación diseña juegos y controles personalizados para cada jugador según sus capacidades.

«Tabla 8 »

## PLAN DE EJECUCIÓN

Objetivo 1. *Elaborar una propuesta de evaluación financiera para conocer la factibilidad de crear una App móvil gamificada tipo juego de rol llamada VitalMission.* Duración total estimada: 5 a 6 semanas.

Tabla 9. Plan de ejecución objetivo N° 1.

Fase	Actividades	Meta	Tiempo estimado
Fase 1: Estructura del modelo	Elaborar un lienzo Canvas completo con todos los elementos del modelo de negocio	Tener un Canvas validado con propuesta de valor, canales, clientes y costos	1 semana
Fase 2: Especificaciones	Redactar una ficha técnica del proyecto con los requerimientos funcionales mínimos para la app móvil	Tener un documento claro que permita cotizar la app a desarrolladores externos	1 semana
Fase 3: Benchmarking	Realizar benchmarking con apps similares (nacionales e internacionales)	Identificación de 3 a 5 apps chilenas o internacionales similares.	1 semana
Fase 4: Cotizaciones externas	Cotizar el desarrollo de la app móvil con al menos una empresa externa especializada	Obtener presupuesto detallado con tiempos, alcance y tecnología	1 semana
Fase 5: RR.HH. especializados	Analizar la factibilidad económica de contratar un kinesiólogo y un preparador físico	Estimar el costo mensual y total por ambos profesionales	1 semana
Fase 6: Presupuesto final	Integrar todos los costos estimados en un presupuesto general del modelo de negocio	Tener un presupuesto global con desarrollo, equipo humano y operación inicial	1 semana

«Tabla 9 »

Objetivo 2. *Diseñar perfiles de usuario y cuestionarios funcionales que permitan categorizar a los usuarios de la app VitalMission y personalizar las misiones según sus capacidades físicas.* Duración total estimada: 3 a 4 semanas.

Tabla 10. Plan de ejecución objetivo N° 2.

Fase	Actividades	Metas	Tiempo estimado
Fase 1: Análisis y revisión.	Definir y revisar la categorización de nivel funcional para los perfiles de usuario.	Establecer 3–4 niveles de movilidad clara y útil para la personalización de misiones.	1 semana
Fase 2: Diseño de perfiles.	Diseñar 3 a 4 perfiles de usuario con base en movilidad y uso de ayudas técnicas	Contar con una descripción funcional y diferenciada por perfil	1 semana
Fase 3: Adaptación de IPAQ y cuestionario complementario.	Utilizar la versión corta del cuestionario IPAQ para la app móvil y redactar un breve cuestionario sobre uso de ayuda técnica y nivel de actividad.	Obtener un instrumento que permita categorizar perfiles de forma más precisa	0,5 semana
Fase 5: Validación profesional	Validar los perfiles y cuestionarios con un kinesiólogo y/o preparador físico	Asegurar pertinencia clínica y funcional de los instrumentos y perfiles	0,5 semana
Fase 6: Asociar misiones	Asociar cada perfil funcional a un set inicial de misiones adaptadas y progresivas	Tener una base de desafíos alineados al perfil del usuario para testeo inicial	0,5 semana

«Tabla 10 »

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Objetivo 1. *Elaborar una propuesta de evaluación financiera para conocer la factibilidad de crear una App móvil gamificada tipo juego de rol llamada VitalMission.*

Duración total: 3 a 4 semanas.

Tabla 11. Sistema de evaluación del objetivo N° 1.

Indicador	Herramienta de medición	Frecuencia de evaluación	Meta esperada
Modelo canvas completo	Lienzo Canvas + validación con asesor externo	Al finalizar la semana 1.	Completar 100% de las secciones del modelo Canvas.
Número de modelos de monetización evaluados	Documento comparativo de estrategias de ingresos	Semana 2	Al menos 2 modelos revisados.
Número de apps analizadas en benchmarking	Informe de benchmarking	Semana 2	Al menos 2 App comparadas
Cotización obtenida de empresa desarrolladora	Tabla comparativa en Excel o Word con cálculos y supuestos explícitos.	Semana 3	1 o más cotizaciones recibidas.
Costos de RR.HH. estimados y justificados	Informe de honorarios + funciones definidas	Semana 4	Kinesiólogo y PF con rol y costo estimado
Presupuesto final integrado	Documento Excel u hoja resumen	Semana 4	Presupuesto consolidado completo

«Tabla 11 »

Objetivo 2. *Diseñar perfiles de usuario y cuestionarios funcionales que permitan categorizar a los usuarios de la app VitalMission y personalizar las misiones según sus capacidades físicas.*

Duración total: 3 semanas.

