



**UNIVERSIDAD MAYOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA Y**  
**CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE KINESIOLOGÍA**

Proyecto de Intervención Kinésica

---

**“Programa piloto de entrenamiento del equilibrio con abordaje de técnicas kinésicas y yoga, en personas mayores con dependencia moderada, en la comuna de La Reina”**

Proyecto de Título conducente al Título Profesional de Kinesiólogo

**Andrea D. Muñoz Vásquez**

Santiago, Chile

2022

Klgo. Tutor Enrique Enoch

Dedicado con mucho cariño y gratitud a mi esfuerzo y perseverancia, a mi familia, amigos, profesores, profesionales del área de la salud y todas aquellas personas que se han cruzado en mi camino a lo largo de este lindo proceso académico y que han contribuido de manera positiva en él.

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
I) RESUMEN Y DESCRIPTORES.....	3
II) INTRODUCCIÓN.....	4
III) MARCO TEÓRICO	
III.1) Planteamiento del problema.....	5
III.2) Desarrollo del Proyecto.....	11
III.3) Modelos de sustentabilidad del proyecto.....	14
III.4) Descripción del Proyecto.....	16
III.5) Modelo de Negocios.....	27
III.6) Análisis Estratégico.....	31
III.7) Evaluación Económica.....	35
IV) CONCLUSIONES.....	43
V) BIBLIOGRAFÍA.....	45
VI) ANEXOS.....	47

## **I) RESUMEN**

El desarrollo de la población adulta mayor tiene un comportamiento ascendente con el transcurso de los años. Las necesidades de esta población varían de acuerdo al proceso de envejecimiento que enfrentan. El equilibrio se define como la dinámica postural, relacionando las fuerzas que actúan sobre el cuerpo. Por otro lado, el deterioro del equilibrio es uno de los cambios ocurridos durante el proceso de envejecimiento fisiológico y se desarrolla de distinta manera en los distintos individuos. Este deterioro tiene implicancias en diversos aspectos de la vida del adulto, de su familia e incluso a nivel país. Actualmente, sólo el segmento de adultos mayores con dependencia leve y severa están siendo abordados, a través de algunas actividades de estimulación física y cognitiva, sin embargo, los adultos con dependencia moderada, no están incluidos y son expuestos a desarrollar niveles avanzados y acelerados de dismovilidad y dependencia. El presente proyecto es una iniciativa de innovación que se llevará a cabo en la comuna de La Reina, ya que es una de las comunas con mayor población de personas mayores. Dicha comuna será quien financiará el proyecto, en base a todos los beneficios dirigidos a su población adulta y a la oportunidad otorgada a la misma municipalidad, de ser contribuyente en la disminución de costos en salud del país. La intervención consiste en el entrenamiento del equilibrio mediante técnicas kinésicas y yoga y, se enfocará en la población de adultos con dependencia moderada de la comuna de La Reina.

## **DESCRIPTORES**

Equilibrio- yoga/terapia- vejez

## II) INTRODUCCIÓN

Con el transcurso de los años, se estima que la población adulta mayor, tanto a nivel nacional como internacional, va en ascenso. El proceso fisiológico del envejecimiento trae consigo diversos cambios en los diversos sistemas del organismo, los cuales deben ser atendidos de manera oportuna, ya que sus consecuencias repercuten en varios aspectos. Uno de los principales cambios de la vejez, es el deterioro del equilibrio, el cual contribuye a la ocurrencia de caídas, inseguridad al desplazarse, síndrome post caídas, fracturas con predominio en caderas, mayor nivel de dismovilidad, mayor dependencia, modificación en las dinámicas familiares, depresión, estrés por parte del adulto y su familia, abandono y mayores costos asociados a la salud por parte del adulto y el gobierno.

Actualmente, sólo el segmento de adultos mayores con dependencia leve y severa, están siendo considerados en programas del gobierno, por lo que quedan expuestos aquellos con dependencia moderada, siendo propensos a desarrollar dependencia severa con mayor rapidez. Las actividades impartidas por el MINSAL y SENAMA, para los adultos con dependencia leve, incluyen medidas de prevención de caídas, actividad física para favorecer el desarrollo del equilibrio, fuerza y potencia, actividades de estimulación física y cognitiva. Sin embargo, para las personas adultas con dependencia severa, los beneficios incluyen cuidados domiciliarios, principalmente. Por otro lado, de forma particular, existen centros de entrenamiento y otras disciplinas como Yoga y Tai-Chi, sin embargo, no están especializadas en el manejo de adultos mayores con dependencia moderada.

Este programa busca abordar el deterioro del equilibrio de la población adulta mayor con dependencia moderada, mediante técnicas kinésicas combinadas con ciertas posturas del yoga adaptadas para el adulto mayor. Al ser una intervención que involucra posturas del yoga y algunos de sus principios, le da un carácter multidisciplinario, por lo que le permite al adulto beneficiarse no sólo en lo físico, sino también en lo psicológico y, permite incorporar el entrenamiento del equilibrio como un hábito. A continuación, el desarrollo en detalle del proyecto.

### **III) MARCO TEÓRICO**

#### **III.1) Planteamiento del problema**

El problema u oportunidad principal identificado apunta a que no existe abordaje de ningún tipo a la población de adultos mayores con dependencia moderada, situación presente a nivel nacional. Sumado a ello, el deterioro del equilibrio en personas mayores con dependencia moderada sigue desarrollándose en un alto grado, generando consecuencias negativas de gran impacto, a pesar de las medidas preventivas ya establecidas. El deterioro del equilibrio es una de las consecuencias causadas por las modificaciones fisiológicas, ya sea estructurales y/o funcionales, que ocurren durante el proceso natural de envejecimiento. Es por ello, la importancia de abordar a la población adulta y sus necesidades de forma adecuada y a tiempo, para que logren un real beneficio.

Existen medidas preventivas establecidas por el MINSAL, sin embargo, no están siendo suficientes, ya que los riesgos de caídas siguen presentes, lo mismo ocurre con altas tasas de caídas, caídas recidivantes y numerosos adultos con síndrome post caída. Los programas establecidos por el MINSAL se enfocan principalmente en la prevención de las caídas y no en una de sus principales causas: el deterioro del equilibrio. Estos programas incluyen la actividad física y recomendaciones para prevenir los riesgos de caer, mediante un manual de prevención. Los programas se llevan a cabo a través de actividades realizadas por las municipalidades, corporaciones y clubes, dos a tres veces por semana y de lunes a viernes, por lo general. Además, uno de los requisitos para participar es que los adultos sean dependientes leves, siendo excluidos aquellos con dependencia moderada.

Según una encuesta de FONADIS, se estimó una prevalencia de 12,9% de dependencia en la población en general, de este total el 45% representa a adultos mayores. De ellos, el 17,3% presenta dependencia leve, el 11,1% dependencia moderada y el 10,7% dependencia severa. Considerando estos datos, queda expuesto que un porcentaje importante de personas mayores con dependencia moderada no está siendo abordada con ningún tipo de actividad o programa

impartido por el SENAMA, impulsándolas incluso a desarrollar una dependencia severa.

Considero que algunas de las razones por las que sigue teniendo un alto impacto negativo el deterioro del equilibrio, a pesar de las medidas preventivas establecidas por el MINSAL, apunta principalmente a que estas medidas no están enfocadas exclusivamente en la optimización del equilibrio como tal. Otra razón es que la frecuencia de actividad física no alcanza a lograr un efecto real en la población, ya que éstas se imparten dos o tres veces por semana, mientras que los otros días, los adultos transcurren gran parte del día sentados o acostados, perdiendo la continuidad de sus entrenamientos. Otra de las razones es que la población de adultos con dependencia moderada se ven igualmente afectados por el deterioro del equilibrio, incluso más y, no están siendo integrados a estos programas. Finalmente, a la población de adultos no se les está entregando ninguna herramienta con la que ellos, de forma autónoma y segura, puedan afrontar el deterioro del equilibrio, independientemente de si asisten o no a los programas ofrecidos por el SENAMA. El problema identificado es de gran importancia, ya que afecta directamente a la salud, nivel de dependencia, dismovilidad y participación del adulto. Secundariamente, repercute en sus cuidadores y dinámica familiar, en caso de que estén involucrados.

Con respecto a la tendencia de crecimiento del problema, ésta va en ascenso al igual que la población adulta y la expectativa de vida. Basados en el análisis publicado por la División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (Estimaciones y Proyecciones, CEPAL 2019), se proyecta una tasa de crecimiento positivo para el año 2050 de la población de 60 años y más, mientras que la población adulta e infantil, disminuirá. Proporcionalmente, una de cada seis personas en el mundo tendrá más de 65 años. Así es como para el 2040 se proyecta un aumento sostenido de la población de 80 años, grupo etario que viene cuadruplicándose desde 1960. Chile no está exento de dicha tendencia. A nivel nacional y, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la población adulta mayor, irá en aumento. Y, según la

proyección de población de personas mayores, basada en el CENSO 2017(INE 2020), en la región Metropolitana viven aproximadamente 7.037.000 personas. Según esta misma proyección, se refleja que durante el año 2019 el número de personas de 60 años y más, llegó a 2.260.222, representando el 11, 9% de la población del país. Considerando que el 3,94% de ellos tienen más de 80 años, significa que hay 278.000 personas dentro de ese rango etario. Se prevé que para el año 2035, la población se compondrá de 3.993.821 adultos (18.9%). Del mismo modo, se proyecta que para el año 2050 la población será de 176 mayores de 64 años por cada 100 menores de 15 años. Y, de acuerdo a una publicación en el diario digital Pauta, asociado a un estudio realizado por la empresa Unholstern (*Blanco, F. M. Pauta 2022*), en base a un cruce de información del Servicio de Impuestos Internos y el Padrón Electoral 2020, las comunas donde se presenta una mayor población de adultos mayores de 80 años son Estación Central (6.77%), Providencia (6,76%), Ñuñoa (6,53%) y Vitacura (6,23%). Sin embargo, de acuerdo al último CENSO (año 2017), se muestra una población de 92.787 personas dentro de la comuna de La Reina, la cual posee el mayor porcentaje de población adulta mayor, representando el 15, 62%. Actualmente, según el INE, la población de 65 años o más de dicha comuna, corresponde a 18.796 personas, las cuales se desenvuelven en la sociedad según su nivel de dependencia.

Enfocándonos en la comuna de La Reina por ser la de mayor población adulta, las cifras de adultos asociadas a su nivel de dependencia son inexactas, ya que no existe un registro unificado. Lo anterior se extrapola incluso a nivel nacional. Sin embargo, se encuentran datos parciales en los Centros de Salud Familiar, en el RSH y otras unidades. Las cifras expresadas anteriormente, apoyan la necesidad de establecer políticas integrales de envejecimiento positivo, cuidados en la vejez y adaptarse a las nuevas necesidades de los adultos y abordarlas desde sus causas. Considero que el problema abordado es totalmente original, puesto que, a nivel nacional, no existen otros programas preventivos que incorporen a adultos mayores con dependencia moderada. Además de ello, el abordaje que existe hacia la población adulta con dependencia leve, no está dirigido de forma



exclusiva a la optimización del equilibrio y tampoco, les entrega herramientas para que los propios adultos afronten de manera autónoma dicho deterioro.

Dentro de los cambios fisiológicos de la vejez está el deterioro del equilibrio y, el no prevenir a tiempo y de forma adecuada su mayor desarrollo y consecuencias, conlleva a episodios de caídas tanto por primera vez, como en recidivas, síndrome post caídas y otros. Las caídas en personas adultas mayores forman parte de un problema de salud pública con un costo económico considerable, siendo la segunda causa de muerte a nivel mundial por lesiones no intencionales, representado por un 11%.

