

**UNIVERSIDAD MAYOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA DE KINESIOLOGÍA**

Proyecto de Intervención Kinésica

**Universidad Mayor**  
**Facultad de Medicina**  
**Escuela de Kinesiología**

**“Programa de intervención de  
disfunciones crónicas como HTA,  
diabetes y/u obesidad en personas de  
45-64 años en la comuna de Puente Alto  
a través de modalidad presencial y tele  
rehabilitación”**

Proyecto de Título conducente al Título  
Profesional de Kinesiólogo

**AUTOR DEL PROYECTO**  
**Montserrat Campos C.**  
**Martina Rosas B.**  
**Martin Souper C.**

Santiago, Chile  
2020

PROFESOR TUTOR  
Eduardo Valdés C.

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
I) RESUMEN Y DESCRIPTORES	2
II) INTRODUCCIÓN	3
III) OBJETIVOS:	5
III.1) Objetivo general	
III.2) Objetivos específicos	
IV) MARCO TEÓRICO	
IV.1) Planteamiento del problema	6
IV.2) Diseño e Implementación	10
IV.3) Justificación del proyecto	24
V) CONCLUSIONES.	41
VI) BIBLIOGRAFÍA.	42
VII) ANEXOS.	46

## **I) RESUMEN (Acá colocar el resumen ejecutivo)**

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son la principal causa de consultas médicas, hospitalización y muerte en el Mundo. En Chile, actualmente las personas que presentan diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA) y/u obesidad representan un gran porcentaje. Tanto la HTA como DM comparten que entre los 45-64 años existe un gran aumento del n° de casos, mientras que en sobrepeso y obesidad el índice aumenta entre los 30 a 64 años (1)

Puente Alto, es una de las comunas de la Región Metropolitana con mayores índices de prevalencia de DM, HTA y/u obesidad (2,3,4). En la comuna de Puente Alto, existen pocos centros que presenten programas de actividad física. Además, según los convenios municipales de Puente Alto de los años 2018 y 2019, no existen programas de actividad física dedicados al control de las patologías anteriormente mencionadas (5,6).

Existe una clara oportunidad de rehabilitar pacientes con DM, HTA y/u obesidad a través de un programa de intervención cardiovascular de estas disfunciones crónicas, el cual estará compuesto por profesionales de la salud capacitados en prescripción del ejercicio en el área, con el fin de fomentar un estilo de vida saludable y prevenir futuras complicaciones.

Los beneficios del programa será entregar herramientas a la población para el manejo oportuno de las disfunciones crónicas, tales como DM, HTA y/u obesidad dentro de un rango etario de 45 y 64 años, el cual se llevará a cabo por dos modalidades: vía presencial y vía online o también conocido como tele rehabilitación. Se entregará un servicio de educación y prevención con el fin de que cada paciente adquiera el conocimiento necesario sobre el comportamiento de sus enfermedades y la forma adecuada de realizar actividad física. La municipalidad obtendrá un programa de alta calidad a un costo accesible para sus residentes, lo cual disminuirá costos en medicamentos y mejorará encuestas de percepción de calidad de vida y salud de la población de su comuna, Puente Alto. Adicionar los beneficios para el usuario, tales como, mejorar y/o mantener factores de riesgo cv, ejercicio supervisado en casa, intervención cardiovascular y asesoría multidisciplinar sobre salud, mejora en calidad de vida y minimización del factor falta de tiempo.

## **DESCRIPTORES**

Enfermedades crónicas no transmisibles - Salud Pública - Tele rehabilitación

## **II) INTRODUCCIÓN**

Puente Alto, es una de las comunas de la Región Metropolitana con mayores índices de prevalencia de DM, HTA y/u obesidad (2,3,4). Dentro de esta misma comuna, existen pocos centros que presenten programas de actividad física. Además, según los convenios municipales de Puente Alto de los años 2018 y 2019, no existen programas de actividad física dedicados al control de las patologías anteriormente mencionadas (5,6).