Tabla 12. Sistema de evaluación del objetivo N° 2.

Indicador	Herramienta de medición	Frecuencia de evaluación	Meta esperada
Número de perfiles definidos	Documento de perfiles funcionales	Semana 1	3 a 4 perfiles claros y diferenciados
Cuestionarios para creación de los perfiles	Cuestionario digital validado por profesionales en salud	Semana 2	Cuestionario corto IPAQ y cuestionario breve con al menos 3 ítems.
Asociación de perfiles con misiones	Tabla de correspondencia perfil–misión	Semana 3	Cada perfil tiene al menos 2 misiones asignadas

«Tabla 12 »

## SISTEMA DE MONITOREO O SEGUIMIENTO

Objetivo 1. *Elaborar una propuesta de evaluación financiera para conocer la factibilidad de crear una App móvil gamificada tipo juego de rol llamada VitalMission.*

Tabla 13. Monitoreo del objetivo N°1.

<b>Objetivo del monitoreo</b>	Asegurar que el modelo de negocios se construya con insumos reales, justificado y adaptados al contexto
Seguimiento semanal:	Checklist semanal de avance, rebotando cumplimiento de actividades clave (Benchmarking y canvas)
	Registro de cotizaciones
	Cuadro control de cumplimiento de metas y avance por actividad

«Tabla 13 »

Objetivo 2. *Diseñar perfiles de usuario y cuestionarios funcionales que permitan categorizar a los usuarios de la app VitalMission y personalizar las misiones según sus capacidades físicas.*

Tabla 13. Monitoreo del objetivo N°2.

<b>Objetivo del monitoreo</b>	Asegurar desarrollo de perfiles de usuario y funcionamiento interno de misiones personalizadas.
Seguimiento semanal:	Descripción de perfiles funcionales
	Categorización funcional según capacidades basadas en cuestionario IPAQ y complementario.
	Base de misiones por perfil

«Tabla 13 »

## MODELO DE NEGOCIOS CANVAS

Tabla 14. Anexo 2 - Modelo de negocios tipo Canvas.



<b>Propuesta de valor</b>	Una App integrativa de personas con discapacidad motoras que gamifica la actividad física mediante misiones, recompensas y niveles, motivando a personas con y sin discapacidad motora a moverse más y mejorar su salud; combinando tecnología, accesibilidad y juego.
<b>Seguimiento de clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Personas sin discapacidad motora.</li><li>● Personas con discapacidad motora.</li><li>● Profesionales de salud.</li></ul>
<b>Canales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● App store (iOS y Android)</li><li>● Redes sociales</li><li>● Sitio web oficial</li><li>● Convenios con municipalidades, centro de rehabilitación, colegios, clínicas, universidades y clubes deportivos.</li></ul>
<b>Relación con el cliente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Servicio individualizado.</li><li>● Notificaciones motivacionales personalizadas.</li><li>● Sistema de logros y recompensas.</li><li>● Comunidad dentro de la App (Ranking, desafíos).</li><li>● atención digital de soporte técnico.</li><li>● feedback de satisfacción con la App.</li><li>● Versión premium y freemium.</li></ul>
<b>Modelo de ingresos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Venta de Productos en la App (Skin, monedas, cofres sorpresas, mejoras en equipamiento del perfil, etc).</li><li>● Versión premium: descuentos y beneficios.</li><li>● Publicidad y patrocinios con marcas saludables.</li></ul>
<b>Recursos clave</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Equipo técnico externo especialista en software de App móvil.</li><li>● Profesionales de salud, Kinesiólogos y Preparador físico.</li><li>● Red de aliados y convenios (públicos - privados, marcas saludables).</li></ul>
<b>Actividades clave</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Desarrollo y mantención de la App.</li><li>● Empresa externa especializada en desarrollo de App móvil.</li><li>● Diseño de misiones personalizadas.</li><li>● Generación de contenido gamificado.</li><li>● Promoción y gestión de comunidad.</li></ul>
<b>Socios clave</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Centros de salud.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Municipalidades.</li> <li>● Fundaciones de personas con discapacidad física.</li> <li>● Universidades.</li> <li>● Marcas de estilos de vida saludables.</li> <li>● Clubes deportivos.</li> </ul>
<b>Estructuras de costos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo y actualizaciones de la App.</li> <li>● Sueldos del equipo.</li> <li>● Campañas de marketing y difusión.</li> <li>● Licencias y servidores.</li> </ul>

«Tabla 14 »

## CONCLUSIÓN

El desarrollo del proyecto *VitalMission* representa una propuesta innovadora, integrativa y socialmente pertinente frente a uno de los principales desafíos de salud pública en Chile y el mundo: el aumento de las ECNT y la baja adherencia a la AF, especialmente en PcDM. A través de una aplicación móvil gamificada y centrada en la diversidad funcional motriz, se busca transformar el movimiento en una experiencia lúdica, accesible y significativa.