En la encuesta SABE Chile (OPS, 2001), se aprecia que la prevalencia anual de caídas en adultos mayores viviendo en la comunidad es de un 35,3%. En Chile, un tercio de los mayores de 65 años se caen al menos una vez al año y la cifra alcanza el 40-50% entre los mayores de 75 años y, casi el 60% de ellos poseen antecedentes de una caída en el año anterior. Por otro lado, en la Sexta Encuesta Nacional del MINSAL 2021, se reflejaron algunos datos como que el 76% de las personas en Chile cree que el país no se prepara nada o casi nada para enfrentar el envejecimiento poblacional; en los resultados no se aprecian diferencias entre hombres y mujeres para afrontar el envejecimiento y la vejez; un 80% de las personas señala a las familias como las entidades más responsables del bienestar de las personas mayores; el 64% estima que la satisfacción con la vida disminuye al envejecer; el 28% considera que son los propios adultos mayores quienes deben ser responsables de su bienestar; un 63% considera que el segmento de personas mayores no puede valerse por sí mismos; el 47% corresponde al sentimiento de miedo o tristeza en personas mayores; la mayor preocupación en los adultos mayores tiene que ver con la salud (34%).

Las consecuencias que se han generado a causa de esta situación se reflejan tanto en las personas adultas mayores, como en sus familias, cuidadores e instituciones de salud, ya que las repercusiones son físicas e incluso psicológicas, tales como miedo a caídas recidivantes, fracturas de caderas u otras lesiones físicas, hospitalizaciones, aparición de problemas de salud físicos, agotamiento

emocional y mental, aumento en la dismovilidad y mayor dependencia por parte de los adultos. Esto repercute directamente en la deficiencia en su calidad de vida y de sus familias cuidadoras, donde generalmente significan cambios en la dinámica familiar y posibles conflictos. Esta situación también incurre en altos gastos de salud para el gobierno y sus instituciones, ya que implica cuidados a domicilio por parte de profesionales de la salud, días de hospitalización, facilitación de ayudas técnicas, y otros beneficios con los que cuenta la población adulta. De acuerdo al presupuesto destinado en la región metropolitana por el SENAMA, que puede verse detalladamente en su página web, considera gastos por Cuidados Domiciliarios a adultos, los cuales corresponden a \$512.231.044 durante el primer trimestre del año 2022; también incluye el financiamiento para el funcionamiento de algunos ELEAM que corresponde a un total de \$458.593.653, para el primer trimestre del año 2022. Otros gastos generados y considerados por el MINSAL son aquellos generados por las ayudas técnicas (bastones, andador, silla de ruedas y colchón anti escaras) otorgadas de forma gratuita a todos los adultos mayores de 65 años, los cuales pueden desglosarse en el ítem de “Ayudas Técnicas para personas de 65 años y más”, en la sección de “Problemas de Salud” de la página del MINSAL. Además, según un documento de trabajo realizado en julio del 2006, por la Superintendencia de Salud, acerca del “Impacto del envejecimiento en el gasto en salud: Chile 2002- 2020”, el MINSAL a través de sus instituciones hospitalarias, incurre en algunos gastos como los propios de las hospitalizaciones, donde se cuantificó que el gasto promedio anual estimado por hospitalización para los mayores de 60 años fue de \$415.000 en los beneficiarios de FONASA-MAI (Modelo de Atención Institucional), \$1.695.000 en FONASA-MLE (Modelo de Libre Elección), \$2.288.000 en beneficiarios de Isapres y \$1.086.000 en beneficiarios de “Otros” sistema provisional. Además de todos estos gastos, se le suman los Gastos Ambulatorios, gastos por concepto de Medicamentos y gastos por concepto de cuidados de Largo Plazo (Hogar de Cristo, Fundación Las Rosas y CONAPRAN); todos pueden detallarse en el mismo documento ya indicado.

Una de las consecuencias principales de no abordar a la población adulta con dependencia moderada, es que éstos aceleran su deterioro general y de distintos sistemas corporales, se hacen más frágiles y llegan a niveles de dependencia severa y mayor dismovilidad, desencadenando más condiciones de salud que requieren mayores cuidados, beneficios y aumento de gastos en salud, tanto para los adultos como para el Gobierno. Esto ocurre ya que no están siendo considerados en programas de salud enfocados en ellos que los mantengan activos, por lo que pasan mucho tiempo en sus casas sin realizar actividad física más allá de lo cotidiano, lo cual también puede verse restringido. Por lo tanto, queda en evidencia la necesidad de preparar a los adultos mayores para que se mantengan autónomos por mucho más tiempo y gocen de buena salud, sobre todo aquel grupo de adultos que no está siendo abordado y está contribuyendo a un mayor deterioro y nivel de dependencia, cuidados y beneficios.

### **III.2) Desarrollo del Proyecto**

El presente proyecto consiste en un programa piloto enfocado en personas mayores con dependencia moderada, para optimizar el equilibrio a través de la kinesiología y el yoga, mediante cuatro posturas específicas pensadas y adaptadas a una persona mayor.

Este programa se va a ofrecer sólo en la Municipalidad de La Reina, debido a que actualmente cuenta con mayor población de adultos y, porque al ser un proyecto piloto, se debe tener en consideración la cercanía y conocimiento de la comuna, además de que sólo se contará con un profesional kinesiólogo en primera instancia. Desde la Municipalidad de la Reina se decidirá de acuerdo a sus necesidades y conveniencias, si la aplicación del programa se realizará directamente desde la Municipalidad o desde alguna Corporación, Centro diurno, junta de vecino o club del Adulto Mayor de la comuna. Independientemente del lugar donde se desarrolle este programa, el enfoque será preventivo y tendrá el objetivo de optimizar el equilibrio en personas adultas con dependencia moderada. El programa se desarrollará durante tres meses y se llevará a cabo de lunes a viernes. El propósito que tiene la duración y frecuencia del programa es que los adultos logren crear un hábito en su entrenamiento y así sean capaces de replicarlo en sus hogares, de forma autónoma y segura. Al abordar a la población adulta con dependencia moderada, se evitaría y/o retrasaría uno de los deterioros principales que contribuye a las caídas, fracturas de cadera u otras lesiones, hospitalizaciones, mayor dependencia, aumento de la dismovilidad y aumento de los gastos en salud (por parte del MINSAL) por conceptos de cuidados domiciliarios, mayor financiamiento de ELEAM, entregas de ayudas técnicas y costos hospitalarios. Además del repercutir en los costos en salud del MINSAL, a través de la Municipalidad de La Reina, este programa también repercute en la salud y calidad de vida de los adultos con nivel moderado de dependencia.

La intervención se llevará a cabo por un profesional que va a impartir el programa, el cual tiene formación en kinesiología y experiencia de 6 años practicando yoga;

además de contar con una capacitación acerca de la realización y beneficios de estas cuatro posturas. Dicha capacitación fue impartida en el año 2020 por un instructor, quien tiene formación en Vinyasa Krama Yoga (500h), la cual está basada principalmente en el libro “Luz sobre el Yoga” (Iyengar, B. 2005), realizada en Yoga Workshop and Training Chile (YWTC), además, está certificado por Yoga Alliance International y cuenta con 11 años de experiencia impartiendo clases. Las posturas o asanas escogidas para llevar a cabo este programa son, Tadasana, Vrksasana, Ardha Chandrasana y Trikonasana. Éstas están adaptadas para que pueda realizarlas una persona adulta y consideran distintas variaciones según las capacidades del adulto. También, cuentan con los requisitos biomecánicos para optimizar el equilibrio a través de su práctica. Se considera que la práctica del yoga tiene diversos beneficios y al ser de carácter multidisciplinario, permite una aplicación cotidiana de parte de los adultos, logrando instaurar en ellos, el entrenamiento del equilibrio como un hábito incorporado.

Los competidores directos o indirectos presentes, son aquellos que intenten dar una solución al problema planteado dentro de la comuna de La Reina, ya que es ahí donde se pretende desarrollar en primera instancia este programa. En la actualidad, el sistema de salud entrega una solución indirecta, es decir, no aborda el deterioro del equilibrio en sí, sino que aborda las consecuencias de las caídas causadas por la disminución del equilibrio, entre otras; a saber, fracturas de cadera, fractura de extremidades y otras lesiones. Por otro lado, se desarrollan medidas que apuntan a mantener activos y funcionales a los adultos. Esto se hace a través de SENAMA y los distintos programas que imparte a través de la Municipalidad de La Reina (en este caso), sus corporaciones y clubes de Adulto Mayor. Entre los programas que apuntan indirectamente a dar una solución, están aquellos que consisten en talleres y sesiones grupales que buscan estimular funcional, cognitiva y socialmente a los adultos mediante actividad física, sesiones de Yoga, Tai-Chi y actividades recreativas. Las sesiones de yoga que se implementan no son exclusivas ni adaptadas para adultos mayores. Sin embargo, en sus programas sólo incorpora a los adultos mayores autovalentes o con

dependencia leve. Por lo que la población de adultos que se quiere considerar en este programa piloto, no está cubierta por ningún programa del SENAMA. También, existe un “Taller de prevención de caídas del Adulto Mayor” que se basa en el Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor (Ministerio de Salud. Chile), el cual se implementa en ambos CESFAM de la comuna (Ossandón y Juan Pablo II). Dicho manual contribuye a la disminución de las caídas a través de la prevención de éstas con la educación y concientización de los factores predisponentes a estos episodios y a través de algunos ejercicios que incluyen el trabajo de la fuerza, potencia, resistencia aeróbica y equilibrio.

Otro competidor, también indirecto, son aquellos centros de yoga ubicados dentro de la comuna. Sin embargo, no existe en La Reina un centro de yoga específico para adultos mayores con dependencia moderada. Lo que sí existe, son clases vía remota de yoga enfocados en adultos mayores, pero tampoco se enfocan en adultos con dependencia moderada. Además, al ser vía remota únicamente, un factor excluyente para participar en esta actividad sin supervisión, es tener manejo tecnológico.

Los adultos mayores, independiente de su nivel de dependencia, al identificar problemas en el equilibrio o cursar por episodios de caídas, recurren a modificar su forma de desplazarse, alterando el patrón de marcha, implementación de estrategias y puntos de apoyo como muebles, pared, ayudas técnicas o simplemente pasando más tiempo inmóviles en sillas o camas. A pesar de que estos comportamientos por parte de los adultos, buscan mayor seguridad e independencia, los vuelven más vulnerables y aumenta el riesgo de avanzar en su nivel de dependencia y dismovilidad.

En conclusión, no existe un competidor directo, ya que no se ha creado ni implementado algún programa enfocado en adultos mayores con dependencia moderada para optimizar el equilibrio y los adultos, tampoco cuentan con herramientas con las que puedan afrontar esta situación.

### **III.3) Modelos de sustentabilidad del proyecto**

La mayor diferenciación de este proyecto, corresponde al abordaje de una población de adultos con dependencia moderada que no está siendo visibilizada, cuantificada ni abordada, tanto a nivel comunal, regional o nacional. Otra gran diferenciación es que, trata y previene el deterioro del equilibrio de forma exclusiva y focalizada, mediante técnicas kinésicas combinadas con cuatro posturas específicas del Yoga, que se aplicarán de forma pionera en una misma intervención, como herramienta multidisciplinaria que traerá consigo diversos beneficios al adulto, asociados al sistema musculoesquelético, propioceptivo, vestibular, respiratorio y nervioso.

Esta intervención será personalizada según las capacidades físicas del adulto y estará adaptada a dicha población y a sus necesidades provenientes del proceso de envejecimiento fisiológico y patológico. La intervención contará con variaciones en cada postura, dependiendo de las habilidades físicas de los adultos y progresiones dirigidas para cada participante.

Un beneficio importante que tendrán los adultos participantes del proyecto, luego de cursar el programa, será la adquisición de una herramienta de carácter multidisciplinario, por las características propias del Yoga, que les permita percibir satisfacción, seguridad y bienestar con su práctica y los impulse a ejercer el entrenamiento del equilibrio de manera autónoma, sin la necesidad de estar asistido por un profesional. Esto se logrará a través de una enseñanza metódica que asegure su aprendizaje y buen desempeño, favoreciendo un hábito en su práctica y la perpetuidad de sus beneficios.