Por este motivo se ha planteado la implementación de un programa, el cual entregará herramientas a la población para el manejo oportuno de las disfunciones crónicas, tales como DM, HTA y/u obesidad dentro de un rango etario de 45 y 64 años, el cual se llevará a cabo por dos modalidades: vía presencial y vía online o también conocido como tele rehabilitación. Se entregará un servicio de educación y prevención con el fin de que cada paciente adquiera el conocimiento necesario sobre el comportamiento de sus enfermedades y la forma adecuada de realizar actividad física. La municipalidad obtendrá un programa de alta calidad a un costo accesible, lo cual disminuirá costos en medicamentos y mejorará encuestas de percepción de calidad de vida y salud de la población de la comuna de Puente Alto, además de los beneficios para el usuario, tales como, mejorar y/o mantener factores de riesgo cv, ejercicio supervisado en casa, intervención cardiovascular y asesoría multidisciplinar sobre salud, mejora en calidad de vida y minimización del factor falta de tiempo.

Un factor importante que aumenta las oportunidades de éxito es la no existencia de un programa de rehabilitación cardiovascular similar en la comuna de Puente Alto y que es necesario implementar debido a las altas cifras de HTA, diabetes y/u obesidad en la comuna. Una de las características del programa es que será creado y monitorizado por kinesiólogos, los cuales además de ser expertos en el movimiento son capaces de realizar una prescripción adecuada en relación al ejercicio. Además, el programa se realizará a través de sesiones de modo presencial como también a través de tele rehabilitación.

El enfoque del mercado se centra principalmente en comunas que presenten gran cantidad de usuarios con disfunciones crónicas HTA, DM y/u obesidad dentro de un rango etario de 45-64 años, los cuales no participen en programas de rehabilitación cardiovascular. En primera instancia se implementará en la comuna

de Puente Alto debido a los altos índices de las enfermedades anteriormente descritas. Posteriormente, si el programa genera aceptación y logros en un nivel significativo, se analizará para implementarlo en otras comunas.

Un competidor directo es el Programa Vida Sana, manejado por el Servicio de Salud Metropolitano Sur, el cual se basa en brindar un tratamiento integral y gratuito que busca reducir en las personas los factores de riesgo de desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial mediante una intervención de un año. Otro posible competidor serían los CCR (Centros comunitarios de rehabilitación) de la comuna de Puente Alto, quienes actualmente solo ofrecen un servicio de rehabilitación neuromuscular y osteomuscular, pero si llegaran a implementar un área de rehabilitación cardiovascular, podrían llegar a ser una competencia directa. Por otro lado, el programa Kinesiólogo a domicilio, podría llegar a ser otro posible competidor, el cual se lleva a cabo durante los meses de junio a agosto con el propósito de que un kinesiólogo especialista asista al hogar de un paciente de 65 años o más con enfermedades crónicas de tipo respiratorio (asma, epoc y fibrosis pulmonar) y enfermedades crónicas no respiratorias como diabetes, HTA, ACV u hospitalización reciente. Por último, se encuentran los talleres deportivos de la comuna, en donde puede participar cualquier ciudadano, si bien no es un competidor directo se pueden categorizar como competencia indirecta debido a que ofrecen un servicio sustituto, ya que gran parte de estos talleres tienen un enfoque en la actividad física.

El financiamiento del programa se dará principalmente por parte de la municipalidad de Puente Alto, el cual realizará los pagos correspondientes a sueldos y compras de insumos médicos y deportivos. Además, a cada usuario se le cobrará \$3.000 para generar una mayor adherencia al programa. Otra fuente de ingreso a partir del segundo año será el pago de la universidad por incluir a sus internos de kinesiología dentro del programa. Los kinesiólogos del programa serán los encargados de entregar este servicio de tutoría.

Debido a la importancia de la cantidad de la existencia de casos actuales de estas condiciones (HTA, DM y/o obesidad) a nivel país, región y comuna, es sumamente importante poder entregar una solución directa y específica a este problema de salud.

### III) OBJETIVOS

Objetivo general:

Implementar un programa de rehabilitación cardiovascular para usuarios dentro del rango etario 45-64 años con disfunciones crónicas como HTA, DM y/u obesidad llevada a cabo por un equipo multidisciplinario a través de modalidad presencial y online, donde se realizará una intervención cardiovascular en disfunciones crónicas, con el fin de mejorar y/o mantener una buena calidad vida de los habitantes de la comuna de Puente Alto.