El diseño de perfiles funcionales, la categorización mediante herramientas como el cuestionario IPAQ, y la prescripción de misiones adaptadas basadas en criterios de intensidad (METs), permiten que cada usuario avance a su propio ritmo, fortaleciendo su autonomía, su salud y su participación. Además, el uso de elementos narrativos y simbólicos, como las clasificaciones: Mago, Metamorfo, Cyborg y Guardián, fomenta la identificación positiva y el compromiso sostenido con el juego y con la propia salud.

Desde una perspectiva técnica y económica, el proyecto plantea una implementación viable, comenzando con un MVP validable, y avanzando hacia un modelo de negocio escalable y sostenible. En definitiva, *VitalMission* no solo es una APP: es una herramienta de transformación, que pone la tecnología al servicio de la inclusión, la salud y el derecho al movimiento para todos y todas.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Erickson, K. I., Donofry, S. D., Sewell, K. R., Brown, B. M., & Stillman, C. M. (2022). Cognitive Aging and the Promise of Physical Activity. *Annual review of clinical psychology*, 18, 417–442. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-072720-014213>
2. Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). *Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases*. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 25 Suppl 3, 1–72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>
3. Althoff, T., White, R. W., & Horvitz, E. (2016). Influence of Pokémon Go on physical activity: study and implications. *Journal of Medical Internet Research*, 18(12), e315. <https://doi.org/10.2196/jmir.6759>
4. Finkelstein, J., Knight, A., Marinopoulos, S., Gibbons, M. C., Berger, Z., Aboumatar, H., ... & Bass, E. B. (2021). Mobile health interventions to promote physical activity and reduce sedentary behavior. *Agency for Healthcare Research and Quality*.
5. Duran, J., et al. (2019). *Impacto económico de la inactividad física en personas con discapacidad: una revisión sistemática*. *Revista Latinoamericana de Salud Pública*.
6. Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K. A., Staneva, A., Stoyanov, S., & Hides, L. (2016). Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet Interventions*, 6, 89–106. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.10.002>
7. Michie, S., van Stralen, M. M., & West, R. (2011). The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*, 6(1), 42. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42>
8. Encuesta Nacional de Desarrollo (ENIDE) 2022. <https://gobierno.udd.cl/files/2024/01/actividades-deportivas-en-paises-panamericanos.pdf>



9. Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL). (2023). *Informe estadístico de acceso a Internet en hogares chilenos*. <https://www.subtel.gob.cl>
10. Ipsos LATAM. (2022). *Tendencias en salud y tecnología post-pandemia en América Latina*. <https://www.ipsos.com>
11. SENADIS. (2021). *Estudio Nacional de Inclusión Social de Personas con Discapacidad*. Servicio Nacional de la Discapacidad. <https://www.senadis.gob.cl>
12. Encuesta Nacional de Discapacidad y Dependencia (ENDIDE). (2022). *Resultados nacionales*. Instituto Nacional de Estadísticas y Ministerio de Desarrollo Social y Familia. <https://www.ine.cl>
13. Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL). (2024). *Chile es digital: 5G roza los 4 millones de dispositivos y conexiones satelitales al hogar crecieron un 88% en un año*. Recuperado de <https://www.subtel.gob.cl/chile-es-digital-5g-roza-los-4-millones-de-dispositivos-y-conexiones-satelitales-al-hogar-crecieron-un-88-en-un-ano/>
14. Berglund, A., Jaarsma, T., Berglund, E., Strömberg, A., & Klompstra, L. (2022). Understanding and assessing gamification in digital healthcare interventions for patients with cardiovascular disease. *European journal of cardiovascular nursing*, 21(6), 630–638. <https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvac048h>
15. Segundo Estudio Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deporte 2021 en población con discapacidad. [https://page-mindep.s3.amazonaws.com/sigi/files/20606\\_resumen\\_ejecutivo\\_ii\\_estudio\\_nacional\\_de\\_habitos\\_de\\_actividad\\_fisica\\_y\\_deporte\\_en\\_poblacion\\_con\\_discapacidad\\_.pdf](https://page-mindep.s3.amazonaws.com/sigi/files/20606_resumen_ejecutivo_ii_estudio_nacional_de_habitos_de_actividad_fisica_y_deporte_en_poblacion_con_discapacidad_.pdf)
16. Sardi, L., Idri, A., & Fernández-Alemán, J. L. (2017). A systematic review of gamification in e-Health. *Journal of Biomedical Informatics*, 71, 31–48.
17. Rocket Lab. (2024). *Reporte App Intelligence Chile 2024*. <https://blog.rocketlab.ai/reporte2024-apps-mobile-chile>.
18. MINSAL. (2023). *Plan Nacional de Salud Digital 2020–2025*. <https://www.minsal.cl/salud-digital>.