Una consideración importante y diferenciadora es la duración del programa, el cual se desarrolla durante 3 meses, favoreciendo la práctica del entrenamiento durante un mínimo de 21 días, tiempo suficiente para incorporarlo como un hábito dentro de sus rutinas. Además, el programa pretende informar a los adultos y/o cuidadores, acerca de la importancia del entrenamiento del equilibrio y las consecuencias negativas que tiene el no abordar su deterioro. De esta forma, los

adultos y/o cuidadores sabrán la razón y el sentido de cada actividad dentro del programa y tomarán mayor conciencia de la responsabilidad que recae en ellos cuidar de su propia salud.

La iniciativa de este proyecto corresponde a un emprendimiento de inserción laboral, ya que será ofrecido directamente en la municipalidad de La Reina. Dicha municipalidad cuenta con una prevalente población de adultos mayores en comparación a otras comunas y cuenta con dependencias, recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el desarrollo del proyecto bajo su financiamiento. Al ser una comuna con mayor población de adultos, recae en mayores necesidades y gastos para mantener saludables y funcionales a su población adulta. La estrategia para desarrollar la inserción laboral se basará en la oportunidad otorgada por una red de contactos ya establecida.

Este será un proyecto de innovación, por lo que el financiamiento del proyecto se hará a través del presupuesto de la municipalidad de La Reina. Los usuarios inscritos en el programa no deben pagar por participar del mismo. Se determinará un contrato trimestral con la municipalidad, con un costo mensual específico, el cual estará sujeto a la cantidad de adultos que se inscriban en el programa. El costo mensual por persona inscrita será de \$18.000. Para que la municipalidad ponga en marcha el proyecto deberá contar con al menos un mínimo de 40 personas inscritas cada trimestre.



### **III.4) Descripción del Proyecto**

Este es un programa piloto que está enfocado en los adultos mayores con dependencia moderada de la comuna de La Reina. Tendrá como finalidad optimizar el equilibrio mediante la kinesiología combinada con posturas específicas del yoga y adaptadas al adulto mayor, además de contar con variaciones según las capacidades físicas de las personas. Es un programa trimestral que será impartido por un kinesiólogo con experiencia en yoga y en adultos mayores. Se desarrollará, como parte de las actividades realizadas por la Municipalidad de la misma comuna, en la dependencia que la Municipalidad estime conveniente, pudiendo ser en el “Centro Integral del Adulto Mayor” (Centro diurno de la Comuna) y/o en alguna junta vecinal. El programa se llevará a cabo de lunes a viernes. Destinando de lunes a jueves para el desarrollo de las sesiones y evaluaciones con los adultos; y destinando el día viernes para todo el trabajo que se considere administrativo. El total de adultos inscritos se dividirá en dos grupos, según nivel de capacidad física. Un grupo se denominará grupo 1, el cual asistirá los días lunes y miércoles; el otro grupo se denominará grupo 2, el cual asistirá el día martes y jueves. Tanto grupo 1 como grupo 2, se subdividirán en dos grupos, dando lugar a un grupo que asiste en el bloque de la mañana, de 10am a 11am (subgrupo A); y un grupo que asiste en el bloque de la tarde, de 3pm a 4pm (subgrupo B). Por lo que el total de inscritos se distribuirá entre los grupos 1A, 1B, 2A y 2B. El programa tendrá como requisito para su puesta en marcha, la inscripción de 40 personas adultas trimestralmente. Y así, habrá como máximo 10 personas en cada subgrupo. Si bien, inicialmente, el programa contará con un kinesiólogo (a), contará con los servicios de una secretaria, dispuesta por la municipalidad, para apoyar todo el aspecto administrativo. La intervención estará conformada por una primera instancia, en la cual se realizará una introducción al programa, al adulto y/o cuidador; otra instancia donde se les realizará algunos test al adulto para evaluar sus capacidades físicas y confirmar su condición de dependencia moderada; luego podrá asistir a las sesiones; y contará

finalmente, con reevaluaciones para ir valorando sus avances y la adquisición de esta estrategia de entrenamiento. Al final del programa se le entregará un informe indicando sus avances.

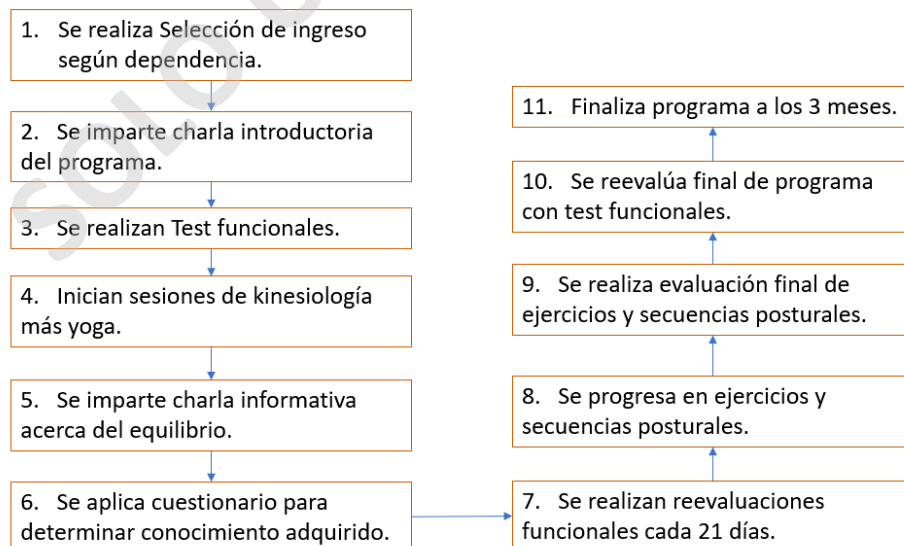
El **objetivo general** de la intervención es disminuir el deterioro del equilibrio en personas adultas con dependencia moderada, mediante la kinesiología combinada con yoga adaptada para adultos mayores.

Como **objetivos específicos** se consideran los siguientes:

1. Optimizar equilibrio y balance.
2. Aumentar flexibilidad de MMSS, MMII y tronco.
3. Aumentar fuerza de MMII.
4. Reeducar marcha.
5. Fomentar la adquisición de un hábito de entrenamiento del equilibrio.

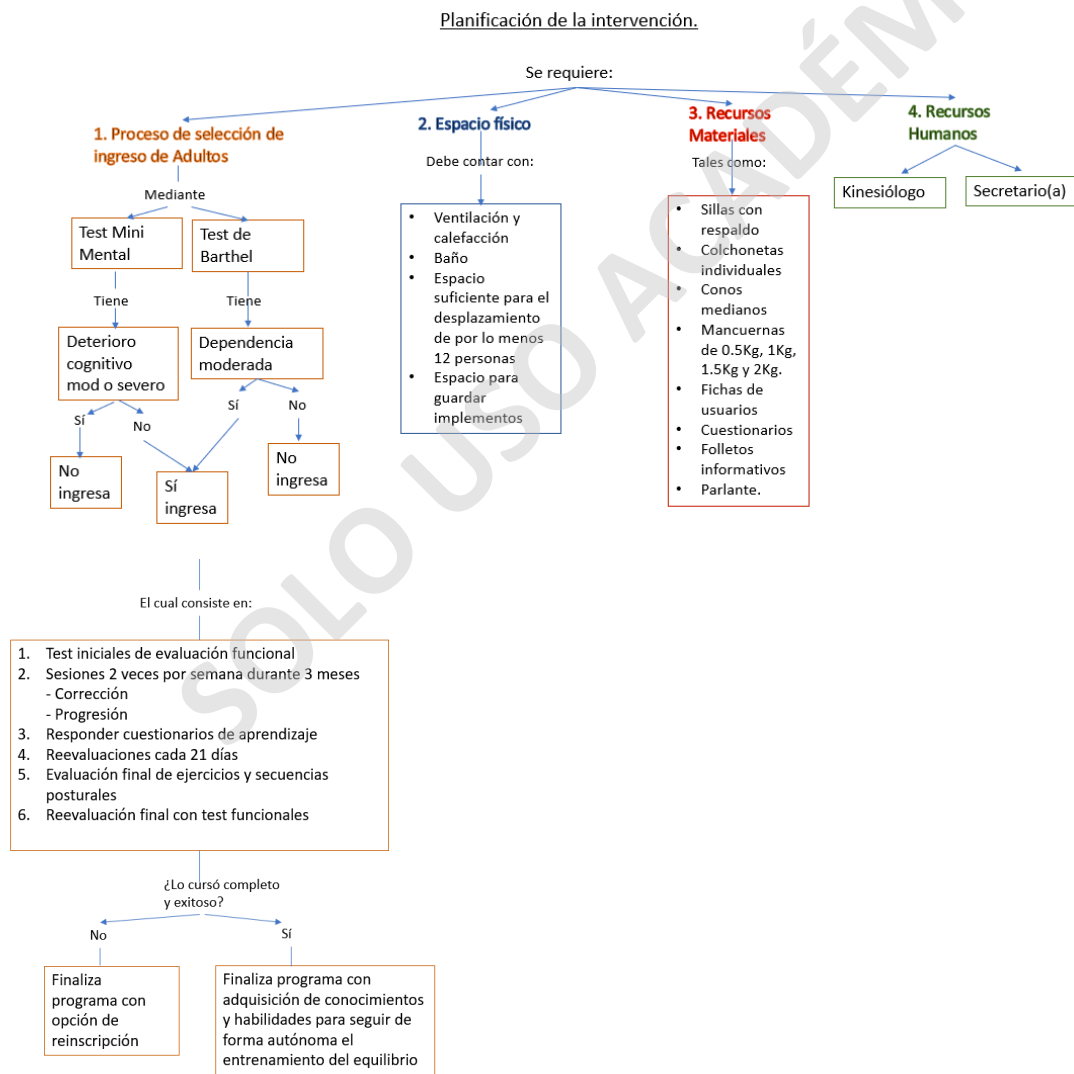
Considerando la problemática y en concordancia con los objetivos y metas planteadas, por medio del siguiente flujograma se describen las **características del modelo de intervención kinésica**.

Flujograma del programa



El **modo de intervención** será mediante sesiones grupales, las cuales serán presenciales. La distribución de los inscritos en los grupos, está determinado por el espacio físico y el recurso humano con el que se cuenta (un kinesiólogo) para impartir el taller. Los grupos en que se dividirán son: 1A, 1B, 2A y 2B. La razón de esto es que, al tratarse de adultos mayores con dependencia moderada, se debe tener la capacidad de supervisar y enseñar de manera segura, clara y lo más dirigida posible.

A continuación, se esquematiza la **planificación de la intervención**.



La **metodología** del programa consiste en una selección previa que confirme que el adulto cuenta con los requisitos para participar del programa. Esto se hará a través del Test Mini Mental, para evaluar la existencia de algún grado de deterioro cognitivo y, mediante el Índice de Barthel, con el cual se determinará si el adulto es dependiente moderado. Para que el adulto pueda participar del programa, deberá puntuar de 25 a 30 puntos en el test Mini Mental (sin deterioro cognitivo o sospecha de posible deterioro cognitivo) y, puntuar entre 40-55 puntos en el test de Barthel (dependencia moderada).

Una vez seleccionado, el adulto y/o cuidador serán citados para que antes de iniciar la participación al programa, asistan a una breve charla de introducción a éste. En esa misma instancia y luego de la charla introductoria, se les hará entrega de un consentimiento informado. En otra instancia previa al inicio de las sesiones, se aplicará al adulto, el test de Tinetti para evaluar su riesgo de caída, el cual se puntuará y calificará de acuerdo al protocolo del mismo test, exhibido en el anexo 1; también se les realizará el Senior Fitness Test (SFT) para evaluar algunos parámetros como la flexibilización, fuerza, potencia, resistencia cardiovascular y otros. Se debe considerar que ningún adulto mayor de 65 años, con dependencia moderada, obtendrá parámetros normales en ninguno de los parámetros del SFT, ya que en el proceso de envejecimiento fisiológico, uno de los cambios morfológicos del sistema muscular, es la pérdida de masa muscular e infiltración grasa, lo cual implicará cambios funcionales, tales como disminución de la fuerza, caídas y fragilidad, según lo expuesto en “Cambios Fisiológicos asociados al envejecimiento de la Revista Médica Clínica Condes. Es por ello que, el desarrollo de este programa, se basó en que ninguno de los adultos estaría dentro de los parámetros de referencia o bien, estarían posicionados en los límites inferiores. Por lo anterior, se decidió considerar adecuado que los puntajes obtenidos al realizar la batería del SFT, que se encuentren dentro del promedio de los parámetros de referencia, serían indicativos de que se está logrando progreso en el entrenamiento y manejo del deterioro del equilibrio. Luego de tener dichos parámetros, se seleccionará el grupo al cual va a pertenecer, según condiciones

similares y, el adulto estará listo para iniciar sus sesiones 2 veces a la semana por 3 meses.