Objetivos específicos:

- Conseguir financiamiento a través de aporte municipal.
- Adquirir insumos deportivos, de salud y de infraestructura mediante compra y convenio municipal.
- Captar usuarios por medio de publicidad municipal y rr.ss.
- Reducir niveles de glicemia, presión arterial, lípidos sanguíneos y peso corporal de los usuarios (según corresponda en cada patología o factor de riesgo).
- Mejorar resultados de encuesta de percepción de calidad de

## **IV) MARCO TEÓRICO**

### **IV.1) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **2 Descripción del proyecto**

##### **2.1 Descripción de la situación de salud y de la población a intervenir**

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son la principal causa de consultas médicas, hospitalización y muerte en el mundo. En Chile, actualmente las personas que presentan diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA) y/u obesidad representan un gran porcentaje. Según la encuesta nacional de salud (ENS) del año 2016-17, el 27% de la población presenta HTA, un 12.3% DM y el 74,2% sobrepeso u obesidad (1). Estos datos han ido en aumento en relación a encuestas de años anteriores. (7)

Tanto en HTA como DM comparten que entre los 45-64 años existe un gran aumento del n° de casos, mientras que en sobrepeso y obesidad el índice aumenta entre los 30 a 64 años de edad. (1)

Puente Alto, es una de las comunas de la Región Metropolitana con mayores índices de prevalencia de DM, HTA y/u obesidad (2,3,4). Existen 27.979 personas con diabetes, 58.221 con hipertensión arterial y 17.471 personas con obesidad en la comuna. (ANEXO 5). Si bien existe un Programa ministerial de actividad física para la prevención y control de los factores de riesgo cardiovasculares dirigido a la atención primaria, las personas con riesgo cardiovascular bajo-moderado son derivadas a programas de actividad física en centros comunitarios (9,10). En la comuna de Puente Alto, estos centros no presentan programas de actividad física. Además, los centros comunitarios y salas de rehabilitación de la comuna solo presentan rehabilitación para patologías de origen neurológico u osteomuscular, por lo que se excluye la rehabilitación cardiovascular. Por otro lado, según los convenios municipales de Puente Alto de los años 2018 y 2019, no existen programas de actividad física dedicados al control de las patologías anteriormente mencionadas (5,6).

Existe una clara oportunidad de manejar a las personas con DM, HTA y/u obesidad a través de programas de educación y prevención, enfocándose en el rango etario ya mencionado, con el fin de fomentar un estilo de vida saludable y prevenir futuras complicaciones mediante un correcto programa compuesto de profesionales de la salud capacitados en la prescripción del ejercicio. La implementación de programas en la comuna de Puente Alto enfocados en rehabilitación cardiovascular es fundamental para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, además de suplir las necesidades generadas por la exclusión de la rehabilitación cardiovascular en los centros comunitarios y salas de rehabilitación.

## 2.2 Impacto del problema

Las ECNT han presentado un aumento exponencial con los años generando complicaciones dentro de la población. Según la OMS, un 27% de la población muere por enfermedades cardiovasculares, 26% por cáncer y un 3% por diabetes, es decir más de la mitad de la población fallece por ECNT (11). La prevalencia de HTA es de 33%, 26% y 27% entre los años 2003, 2009-10 y 2016-17 respectivamente. La prevalencia de diabetes es de un 4,2%, 9% y 12,3% entre los años 2003, 2009-10 y 2016-17 respectivamente. Y con respecto al sobrepeso y obesidad, existió un alza en la prevalencia desde 64% hasta un 74,2% de la población (2009-10 vs. 2016-17). (1). Actualmente estos factores de riesgo presentan altos índices de morbilidad y mortalidad a lo largo del país y el mundo.

Entre el 2011 y 2020, se estima que las muertes a causa de las enfermedades cardiovasculares aumentarán de 15 a 20 %, mientras que para el año 2030, las enfermedades crónicas no transmisibles serán responsables del 75% de las muertes en el mundo. Es decir, en el año 2030 morirán cerca de 23,6 millones de personas por enfermedades cardiovasculares y se pronostica que seguirán siendo la principal causa de muerte a nivel global (20).