19. TechCrunch. (2022). Betterfly raises \$125M for wellness-based insurance. <https://techcrunch.com/2022/02/01/betterfly-raises-125m>.
20. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). *Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being*. American Psychologist, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
21. Romañach, J. (2006). *Diversidad funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad del ser humano*. Foro de Vida Independiente.
22. Arredondo A, Celis C, Martines M, Garrido-Mendoza A & Diaz-Martinez, X, (2017). *Costo económico asociado a inactividad física en Chile*. Revista médica de Chile, vol.145 no. 8 Santiago ago.2017. ISSN 0034-98876.
23. SUSESO (2024), Informe anual de subsidios de salud por incapacidad laboral 2023. <https://www.suseso.cl/605/w3-article-742795.html>
24. Yu, B. et al. (2025). *Effectiveness of gamified mHealth interventions on physical activity in patients with cardiovascular disease: A meta-analysis*. JMIR Serious Games.
25. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE). (2022). *Estimaciones y proyecciones de población 2002-2035, Región Metropolitana*. <https://www.ine.cl>
26. Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS). (2022). *III Estudio Nacional de la Discapacidad*. <https://www.senadis.gob.cl/pag/361/1403/estudios>
27. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *Enfermedades no transmisibles: hoja informativa*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
28. Ministerio de Salud de Chile. (2021). *Estrategia Nacional de Salud para el cumplimiento de los Objetivos Sanitarios 2021–2030*. <https://www.minsal.cl>
- 29.

## ANEXOS

### Anexo 1

Tabla 8. Juegos para personas con discapacidad.

Juego	Tipo de discapacidad	Adaptación
EyeMine (SpecialEffect)	Parálisis severa, movilidad muy reducida	Versión de <i>Minecraft</i> que se controla con los ojos mediante seguimiento ocular.
QuadStick + Juegos FPS	Tetraplejía, falta total de movilidad en manos	Usa un controlador operado con la boca (soplar/succionar). Compatible con juegos como <i>CoD</i> .
3D Rudder Games	Personas sin movilidad en brazos/manos	Plataforma que se controla con los pies para juegos de PC y VR.
Xbox Adaptive Controller	Discapacidad física variada (miembros superiores)	Control adaptable que permite conectar múltiples entradas personalizadas. Funciona con cientos de juegos.
The Last of Us Part II	Diversa (física, visual, auditiva)	Incluye opciones de accesibilidad: mapeo de botones, asistencia en navegación y combate
Marvel's Spider-Man 2	Visual, física moderada	Tiene soporte para lectores de pantalla, audio descriptivo y ajustes de control.
Street Fighter 6	Visual, movilidad limitada	Señales de audio, controles simples y accesibles.

Juegos personalizados (AbleGamers)	Discapacidad física compleja	La fundación diseña juegos y controles personalizados para cada jugador según sus capacidades.
------------------------------------	------------------------------	--

«Tabla 8 »

## Anexo 2

Tabla 14. Modelo de negocios tipo Canvas.