La intervención en sí consistirá en la implementación de una sesión de 1 hora. Estará conformada por tres partes. La primera será de calentamiento, la segunda será de ejercicios terapéuticos enfocados en la optimización del equilibrio y se combinará con secuencias de cuatro posturas de yoga. Tanto los ejercicios como las posturas se basan en la biomecánica, equilibrio y balance, primordialmente. La tercera parte de la sesión, será de vuelta a la calma acompañada con relajación física y mental. En el transcurso de las sesiones, se harán las correcciones pertinentes de los ejercicios y posturas a realizar. Considerando que cada ejercicio y postura tendrá variaciones y adaptaciones para cada adulto, al ir dominando el entrenamiento, se harán las progresiones respectivas, basadas en el aumento de repeticiones, carga, tiempo de trabajo y aumento en el grado de desafío postural.

Cada 21 días se harán las reevaluaciones del Test de Tinetti, Mini BESTest y SFT para ir registrando el desempeño y progreso de los adultos. Por otro lado, se impartirá una vez al mes, charlas informativas acerca de la importancia de entrenar el equilibrio, del beneficio que tiene hacerlo en combinación con el yoga y del impacto negativo que tiene el no abordar el deterioro del equilibrio. También, cada 21 días se efectuarán encuestas donde se refleje el conocimiento incorporado. La última semana del tercer mes, se efectuará una evaluación final de carácter práctico, para determinar el manejo en los ejercicios y secuencias posturales. En esta misma semana se llevará a cabo una reevaluación final, a través de los mismos test mencionados anteriormente, para registrar el progreso y el impacto que logró el programa en cada adulto. Trascurridos los tres meses y, habiéndose cumplido la planificación propuesta, se dará por finalizado el programa.

Aquellos adultos que no hayan logrado resultados satisfactoriamente más favorables, tendrán la opción de reinscribirse al programa, una vez se reinicie el período. Para aquellos adultos que sí hayan logrado resultados satisfactoriamente notorios comparados con los resultados iniciales de sus test, tendrán la opción de

seguir de forma autónoma con su entrenamiento, debido a que cuentan con el conocimiento y habilidades de entrenamiento, ya incorporadas.

Los valores precisados en los **indicadores de calidad**, se basan en los valores referenciales que pueden revisarse en la sección de anexos (Anexo 1 y 2) y están determinados de acuerdo al sexo y edad del adulto. En la experiencia de la práctica de aplicación e interpretación de los test, cuando el puntaje inicial se encuentra bajo los parámetros normales, se considera progreso sólo cuando se logra posicionar dentro de los valores de referencia, luego de un período relativo de entrenamiento, el cual está sujeto a las capacidades físicas de cada individuo. Sin embargo, en algunas pruebas como la prueba de “Sentarse y levantarse de una silla” (sentadillas), cuando inicialmente el puntaje ya se encuentra dentro de los parámetros de referencia, el aumento de 1 punto, no es diferenciador y no se considera que los resultados de esa prueba hayan progresado.

En la siguiente tabla, se expone los objetivos específicos de la intervención, asociado a su mecanismo de control e indicador de calidad, respectivamente.

Objetivo Específico	Mecanismo de control (medida de resultado)	Indicador de calidad
<p><b>1. Optimizar equilibrio y balance.</b></p>	<p>Aplicación y comparación de resultados obtenidos en evaluaciones anteriores, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Test de Tinetti</li> <li>- Mini BESTest</li> </ul>	<p><b>Test de Tinetti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasar de un estado de “alto riesgo de caídas” (menor a 19 pts., a “riesgo de caídas” (19-24pts).</li> <li>- Pasar de “riesgo de caídas” a “menor riesgo de caídas” (sobre los 24 pts.)</li> </ul> <p><b>Mini BESTest:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasar de 0 pts. a 2 pts. en cada uno de los 14 ítems del test, a lo largo del transcurso del programa.</li> </ul>

<p><b>2. Aumentar Flexibilidad de MMII, MMSS y tronco.</b></p>	<p>Aplicación y comparación de resultados obtenidos en evaluaciones anteriores, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SFT</li> </ul>	<p>Lograr que la distancia obtenida entre las extremidades respectivas, sea cada vez menor. Considerándose un logro evidente, cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El puntaje obtenido se encuentre dentro de los valores de referencia.</li> <li>- La disminución de la distancia sea sobre los 5cm.</li> <li>- La distancia de las extremidades sea 0cm.</li> </ul>
<p><b>3. Aumentar fuerza muscular de MMII.</b></p>	<p>Aplicación y comparación de resultados obtenidos en evaluaciones anteriores, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SFT</li> </ul>	<p>Se considera un logro evidente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El puntaje obtenido se encuentre dentro de los valores referenciales.</li> <li>- Se haya logrado realizar 2 o más repeticiones en comparación a la puntuación valorada anteriormente, en caso de ya encontrarse dentro de los parámetros de normalidad.</li> </ul>
<p><b>4. Reeducar marcha.</b></p>	<p>Mediante la práctica y progresión de ejercicios que simulen cada etapa de la marcha.</p>	<p>Logrando una mejor estrategia de marcha y más segura.</p>
<p><b>5. Fomentar la adquisición y calidad de ejecución de un hábito de entrenamiento del equilibrio.</b></p>	<p>Frecuencia de la práctica, que permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforzar posturas en sus hogares</li> <li>- Fomentar adquisición de hábito luego de 21 días.</li> </ul> <p>Mediante evaluación final de Secuencias posturales y ejercicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lograr dominar las secuencias posturales</li> <li>- Desarrollar la habilidad de implementarlas de forma segura y autónoma en sus hogares.</li> </ul>

El **rol del kinesiólogo** es fundamental en el programa, ya que su formación profesional es esencial para el desarrollo de la intervención, contando con el conocimiento específico de la biomecánica, anatomía, fisiología, neurología, cardiología, gerontología, interacción multisistémica, manejo de instrumentos para monitorear e interpretar signos vitales, manejo en la aplicación de test de evaluación y reevaluación, comprensión de los cambios fisiológicos propios del proceso de la vejez, razonamiento clínico, experiencia en el manejo con adultos mayores y destrezas para la aplicación de la Valoración Geriátrica Integral (VGI), con lo cual adquiere las competencias necesarias para progresar en las intervenciones, tomando las precauciones indispensables para evitar lesiones y/o complicaciones y, se logre la realización de una práctica segura y sin incidentes. Todo lo anterior se enriquece con la experiencia y conocimiento en la disciplina del yoga. El valor otorgado a cada adulto inscrito, se relaciona con la incorporación pionera a un programa pensado para personas mayores con dependencia moderada. En segundo lugar, contribuye en la optimización del equilibrio, permitiendo a los adultos afrontar su deterioro de forma segura y práctica, con conocimiento acerca de su beneficio, mediante un entrenamiento de carácter multidisciplinario, fomentando su práctica a diario. En tercer lugar, la combinación de técnicas kinésicas más yoga, les dispondrá de diversos beneficios, tales como, mayor independencia, mejor estado físico y anímico, mayor autonomía y mejor estado mental.

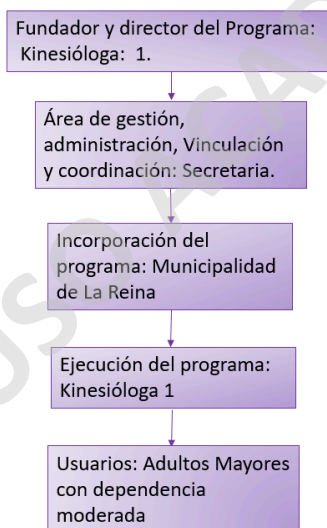
Dentro del **equipo de trabajo** y como parte fundamental considerado en los recursos humanos del proyecto, se encuentra el profesional de Kinesiología, el cual cuenta con el conocimiento, manejo y experiencia imprescindible que se requiere para llevar a cabo el programa en un contexto que incluye a personas mayores y el entrenamiento del equilibrio mediante técnicas kinésicas combinadas con yoga. El kinesiólogo es quién estará a cargo de efectuar las charlas introductorias, los test de selección inicial, los test iniciales para evaluar funcionalidad de los adultos, de impartir las sesiones y todo lo que ello considera. También, contará con una secretaria, funcionaria perteneciente a la municipalidad,



que se encargará de gestionar y aplicar los aspectos administrativos del programa, como el agendamiento de los adultos y/cuidadores, contactarlos, asistir en la administración de las fichas de los pacientes, programar charlas, preparar consentimientos informados, documentos informativos y cuestionarios. Además de ello, debe ser capaz de coordinar y gestionar reuniones necesarias con la Municipalidad, mantener actualizada lista de recursos materiales necesarios y gestionar buen estado de ellos.

A continuación, mediante un organigrama, se expresa la **estructura de la organización**, donde se describe los recursos humanos necesarios y cómo este proyecto se inserta en el espacio de desarrollo del mismo.

Organigrama del programa.

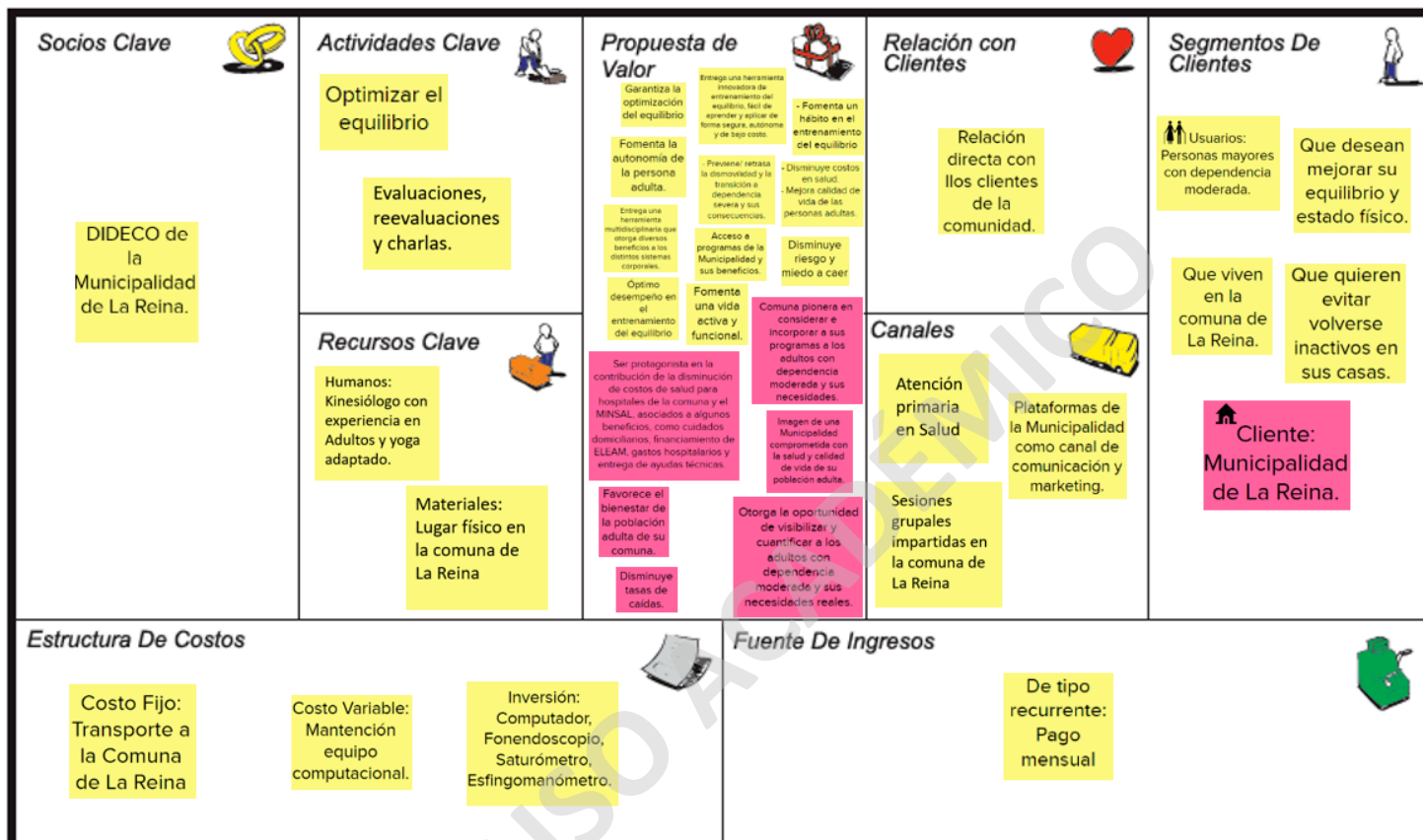


De acuerdo a los objetivos específicos planteados para la intervención, se presenta la **carta Gantt** con las actividades necesarias que dan cumplimiento a los objetivos ya mencionados.

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
<b>Objetivo específico 1: Optimizar el equilibrio</b>					
- Planificar sesiones	x				
- Preparar y reunir implementos necesarios para la ejecución de los test iniciales y demás sesiones.		x			
- Realizar test de evaluación inicial del equilibrio: Tinetti y Mini BESTest			x		
- Dar a conocer posturas básicas de equilibrio.			x		
- Complejizar posturas progresivamente.				x	x
- Realizar ejercicios de intensidad progresiva que fomente el equilibrio.				x	x
- Reevaluar mediante test			x	x	
- Evaluación final del equilibrio a través de los test realizados inicialmente.					x
- Obtención, registro y comparación de resultados de test.			x	x	x
<b>Objetivo específico 2: Aumentar flexibilidad de MMSS, MMII y tronco</b>					
- Planificar sesiones	x				
- Preparar y reunir implementos necesarios para la ejecución de las sesiones.		x			
- Realizar test de evaluación inicial de flexibilización (SFT).			x		
- Realizar ejercicios enfocados en la flexibilización de dichos segmentos y progresiones.			x	x	x
- Reevaluar mediante test			x	x	x
- Evaluación final de flexibilización.					x
- Obtención, registro y comparación de resultados de test.			x	x	x
<b>Objetivo específico 3: Aumentar fuerza muscular de MMII.</b>					
- Planificar sesiones	x				
- Preparar y reunir implementos necesarios para la ejecución de las sesiones.		x			
- Realizar test de evaluación inicial de fuerza (SFT).			x		
- Realizar ejercicios enfocados en el			x	x	x

fortalecimiento de los MMII y progresiones.					
- Reevaluar mediante test			X	X	X
- Evaluación final de flexibilización.					X
- Obtención, registro y comparación de resultados de test.			X	X	X
<b>Objetivo específico 4: Reeducar marcha.</b>					
- Planificar sesiones.	X				
- Preparar y reunir implementos necesarios para la ejecución de las sesiones.		X			
- Realizar test de evaluación inicial: Tinetti y SFT.			X		
- Realizar ejercicios enfocados en simular y corregir patrones de movimiento de la marcha.			X	X	X
- Reevaluar mediante test.			X	X	X
- Evaluación final de marcha.					X
- Obtención, registro y comparación de resultados de test.			X	X	X
<b>Objetivo específico 5: Fomentar adquisición de un hábito de entrenamiento del equilibrio.</b>					
- Planificación, coordinación de la frecuencia y contenido de sesiones.	X				
- Preparar charlas informativas acerca del equilibrio		X			
- Crear encuestas de charlas informativas		X			
- Coordinar fechas exactas de realización de charlas y aplicación de cuestionarios		X			
- Realizar charlas			X	X	X
- Aplicar encuestas			X	X	X
- Aplicar evaluación final de secuencia posturales.					X
- Análisis de datos de resultados de cada test y evaluación aplicada.					X

### III.5) Modelo de Negocios



#### Propuesta de valor.

El valor o beneficio principal de este programa, difiere según el segmento de cliente al cual se da enfoque. En este proyecto, existen dos segmentos, el primero es el cliente propiamente tal, que es el que paga por el proyecto, correspondiente a la Municipalidad de La Reina. El segundo segmento hace referencia a los usuarios del proyecto, los que se verán beneficiados por la intervención, es decir, la población adulta mayor con dependencia moderada de la comuna de La Reina. Es así que para la Municipalidad de La Reina (cliente), el valor otorgado por el proyecto, se relaciona con seis aspectos. El primero es que le permite a la comuna ser pionera en considerar e incorporar a sus programas a los adultos con

dependencia moderada y sus necesidades; otro aspecto es que la posiciona como protagonista en la contribución de la disminución de costos de salud para hospitales de la comuna y el MINSAL, asociados a algunos beneficios del adulto mayor, como cuidados domiciliarios, financiamiento de ELEAM, gastos hospitalarios y entrega de ayudas técnicas; además, le otorga la oportunidad de visibilizar y cuantificar a los adultos con dependencia moderada y sus necesidades reales, datos de gran relevancia para el SENAMA y el gobierno; favorece el bienestar de la población adulta de su comuna, contribuyendo a la imagen de una municipalidad comprometida con la salud y calidad de vida de su población mayor, sin segregarla de acuerdo a su grado de dependencia; disminuye las tasas de caídas; y, finalmente, le otorga innovación en su desempeño con la aplicación de una intervención kinésica combinada con yoga, enfocada de forma exclusiva en el deterioro del equilibrio, como una causa principal de caídas, dependencia y dismovilidad.

Por otro lado, el valor o beneficio otorgado a los adultos con dependencia moderada, consiste en garantizar la optimización del equilibrio; disminuir riesgo y miedo a caer; fomentar la autonomía del adulto; favorecer una vida activa y funcional; entregar una herramienta innovadora de entrenamiento del equilibrio fácil de aprender y de aplicar de forma segura y de bajo costo; asegura un óptimo desempeño en dicho entrenamiento; y fomenta un hábito de entrenamiento. La aplicación de esta herramienta de carácter multidisciplinario otorga diversos beneficios a los distintos sistemas corporales, como prevenir y/o retrasar la dismovilidad y la transición a dependencia severa y sus consecuencias; mejora la calidad de vida de los adultos y sus familias; y da acceso por primera vez, a nivel nacional, a un programa de la municipalidad enfocado en adultos con tal grado de dependencia.

### **Segmento de clientes.**

El segmento clientes de este proyecto, está determinado por un cliente y un usuario. El cliente es la Municipalidad de La Reina, a la cual se le ofrecerá el

proyecto y será quien lo financiará, con el objetivo de cubrir y beneficiar a toda su población adulta con dependencia moderada, que aún no ha sido integrada en ningún otro programa y consecuentemente, contribuirá a la disminución de los costos en salud asociados a la vejez. Esta comuna es una de las que más población adulta mayor tiene en comparación a las demás comunas de la región Metropolitana. Además, es la única comuna que cuenta con buses de la propia municipalidad, para transportar a los adultos, por lo que facilita aún más su desplazamiento. El usuario de este proyecto apunta a todas las personas adultas con dependencia moderada que vivan en la comuna de la Reina, que deseen mejorar su equilibrio, condición física y quieran evitar volverse inactivos y dependientes.

#### **Flujo de ingresos.**

El ingreso de esta intervención está determinado por el pago mensual otorgado por la municipalidad de La Reina, el cual será de acuerdo a la cantidad de adultos mayores inscritos en el programa. El programa cuenta con un máximo de inscritos de 40 personas. La Municipalidad deberá pagar \$18.000 por cada inscrito. Los adultos participarán del taller sin costo alguno. Como ingreso, podrían eventualmente considerarse los ahorros generados, tales como la secretaria y los implementos de kinesiología utilizados durante la intervención, ya que éstos serán asumidos por la Municipalidad.

#### **Estructura de costos.**

La estructura de costos varía dependiendo si el proyecto es o no financiado por la Municipalidad.

Los ingresos y costos en los que la Municipalidad debe incurrir, sin financiar el proyecto, son:

Ingresos/Ahorros:

- Ahorros en costos del estado: ingreso a urgencia por lesión por caída, insumos médicos, insumos quirúrgicos, médicos y profesionales de salud, medicamentos, exámenes, alimentación para adultos hospitalizados, otros.

Costos fijos:

- Arriendo del centro.
- Remuneración Kinesiólogo.
- Sueldo secretaria.
- Sueldo personal aseo.

Costos variables:

- Transporte de personas mayores, de ida y vuelta, al centro municipal donde se llevará a cabo el programa.

Sin embargo, al financiar el proyecto, los ingresos y costos de la Municipalidad, serán:

Ingresos/Ahorros:

- Convenio Municipal: aporte anual otorgado por el MINSAL a la Municipalidad, destinado para cubrir requerimientos para llevar a cabo el programa.
- Ahorros en costos del estado: ingreso a urgencia por lesión por caída, insumos médicos, insumos quirúrgicos, médicos y profesionales de salud, medicamentos, exámenes, alimentación para adultos hospitalizados, otros.

Costos fijos:

- Sueldo del kinesiólogo.
- Sueldo secretaria (en caso de que tengan que contratar a otra).
- Sueldo de auxiliar de aseo (en caso de que deban contratar a otra persona).

Costos variables:

- Implementos kinésicos.
- Bus para transportar a los adultos mayores (en caso de tener que contratar a otro).

### III.6) Análisis Estratégico

A continuación, se presenta un **análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)** del proyecto completo.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Programa que cuenta con un profesional con formación en kinesiología y tenga experiencia en Adultos Mayores, Yoga y cuenta con la capacidad de incorporarlos conjuntamente y adaptados al adulto con dependencia moderada.</li><li>• Contar con información específica y detallada del funcionamiento dentro de la municipalidad y la comuna, facilitada por red de contactos.</li><li>• Proyecto con carácter creciente en el tiempo y aplicable a otras comunas, por sus competencias, capacidad de adaptación y modelo de negocio.</li><li>• Se enfoca exclusivamente en la optimización del equilibrio de las personas mayores.</li><li>• Permite crear un hábito en el entrenamiento del equilibrio en los adultos.</li><li>• Intervención de carácter</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programa pionero que combina la kinesiología y posturas específicas del yoga, por lo que no hay evidencia de los beneficios obtenidos por la práctica de estas, de manera conjunta.</li></ul>



<p>multidisciplinario que otorga diversos beneficios a los distintos sistemas corporales.</p>	
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p>	<p><b>AMENAZAS</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventual expansión a las otras comunas con mayor población adulta mayor.</li> <li>• Permite visibilizar, cuantificar y tratar a la población adulta mayor con dependencia moderada y proyectar dicha información al SENAMA.</li> <li>• No existe programa que incluya a personas adultas con dependencia moderada en la comuna de la Reina ni en otra comuna.</li> <li>• No existe intervención kinésica combinada con posturas específicas del yoga, utilizadas en esta intervención ni adaptadas para la persona mayor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos públicos.</li> <li>• Falta de voluntad política para destinar presupuesto del gasto público y otorgar fondo a municipalidad de La Reina.</li> <li>• Posible desinterés por parte de la población, de participar del programa.</li> <li>• Que los programas actuales decidan incorporar a los adultos mayores con dependencia moderada.</li> </ul>

Según el análisis anterior, se puede concluir que el proyecto cuenta con mayores ventajas reflejadas en las fortalezas y oportunidades del proyecto, versus las desventajas reflejadas en las debilidades y amenazas del mismo. Las ventajas principales apuntan al logro de los objetivos de la intervención, al crecimiento y expansión del proyecto y, a la contribución de información valiosa para el MINSAL y el gobierno. Es por todo lo anterior, que el proyecto se muestra atractivo para los potenciales clientes y usuarios.