<b>Propuesta de valor</b>	<p>Una App inclusiva que gamifica la actividad física mediante misiones, recompensas y niveles, motivando a personas con y sin discapacidad motora a moverse más y mejorar su salud; combinando tecnología, accesibilidad y juego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Servicio personalizado según perfil de usuario y su capacidad funcional.</li> </ul>
<b>Seguimiento de clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Usuarios convencionales.</li> <li>● Personas con discapacidad motora.</li> <li>● Profesionales de salud.</li> </ul>
<b>Canales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● App store (iOS y Android)</li> <li>● Redes sociales</li> <li>● Sitio web oficial</li> <li>● Convenios con municipalidades, centro de rehabilitación, colegios, clínicas, universidades y clubes deportivos.</li> </ul>
<b>Relación con el cliente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Servicio personalizado</li> <li>● Notificaciones motivacionales personalizadas</li> <li>● sistema de logros y recompensas</li> <li>● Comunidad dentro de la App (Ranking, desafíos)</li> <li>● atención digital de soporte técnico</li> <li>● feedback de satisfacción con la App</li> <li>● Versión premium</li> </ul>
<b>modelo de ingresos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Venta de Productos en la App (Skin, monedas, cofres sorpresas, mejoras en equipamiento del perfil, etc)</li> <li>● Versión premium: descuentos y beneficios.</li> <li>● Publicidad y patrocinios con marcas saludables.</li> </ul>
<b>Recursos clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo técnico externo especialista en software de App</li> </ul>

	<p>móvil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Profesionales de salud Kinesiólogos y preparador físico</li> <li>● Red de aliados y convenios (públicos - privados, marcas saludables)</li> </ul>
<b>Actividades clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo y mantención de la App</li> <li>● Profesionales especializados en desarrollo de App y en salud.</li> <li>● Diseño de misiones personalizadas</li> <li>● Generación de contenido gamificado</li> <li>● Promoción y gestión de comunidad</li> </ul>
<b>Socios clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Centros de salud</li> <li>● Municipalidades</li> <li>● Fundaciones de personas con discapacidad física.</li> <li>● Universidades</li> <li>● Marcas de estilos de vida saludables</li> <li>● Clubes deportivos</li> </ul>
<b>Estructuras de costos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo y actualizaciones de la App</li> <li>● Sueldos del equipo</li> <li>● Campañas de marketing y difusión</li> <li>● Licencias y servidores.</li> </ul>

«Tabla 14 »

### Anexo 3. Cuestionario Internacional de AF (IPAQ).

#### FORMATO CORTO AUTOADMINISTRADO DE LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS PARA SER UTILIZADO CON ADULTOS (15- 69 años)

Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los últimos 7 días. Por favor responda a cada pregunta aún si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para la recreación, el ejercicio o el deporte.

Piense en todas las actividades intensas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.



1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?
  - días x semana.

**Ninguna actividad intensa, pase a la pregunta 3.**

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?
  - horas x día.
  - minutos x día.
  - No sabe/No está seguro.

Piense en todas las actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis?

**No incluye caminar.**

- días x semana

**Ninguna actividad moderada, pase a la pregunta 5.**

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?
  - horas x día.
  - minutos x día.
  - No sabe/No está seguro.

Piense en el tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?
  - días x semana

**Ninguna caminata, pase a la pregunta 7.**



6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

- horas x día.
- minutos x día.
- No sabe/No está seguro.

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted sentado durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?

- horas x día.
- minutos x día.
- No sabe/No está seguro.

Categorización de nivel de AF.

### **At A Glance IPAQ Scoring Protocol (Short Forms)**

#### **Continuous Score**

Expressed as MET-min per week: MET level x minutes of activity/day x days per week

#### *Sample Calculation*

#### **MET levels**

Walking = 3.3 METs  
Moderate Intensity = 4.0 METs  
Vigorous Intensity = 8.0 METs

#### **MET-minutes/week for 30 min/day, 5 days**

$3.3 \times 30 \times 5 = 495$  MET-minutes/week  
 $4.0 \times 30 \times 5 = 600$  MET-minutes/week  
 $8.0 \times 30 \times 5 = 1,200$  MET-minutes/week

---

**TOTAL = 2,295 MET-minutes/week**

Total MET-minutes/week = Walk (METs\*min\*days) + Mod (METs\*min\*days) + Vig (METs\*min\*days)

Anexo 4.

Tabla 15. Propuesta de viabilidad financiera.

	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12
<b>INSCRITOS</b>	100	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200
<b>VENTAS</b>	300.000	600.000	1.200.000	1.800.000	2.400.000	3.000.000	3.600.000	4.200.000	4.800.000	5.400.000	6.000.000	6.600.000
<b>FLUJO DE CAJA</b>	4.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	4.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
	-\$ 3.730.000	-\$ 460.000	\$ 80.000	\$ 620.000	\$ 1.160.000	-\$ 1.300.000	\$ 2.240.000	\$ 2.780.000	\$ 3.320.000	\$ 3.860.000	\$ 4.400.000	\$ 4.940.000



«Tabla 15 »