Según un **análisis de la competencia**, para evaluar las estrategias de mercado, se interpreta que los posibles competidores son indirectos, ya que ninguno abarca al segmento de clientes de este proyecto y tampoco existe intervención como la descrita. Dicho eso, podría considerarse un rival a los programas anuales de SENAMA impartidos por la municipalidad de La Reina, los cuales desarrollan

distintos talleres a la comunidad de adultos con dependencia leve. Estas actividades están lideradas por un equipo multidisciplinario, conformado por profesionales de kinesiología, terapia ocupacional, trabajador social y psicólogo. Los talleres incluyen actividad física de entrenamiento de la fuerza, resistencia aeróbica y potencia principalmente, actividades de relajación como yoga y Tai-Chi, impartidas por un kinesiólogo; también incluyen actividades recreativas y actividades de estimulación funcional, cognitiva y social, impartidas por los demás profesionales, respectivamente. Estos talleres se llevan a cabo en las distintas dependencias de la municipalidad de La Reina, de lunes a viernes, con una frecuencia de 2 días a la semana, con una duración aproximada de 45 minutos cada una. Estas actividades son gratuitas. Cuenta con la facilidad de traslado de los adultos desde sus hogares al centro diurno si lo requiere. Cuentan con evaluaciones de ingreso, reevaluaciones cada 3 meses y un proceso de egreso que se basa en la desvinculación del adulto según el avance de sus deterioros. Otro eventual rival, podría ser las medidas preventivas implementadas en la atención primaria de salud, basadas en los Talleres de prevención de caídas del Adulto Mayor, fundamentados en el Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor (Ministerio de Salud, Chile). Con estos talleres se busca educar y concientizar a la población adulta acerca de los factores predisponentes a los episodios de caídas, para disminuirlas. Estas medidas se complementan con algunos ejercicios que comprenden el entrenamiento de la fuerza, potencia, resistencia aeróbica y equilibrio, desarrollándose en un bloque de 20 a 30 minutos, 2 veces por semana, por lo que no alcanza a ocurrir una adaptación del cuerpo. Todos estos talleres y sesiones son gratuitas para los adultos mayores pertenecientes a la comuna de la Reina. Sólo pueden participar de estos programas de la Municipalidad de La Reina, aquellos que vivan en dicha comuna. Como último rival indirecto se encuentran aquellos centros de yoga ubicados dentro de la comuna, los cuales consisten en 45 minutos de yoga, por los que se debe pagar un promedio de \$6.000 por clase, dependiendo la frecuencia con que se desee asistir en la semana. Estas clases de yoga están impartidas por

instructores de yoga, cuya formación se basa en la espiritualidad, energía, conocimientos generales de anatomía, biomecánica del cuerpo y cómo estos elementos interactúan entre sí, para otorgar múltiples beneficios a los distintos sistemas corporales y mentales.

Luego de analizar la competencia, se determina a continuación, las **ventajas competitivas** del presente modelo de intervención, las cuales quedan expuestas en el contexto de:

- El proyecto cuenta con la innovación de incluir a la población adulta mayor con dependencia moderada.
- El proyecto tiene la capacidad de expandirse a otras comunas y adaptarse a la realidad de ellas.
- El proyecto entrega una útil herramienta para el MINSAL para visibilizar, cuantificar y conocer las necesidades de esta población.
- Permite abordar dicha población a tiempo y de forma correcta, para evitar que aceleren su deterioro en el proceso de envejecimiento fisiológico y pasen de dependencia moderada a severa o aumenten su grado de dismovilidad.
- Contribuye directamente en la disminución de los costos en salud tanto para el MINSAL, el gobierno, los adultos mayores y sus familias.
- Proyecto que cuenta con un profesional con formación en kinesiología, por tanto, con formación integral de los sistemas corporales y la interacción con la biomecánica, la gerontología, los cambios anatómicos, las necesidades fisiológicas asociadas; además de contar con el manejo individual y grupal de adultos mayores; y tener experiencia en la disciplina del Yoga y sus beneficios.
- Único proyecto con intervención mixta de kinesiología y posturas específicas del yoga, adaptada a adultos mayores.

- Garantiza la optimización del equilibrio, ya que es una intervención enfocada exclusivamente en el entrenamiento de sus componentes, mediante estrategias progresivas y metódicas.
- Esta intervención multidisciplinaria entrega a los usuarios, beneficios perdurables con su práctica habitual, de forma segura y autónoma.

### III.7) Evaluación Económica

Considerando que es un proyecto de Inserción Laboral (o Innovación), el flujo de caja se divide en un Flujo de caja con financiamiento y otro sin financiamiento. Ambos flujos se desarrollan desde la perspectiva de la Municipalidad de La Reina, ya que, a través de la comparación de estos flujos, se determina la rentabilidad del proyecto para dicha Municipalidad.

A continuación, se presentan ambos flujos de caja y su desglose.

#### Flujo de caja Con Financiamiento.

Antes de desarrollar el flujo de caja, se deben determinar los ingresos, costos fijos, costos variables y, la depreciación.

Para los ingresos/ahorros, se determinó:

<b>INGRESOS</b>	
<b>Fuente de Ingresos 1 (Ahorros)</b>	
A) Otorgamiento de ayuda técnicas	\$ 135.500
B) Cantidad de Personas Adultas Inscritas	40
<b>Sub Total Fuente de ingresos 1 (AXB)</b>	<b>\$ 5.420.000</b>
<b>Fuente de ingresos 2 (Ingresos)</b>	
A) Convenio municipal	\$ 2.333.333
B) Mensual	1
<b>Sub Total Fuente de ingresos 2 (AXB)</b>	<b>\$ 2.333.333</b>
<b>INGRESOS TOTALES (FUENTE 1 + FUENTE 2)</b>	<b>\$ 7.753.333</b>

En este caso, los ingresos se producen por los beneficios otorgados a la municipalidad, los cuales se relacionan al ahorro en costo de salud por adulto mayor atendido, que requiere ayuda técnica (fuente de ingreso 1); y el convenio que la municipalidad tiene con el MINSAL, el cual consiste en que este le designa anualmente, un monto destinado por parte del presupuesto del Estado.

El **Otorgamiento de ayudas técnicas** se detalla a continuación y se basa en los valores publicados en la página web del MINSAL

(<https://auge.minsal.cl/problemasdesalud/index/36>), donde especifica los costos de:

- Silla de ruedas estándar \$ 327.000
- Andador sin ruedas \$33.080
- Bastón codera móvil \$13.960
- Colchón anti escaras viscoelástico \$168.440

Lo anterior da un total de \$542.000 por persona adulta mayor, que tiene el derecho de recibir incluso la totalidad de estas ayudas técnicas, una vez al año, por ser mayor de 65 años. Si se considera un promedio del total de las ayudas técnicas (\$135.500) que será otorgado a las personas, además de las 40 personas mayores que se incorporarán trimestralmente en el programa, el ahorro en costo de salud, por concepto de ayudas técnicas, es de \$5.420.000 anuales, como mínimo, ya que durante el año, el adulto puede pedir más de 2 ayudas técnicas mientras sean de diferente categoría; sumado a ello, el programa tendrá la oportunidad de abordar a un total de 160 personas adultas por año. Por lo que el ahorro asociado a este ítem, alcanzaría un total de \$21.600.000 anual por concepto de ayuda técnica.

El segundo ingreso, asociado al **Convenio Municipal**, es un monto destinado al programa y los requerimientos de éste, que se estiman que deben ser financiados, tales como los sueldos, movilización e implementos.

Extrapolando los \$500.000 para implementos y los \$600.000 para movilización, que el MINSAL otorga al programa MÁS de la Municipalidad de La Reina, además

del sueldo del kinesiólogo, secretaria y auxiliar de aseo, se contempla un Convenio Municipal, estimado de \$28.000.000 anual.

Considerando el ahorro en costo de salud asociado a las ayudas técnicas y el convenio municipal, se obtiene un ingreso/ahorro total anual de \$49.600.000.

Por otra parte, para los costos se determinó:

<b>COSTOS FIJOS Y VARIABLES.</b>	
<b><u>Costos fijos</u></b>	
Arriendo del centro	\$ 1.200.000
Remuneración Kinesiologo	\$ 720.000
Sueldo secretaria	\$ 650.000
Sueldo personal de aseo	\$ 450.000
<b>Sub Total mensual Costos Fijos</b>	<b>\$ 3.020.000</b>
<b><u>Costos Variables asociados a fuente de ingresos 1</u></b>	
Adultos transportados	20
Transporte del Adulto Mayor	\$ 12.000
<b>Sub Total mensual Costos Variables fuente ingresos 1</b>	<b>\$ 240.000</b>
<b><u>Costos Variables asociados a fuente de ingresos 2</u></b>	
Cantidad de unidades/prestaciones/pacientes Fuente ingresos 2	1
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
<b>Sub Total mensual Costos Variables fuente ingresos 2</b>	<b>\$ -</b>
<b>Subtotal mensual Costo Variables (Fuente 1 + Fuente 2)</b>	<b>\$ 240.000</b>

Para los **costos fijos**, se consideró el arriendo del Centro Diurno (CIAM La Reina), el cual cuenta con el espacio físico, los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo este programa. Otro costo fijo a considerar es el sueldo del kinesiólogo, el cual se basó en el total de adultos mayores inscritos como requisito (40 personas) y el precio que la municipalidad debe financiar por cada inscrito (\$18.000), resultando en \$720.000 mensual.

Finalmente, se consideró el sueldo promedio de una secretaria y auxiliar de aseo adicional, a pesar de que la municipalidad ya cuenta con ambas, para disposición del programa, en caso de que dicho recurso humano no dé abasto con la carga laboral.

En los **costos variables** se consideró el transporte de los adultos mayores, ya que estará sujeto al costo de la bencina. Y se determinó según la cantidad total de adultos que se transportará por día (20 personas) y el precio que se debe financiar por persona transportada desde su casa al CIAM y viceversa (\$12.000).

También, fue necesario determinar la **Inversión inicial en Activos y su Depreciación anual**, la cual corresponde a la disminución del valor del activo. El cálculo de la depreciación se basó en los precios de los activos dentro del mercado y en los años de vida útil entregados por el SII. En este caso se consideraron implementos y equipos kinésicos para llevar a cabo la intervención, los cuales corresponden a un computador para llevar la agenda de todos los pacientes inscritos, sus fichas y evaluaciones; un fonendoscopio, esfingomanómetro y un saturómetro, como equipos necesarios para llevar un control de los signos vitales, en casos necesarios como descompensación del usuario; también se consideraron implementos como mancuernas de 2kg y 3kg, conos, colchonetas, bandas elásticas y silla con respaldo, necesarias para la ejecución de la intervención; además se tomó en cuenta una mesa, como puesto de trabajo en caso de que sea necesario contratar a una secretaria adicional; finalmente, se consideró un bus para el traslado de los adultos, en caso de que el bus con el que ya cuentan, no logre cumplir con la carga horaria de trabajo.

**INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVOS Y DEPRECIACIÓN ANUAL.**

Bienes de capital o activos	Valor Unidad de adquisición (SIN IVA)	Cantidad	Total Inversión en Activos	Años Vida Útil Tributaria (Según SII)	Valor Residual	Depreciación Anual
Computador	\$ 650.000	2	\$ 1.300.000	6	\$ 0	\$ 216.667
Fonendoscopio	\$ 126.042	1	\$ 126.042	8	\$ 0	\$ 15.755
Saturómetro	\$ 17.639	1	\$ 17.639	8	\$ 0	\$ 2.205
Mancuernas 2kg	\$ 10.000	20	\$ 200.000	8	\$ 0	\$ 25.000
Mancuernas 3kg	\$ 10.000	20	\$ 200.000	8	\$ 0	\$ 25.000
Conos	\$ 1.000	50	\$ 50.000	8	\$ 0	\$ 6.250
colchonetas	\$ 12.000	20	\$ 240.000	8	\$ 0	\$ 30.000
Sillas	\$ 11.000	10	\$ 110.000	8	\$ 0	\$ 13.750
bandas elasticas	\$ 1.200	10	\$ 12.000	8	\$ 0	\$ 1.500
Mesa	\$ 50.000	1	\$ 50.000	7	\$ 0	\$ 7.143
Bus	\$ 32.000.000	1	\$ 32.000.000	7	\$ 0	\$ 4.571.429
Esfigomanómetro	\$ 18.479	5	\$ 92.395	8	\$ 0	\$ 11.549
<b>Total</b>			<b>\$ 34.398.076</b>			<b>\$ 4.926.248</b>

Considerando los datos anteriores, se desarrolla el **Flujo de Caja Marginal Privado** con financiamiento, donde se evidencia el crecimiento de los ingresos a través de los años, en el contexto de que el proyecto sea financiado por la Municipalidad.

**FLUJO DE CAJA MARGINAL PRIVADO**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales y/o ahorros en costos		93.039.996	73.560.240	83.196.631	94.095.390	106.421.886
(-) Costos fijos incrementales del proyecto	0	36.240.000	40.987.440	46.356.795	52.429.535	59.297.804
(-) Costos variables incrementales del proyecto	0	2.880.000	3.257.280	3.683.984	4.166.586	4.712.408
(-) Depreciación incremental del proyecto	0	4.926.248	4.926.248	4.926.248	4.926.248	4.926.248
Utilidad antes de impuestos del periodo que genera el proyecto	0	48.993.748	24.389.272	28.229.606	32.573.022	37.485.427
(-) Impuestos del proyecto	0	13.228.312	6.585.104	7.621.994	8.794.716	10.121.065
Utilidad neta incremental del proyecto	0	35.765.436	17.804.169	20.607.612	23.778.306	27.364.361
(+) Depreciación incremental del proyect	0	4.926.248	4.926.248	4.926.248	4.926.248	4.926.248
(-) Inversión incremental del proyecto (activos)	34.398.076					
(-) Capital de trabajo incremental del proyecto	3.215.342	421.210	476.388	538.795	609.377	
(+) Recuperación capital de trabajo						5.261.113
<b>Flujo de Caja Marginal</b>	<b>-37.613.418</b>	<b>40.270.474</b>	<b>22.254.028</b>	<b>24.995.064</b>	<b>28.095.176</b>	<b>37.551.722</b>

De esta tabla se puede concluir que los ingresos han aumentado debido a que la municipalidad, al financiar el proyecto, recibe financiamiento del estado, genera ahorros en costos y se ve influenciado por el reajuste del IPC.



Al analizar los **Indicadores Económicos**, encontramos que:

INDICADORES VAN Y TIR	
VAN (15%)	\$ 65.399.639
VAN (20%)	\$ 54.504.413
VAN (25%)	\$ 45.455.745
TIR Marginal	82%

Al calcular la VAN (valor actual neto) a diferentes porcentajes, arroja un valor positivo al 15%, al 20% y al 25%. Al calcular la tasa interna de retorno (TIR), se obtiene un valor positivo al 82%, indicando que el proyecto es rentable en 5 años, al tener valores normales.

Al analizar el **Punto de Equilibrio**, nos encontramos con lo siguiente:

PUNTO DE EQUILIBRIO MARGINAL						
Datos para el cálculo del punto de equilibrio						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad estimada anual fuente de ingresos 1	0	480	480	480	480	480
Precio estimado anual/ ahorro en costos fuente de ingresos 1	0 \$	135.500 \$	153.251 \$	173.326 \$	196.032 \$	221.712 \$
Costo variable unitario anual fuente de ingresos 1	0 \$	12.000 \$	13.572 \$	15.350 \$	17.361 \$	19.635 \$
Cantidad estimada anual fuente de ingresos 2	0	12	12	12	12	12
Precio estimado anual/ ahorro en costos fuente de ingresos 2	0 \$	2.333.333 \$	2.639.000 \$	2.984.709 \$	3.375.705 \$	3.817.923 \$
Costo variable unitario anual fuente de ingresos 2	0 \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$
Costos fijos anuales (ambas fuentes de ingresos)	0	36.240.000	40.987.440	46.356.795	52.429.535	59.297.804
<b>Punto de equilibrio Fuente de ingresos 1. Se mantiene constante ingresos y costos de la fuente de ingresos 2</b>						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio u ahorro unitario de Equilibrio Fuente 1		\$87.500	\$98.963	\$111.927	\$126.589	\$143.172
Cantidad Fuente 1		293	293	293	293	293
<b>Punto de equilibrio Fuente de ingresos 2. Se mantiene constante ingresos y costos de la fuente de ingresos 2</b>						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio u ahorro unitario de Equilibrio Fuente 2		\$ 3.020.000	\$ 3.415.620	\$3.863.066	\$4.369.128	\$4.941.484
Cantidad Fuente 2		16	16	16	16	16

En este caso, se mantiene constante la cantidad de prestaciones, pero aumenta el precio de ellas, al transcurrir los años. El punto de equilibrio, se logra desde el primer año, es decir, desde el primer año, los ingresos cubren los gastos generados.

## FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO.

En el caso de este flujo sin financiamiento se consideran como **ingresos**, los mismos ahorros en costos del estado que el flujo anterior, sin embargo, no se contabiliza el ingreso del monto otorgado por el MINSAL (convenio municipal).

<b>INGRESOS</b>			
<b>Fuente de Ingresos 1</b>			
Otorgamiento de ayuda técnicas		\$	135.500
Cantidad de Personas Adultas Inscritas			40
<b>Sub Total Fuente de ingresos 1 (AXB)</b>		<b>\$</b>	<b>5.420.000</b>
<b>Fuente de ingresos 2 (Ingresar cero si no aplica)</b>			
Precio de venta/Ahorro en costos unitario_Fuente de ingresos 2		\$	-
Cantidad vendida/atendida Fuente de ingresos 2			0
<b>Sub Total Fuente de ingresos 2 (AXB)</b>		<b>\$</b>	<b>-</b>
<b>INGRESOS TOTALES (FUENTE 1 + FUENTE 2)</b>		<b>\$</b>	<b>5.420.000</b>

Al desglosar los **costos fijos y variables**, sólo se consideran los que están asociados a los ahorros en costos de salud (ingreso 1), ya que no existe convenio con la municipalidad. Estos costos son los necesarios para llevar a cabo el beneficio o ahorro otorgado a la municipalidad.

<b>COSTOS FIJOS Y VARIABLES</b>			
<b>Costos fijos</b>			
Arriendo del centro		\$	1.200.000
Remuneración Kinesiólogo		\$	720.000
Sueldo secretaria		\$	650.000
Sueldo personal de aseo		\$	450.000
<b>Sub Total mensual Costos Fijos</b>		<b>\$</b>	<b>3.020.000</b>
<b>Costos Variables asociados a fuente de ingresos 1</b>			
días de transporte			20
Transporte a municipalidad		\$	12.000
<b>Sub Total mensual Costos Variables fuente ingresos 1</b>		<b>\$</b>	<b>240.000</b>
<b>Costos Variables asociados a fuente de ingresos 2</b>			
Cantidad de unidades/prestaciones/pacientes Fuente ingresos 2			0
		\$	-
		\$	-
		\$	-
		\$	-
<b>Sub Total mensual Costos Variables fuente ingresos 2</b>		<b>\$</b>	<b>-</b>
<b>Subtotal mensual Costo Variables (Fuente 1 + Fuente 2)</b>		<b>\$</b>	<b>240.000</b>

En este flujo sin inversión, la **Inversión inicial en activos y depreciación anual**, no varía según el proyecto sea o no financiado por la municipalidad, ya que ésta, debe contar con ellos de igual manera.

INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVOS Y DEPRECIACIÓN ANUAL.							
Bienes de capital o activos	Valor Unidad de adquisición (SIN IVA)	Cantidad	Total Inversión en Activos	Años Vida Útil Tributaria (Según SII)	Valor Residual	Depreciación Anual	
Computador	\$ 650.000	2	\$ 1.300.000	6	\$ 0	\$ 216.667	
Fonendoscopio	\$ 126.042	1	\$ 126.042	8	\$ 0	\$ 15.755	
Saturómetro	\$ 17.639	1	\$ 17.639	8	\$ 0	\$ 2.205	
Mancuernas 2kg	\$ 10.000	20	\$ 200.000	8	\$ 0	\$ 25.000	
Mancuernas 3kg	\$ 10.000	20	\$ 200.000	8	\$ 0	\$ 25.000	
Conos	\$ 1.000	50	\$ 50.000	8	\$ 0	\$ 6.250	
colchonetas	\$ 12.000	20	\$ 240.000	8	\$ 0	\$ 30.000	
Sillas	\$ 11.000	10	\$ 110.000	8	\$ 0	\$ 13.750	
bandas elasticas	\$ 1.200	10	\$ 12.000	8	\$ 0	\$ 1.500	
Mesa	\$ 50.000	1	\$ 50.000	7	\$ 0	\$ 7.143	
Bus	\$ 32.000.000	1	\$ 32.000.000	7	\$ 0	\$ 4.571.429	
Esfingomanómetro	\$ 18.479	5	\$ 92.395	8	\$ 0	\$ 11.549	
<b>Total</b>			<b>\$ 34.398.076</b>			<b>\$ 4.926.248</b>	

Definidos ya, los ingresos y costos, en el contexto de que el proyecto no sea financiado por la Municipalidad, se obtiene el siguiente **flujo de caja Marginal**.

FLUJO DE CAJA MARGINAL PRIVADO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales y/o ahorros en costos		65.040.000	73.560.240	83.196.631	94.095.390	106.421.886
(-) Costos fijos incrementales del proyecto	0	36.240.000	40.987.440	46.356.795	52.429.535	59.297.804
(-) Costos variables incrementales del proyecto	0	2.880.000	3.257.280	3.683.984	4.166.586	4.712.408
(-) Depreciación incremental del proyecto	0	4.926.248	4.926.248	4.926.248	4.926.248	4.926.248
Utilidad antes de impuestos del periodo que genera el proyecto	0	20.993.752	24.389.272	28.229.606	32.573.022	37.485.427
(-) Impuestos del proyecto	0	5.668.313	6.585.104	7.621.994	8.794.716	10.121.065
Utilidad neta incremental del proyecto	0	15.325.439	17.804.169	20.607.612	23.778.306	27.364.361
(+) Depreciación incremental del proyect	0	4.926.248	4.926.248	4.926.248	4.926.248	4.926.248
(-) Inversión incremental del proyecto (activos)	34.398.076					
(-) Capital de trabajo incremental del proyecto	3.215.342	421.210	476.388	538.795	609.377	
(+) Recuperación capital de trabajo						5.261.113
<b>Flujo de Caja Marginal</b>	<b>-37.613.418</b>	<b>19.830.477</b>	<b>22.254.028</b>	<b>24.995.064</b>	<b>28.095.176</b>	<b>37.551.722</b>

En éste se puede observar que existe incremento de los ingresos a través de los años, donde, varía muy poco en comparación al flujo anterior. Sin embargo, al comparar los **indicadores de calidad**, a pesar de calcularse una TIR positiva, su porcentaje es 27% menos rentable para la Municipalidad, que el flujo anterior; esto se debe a que al no financiar el proyecto, no habría convenio con la municipalidad, por lo que no recibiría el monto otorgado por el MINSAL.

VAN Y TIR	
VAN (15%)	\$ 47.625.729
VAN (20%)	\$ 37.471.082
VAN (25%)	\$ 29.103.747
TIR Marginal	55%

Finalmente, al analizar el **punto de equilibrio**, se evidencia constancia en la cantidad de usuarios, pero aumento del precio programa, al transcurrir los años. Y, al igual que en el flujo anterior, el punto de equilibrio se logra desde el primer año, es decir, desde el primer año, los ingresos cubren los gastos generados.

PUNTO DE EQUILIBRIO						
Datos para el cálculo del punto de equilibrio						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad estimada anual fuente de ingresos 1	0	480	480	480	480	480
Precio estimado anual/ ahorro en costos fuente de ingresos 1	0 \$	135.500 \$	153.251 \$	173.326 \$	196.032 \$	221.712 \$
Costo variable unitario anual fuente de ingresos 1	0 \$	12.000 \$	13.572 \$	15.350 \$	17.361 \$	19.635 \$
Cantidad estimada anual fuente de ingresos 2	0	0	0	0	0	0
Precio estimado anual/ ahorro en costos fuente de ingresos 2	0 \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$
Costo variable unitario anual fuente de ingresos 2	0 \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$
Costos fijos anuales (ambas fuentes de ingresos)	0	36.240.000	40.987.440	46.356.795	52.429.535	59.297.804
<b>Punto de equilibrio Fuente de ingresos 1. Se mantiene constante ingresos y costos de la fuente de ingresos 2</b>						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio u ahorro unitario de Equilibrio Fuente 1		\$87.500	\$98.963	\$111.927	\$126.589	\$143.172
Cantidad Fuente 1		293	293	293	293	293

#### **IV) CONCLUSIONES**

Finalizado el desarrollo del proyecto, se puede concluir que éste es de gran relevancia e impacto, ya que repercute tanto a nivel económico del país como a nivel físico y social de una población que, al día de hoy, no se está considerando. De acuerdo a todos los datos expuestos anteriormente, quedan en evidencia varios aspectos. Uno de ellos es que la población adulta mayor va cada vez más en ascenso, lo cual significa el desarrollo de un proceso de envejecimiento que incluye cambios fisiológicos a nivel de distintos sistemas, pero también puede presentarse un envejecimiento patológico. Independientemente del tipo de envejecimiento, el gobierno y la sociedad deben estar preparados y capacitados para abordar a dicha población y sus necesidades de forma óptima y a tiempo. Actualmente, sólo la población de adultos con dependencia leve y severa están siendo abordados por distintos programas del MINSAL y SENAMA, a través de actividades de entrenamiento físico, actividades recreativas, de estimulación física, cognitiva y social, de cuidados domiciliarios y otros beneficios. Sin embargo, la población de adultos mayores con dependencia moderada, no están siendo visibilizados. Esto repercute directamente en un mayor deterioro de este segmento, contribuyendo a mayores niveles de dependencia y dismovilidad. Es por esto que el desarrollo de este proyecto va a significar un beneficio directo a la población adulta con dependencia moderada, a través de su intervención y, además permitirá que a nivel de MINSAL tengan una herramienta para cuantificar a esta población y logren hacerles seguimiento e intervención pertinentemente para contribuir a su bienestar y mantenimiento de su funcionalidad. El abordaje de esta

población también tendrá repercusiones a nivel de los gastos en salud para el MINSAL y gobierno, a través de la municipalidad de La Reina, disminuyendo todos los costos asociados, eventualmente. Esto se debe a que al retrasar y/o evitar el mayor deterioro de la población adulta y aumento en su nivel de dependencia y dismovilidad, se evitarán mayores complicaciones físicas y otras de salud, por lo que los requerimientos de cuidados, medicamentos, entregas de ayudas técnicas serán menos, también disminuirán las demandas en Establecimientos de Larga Estadía y disminuirán los costos por atención médica ambulatoria y por concepto de hospitalización. Desde el punto de vista de la evaluación financiera del proyecto, se puede concluir que esta iniciativa de inserción laboral, donde el financiamiento del proyecto se hace a través del presupuesto de la municipalidad de La Reina, es definitivamente más rentable para la municipalidad y puede reflejarse en los conceptos del VAN y la TIR del flujo de caja expuesto. Dicho de otra forma, para la municipalidad es conveniente contratar el proyecto, tanto por su contribución a la disminución de los gastos en salud y cuantificación de un segmento de la población adulta que no está siendo atendida, como por los beneficios y posicionamiento que le significa. También le conviene financiar dicho proyecto, ya que, al contar con los recursos materiales y humanos necesarios para su desarrollo, no les significa realizar más gastos.

## V) BIBLIOGRÁFICAS

- Blanco, F. M. (2022, 31 mayo). *Dónde viven los chilenos de más de 80 años, el grupo de mayor riesgo al virus.* pauta. <https://www.pauta.cl/nacional/donde-viven-adultos-mayores-chile-grupo-de-mayor-riesgo-por-coronavirus#:~:text=Estaci%C3%B3n%20Central%2C%20Providencia%2C%20C3%91u%20y, personas%20de%20la%20cuarta%20edad.>
- Estimaciones y proyecciones: Archivos Excel | Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). CEPAL. <https://www.cepal.org/es/temas/proyecciones-demograficas/estimaciones-proyecciones-excel>
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W. J., Burke, G., & McBurnie, M. A. (2001b). Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146-M157. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2020). Adultos mayores en Chile: ¿Cuántos hay? ¿Dónde viven? ¿Y en qué trabajan? <https://www.ine.cl/> <https://www.ine.cl/prensa/2020/04/15/adultos-mayores-en-chile-cu%C3%A1ntos-hay-d%C3%B3nde-viven-y-en-qu%C3%A9-trabajan>
- Iyengar, B. (2005). *Luz sobre el Yoga: Yoga Dipika* (Illustrated ed.). Nirvana Libros, S.A. de C.V.
- Long, R. (2022). *Posturas Clave En El Hatha Yoga, Las. Una Guia De Anatomia Practica En Yoga / Vol. li* (1.ª ed.). EDITORIAL ACANTO S.A.
- Mehta, M. (2005). *Introducción Al Yoga/ Introduction to Yoga: Nuevo método para comprender y practicar el Yoga / New Method to Understand and Practice Yoga* (Tra ed.). Tutor.

- MINSAL Chile. Manual de Prevención de Caídas en el adulto mayor. MINSAL  
<https://www.minsal.cl/portal/url/item/ab1f8c5957eb9d59e04001011e016ad7.pdf>
- MINSAL. Sexta Encuesta Nacional, Inclusión y exclusión social de las personas mayores: cómo observa la población el envejecimiento en Chile. MINSAL 2021
- OPS. Encuesta SABE, 2021
- Olivares-Tirado, P & Salazar, E. (julio 2006). IMPACTO DEL ENVEJECIMIENTO EN EL GASTO EN SALUD: CHILE 2002- 2020. 2022, septiembre 26, de Superintendencia de Salud. Sitio web: [http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-4021\\_recurso\\_1.pdf](http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-4021_recurso_1.pdf)
- GES-MINSAL. (2010). Ayudas Técnicas para personas mayores de 65 años y más. 2022, septiembre 26, de MINSAL. Sitio web: <http://auge.minsal.cl/problemasdesalud/index/36>
- Dr. Salech F. & Dr. Jara, R. & Dr. Michea, L. (2012). Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. Revista Clínica Médica Condes. 23, pp.19-26.



## VI) ANEXOS

### Anexo 1: Test de Tinetti.

#### ESCALA DE TINETTI PARA EL EQUILIBRIO:

Con el paciente sentado en una silla dura sin brazos.

1. Equilibrio sentado	Se recuesta o resbala de la silla	0
	Estable y seguro	1
2. Se levanta	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz pero usa los brazos	1
	Capaz sin usar los brazos	2
3. Intenta levantarse	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz pero requiere más de un intento	1
	Capaz de un solo intento	2
4. Equilibrio inmediato de pie (15 seg)	Inestable (vacila, se balancea)	0
	Estable con bastón o se agarra	1
	Estable sin apoyo	2
5. Equilibrio de pie	Inestable	0
	Estable con bastón o abre los pies	1
	Estable sin apoyo y talones cerrados	2
6. Tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces)	Comienza a caer	0
	Vacila se agarra	1
	Estable	2
7. Ojos cerrados (de pie)	Inestable	0
	Estable	1
	Estable	2
8. Giro de 360 °	Pasos discontinuos	0
	Pasos continuos	1
	Inestable	0
	Estable	1
9. Sentándose	Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla	0
	Usa las manos	1
	Seguro	2

PUNTUACIÓN TOTAL DEL EQUILIBRIO (máx. 16 puntos).

#### ESCALA DE TINETTI PARA LA MARCHA:

Con el paciente caminando a su paso usual y con la ayuda habitual (bastón o andador).

1. Inicio de la marcha	Cualquier vacilación o varios intentos por empezar	0
	Sin vacilación	1
2. Longitud y altura del paso	A) Balanceo del pie derecho	
	No sobrepasa el pie izquierdo	0
	Sobrepasa el pie izquierdo	1
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1
	B) Balanceo del pie izquierdo	
	No sobrepasa el pie derecho	0
	Sobrepasa el pie derecho	1
3. Simetría del paso	Longitud del paso derecho desigual al izquierdo	0
	Pasos derechos e izquierdos iguales	1
4. Continuidad de los pasos	Discontinuidad de los pasos	0
	Continuidad de los pasos	1
5. Pasos	Desviación marcada	0
	Desviación moderada o usa ayuda	1
	En línea recta sin ayuda	2
6. Tronco	Marcado balanceo o usa ayuda	0
	Sin balanceo pero flexiona rodillas o la espalda o abre los brazos	1
	Sin balanceo, sin flexión, sin ayuda	2
7. Posición al caminar	Talones separados	0
	Talones casi se tocan al caminar	1

PUNTUACIÓN TOTAL DE LA MARCHA (máx. 12).

PUNTUACIÓN TOTAL GENERAL (máx. 28).

El tiempo aproximado de aplicación de esta prueba es de 8 a 10 minutos. El entrevistador camina detrás del paciente y le solicita que responda a las preguntas relacionadas a la marcha. Para contestar lo relacionado con el equilibrio, el entrevistador permanece de pie junto al paciente (enfrente y a la derecha).  
La puntuación se totaliza cuando el paciente se encuentra sentado.

Interpretación:

A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación para la marcha es 12, para el equilibrio es 16. La suma de ambas puntuaciones proporciona el riesgo de caídas.

A mayor puntuación=menor riesgo

Menos de 19 = riesgo alto de caídas

De 19 a 24 = riesgo de caídas

## **Anexo 2: Senior Fitness Test (SFT).**

### INTERVALO NORMAL EN HOMBRES

	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Sentarse y Levantarse de una silla (nºrep)	14-19	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
Flexiones de brazo (nºrep)	16-22	15-21	14-21	13-19	13-19	11-17	10-14
Caminar 6 minutos (yardas)	610-735	560-700	545-680	470-640	445-605	380-570	305-500
2 minutos marcha (pasos)	87-115	86-116	80-110	73-109	71-103	59-91	52-86
Flexión del tronco en silla (pulgadas)	(-2.5)-(+4.0)	(-3.0)-(+3.0)	(-3.0)-(+3.0)	(-4.0)-(+2.0)	(-5.5)-(+1.5)	(-5.5)-(+0.5)	(-6.5)-(-0.5)
Juntar las manos tras la espalda (pulgadas)	(-6.5)-(+0.0)	(-7.5)-(-1.0)	(-8.0)-(-1.0)	(-9.0)-(-2.0)	(-9.5)-(-2.0)	(-9.5)-(-3.0)	(-10.5)-(-4.0)
Levantarse caminar y volverse a sentar (seg.)	5.6-3.8	5.9-4.3	6.2-4.4	7.2-4.6	7.6-5.2	8.9-5.5	10.0-6.2

INTERVALO NORMAL EN MUJERES

	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Sentarse y Levantarse de una silla (n°rep)	12-17	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11
Flexiones de brazo (n°rep)	13-19	12-18	12-17	11-17	10-16	10-15	8-13
Caminar 6 minutos (yardas)	545-660	500-635	480-615	435-585	385-540	340-510	275-440
2 minutos marcha (pasos)	75-107	73-107	68-101	68-100	60-90	55-85	44-72
Flexión del tronco en silla (pulgadas)	(-0.5)-(+5.0)	(-0.5)-(+4.5)	(-1.0)-(+4.0)	(-1.5)-(+3.5)	(-2.0)-(+3.0)	(-2.5)-(+2.5)	(-4.5)-(+1.0)
Juntar las manos tras la espalda (pulgadas)	(-3.0)-(+1.5)	(-3.5)-(+1.5)	(-4.0)-(+1.0)	(-5.0)-(+0.5)	(-5.5)-(+0.0)	(-7.0)-(-1.0)	(-8.0)-(-1.0)
Levantarse caminar y volverse a sentar (seg.)	6.0-4.4	6.4-4.8	7.1-4.9	7.4-5.2	8.7-5.7	9.6-6.2	11.5-7.3