Adicionar la importancia del control de la obesidad, ya que produce gran impacto sobre otros factores de riesgo como lo es la diabetes tipo 2. El sobrepeso aumenta el riesgo de DM2 3 veces, la obesidad 7 veces y la obesidad mórbida lo hace 60 veces en relación a los eutróficos (21). Con esto recalcar que existe una relación entre factores de riesgo, los cuales podrían agravar la situación o condición del paciente, es por esto lo importante de tratar cada factor de riesgo para no generar mayores complicaciones.

Las enfermedades cardiovasculares son unas de las causas de pobreza que dificultan el desarrollo económico en todo el mundo. La carga de la enfermedad y de la mortalidad está creciendo, el número de personas, familias y comunidades afectadas está aumentando, lo que genera un gran obstáculo para el logro de los objetivos en la lucha contra la pobreza. La gran cantidad de personas con ECNT impacta negativamente el crecimiento socioeconómico principalmente de las personas y de los países de menores ingresos (20). Si ejemplificamos solo el impacto de la DM en Chile, tanto la frecuencia, morbilidad y mortalidad sumado al manejo de la enfermedad y sus complicaciones, consumen el 10,2 % del presupuesto nacional en salud (21). Es por esto, que es fundamental generar intervenciones necesarias para integrar la gestión de las enfermedades crónicas en las prioridades de salud pública en el mundo.

Por otro lado las ECNT al no ser tratadas conllevan a un alto deterioro de la calidad de vida de las personas, evidenciándose limitaciones físicas lo que



generará dificultad en la realización de actividades personales cotidianas como también en el desarrollo de la participación dentro de la sociedad.

### **2.3 Causas del problema**

Las principales causas de estas enfermedades se pueden categorizar en factores modificables como no modificables. Dentro de los factores modificables, se encuentra la poca actividad física que realizan las personas, además de la falta de educación sobre los beneficios que entrega el ejercicio, la nutrición y hábitos saludables (disminuir/eliminar consumo de alcohol, tabaquismo, etc.) que influyen drásticamente en la aparición de estas enfermedades. Por otro lado, dentro de los factores de riesgo no modificables que predisponen la aparición de estas enfermedades se encuentran la edad, sexo, raza, genética, entre otros. (1)

La alta cantidad de personas con ECNT también se debe en parte por las deficiencias en los sistemas de salud con respecto a la capacidad de desarrollar acciones de promoción y prevención en salud. Los cambios demográficos que ha sufrido Chile y el Mundo han ocasionado un aumento de la esperanza de vida de la población, por lo que a futuro habrá un mayor número de personas de edad avanzada, lo que generará mayores posibilidades de padecer algún tipo de ECNT. Otro factor importante es el nivel socioeconómico de la persona o familia ya que, si bien se conoce, a mayor pobreza mayor dificultad para acceder a una alimentación saludable, así como también acceder a servicios de salud de calidad, de esa manera disminuye la probabilidad de tener un buen control de los factores de riesgos relacionados a las ECNT.

Adicionar, que la mayoría de las personas se quejan de falta de tiempo para realizar ejercicio físico, lo que aumenta el sedentarismo a nivel país (8). Mencionar la nula cantidad de programas que incluyan a pacientes con DM, HTA y/u obesidad dentro de la municipalidad de Puente Alto sin contar la atención primaria (5,6). En resumen, se comienza con un problema base de adquisición de hábitos no saludables, desinformación de la población, y falta de tiempo, lo que conlleva a un desinterés de practicar actividad física (1), además de no existir programas enfocados en disfunciones crónicas específicas (HTA, DM y Obesidad), generando de esta manera altos índices de ECNT.

### **2.4 Tipo de Proyecto**

La organización donde se llevará a cabo el proyecto es la Municipalidad de Puente Alto. Puente Alto es la comuna con mayor cantidad de gente con disfunciones crónicas en Santiago y existe un déficit de programas de rehabilitación y actividad física enfocados en estas personas, ya que la mayoría de los programas excluye a la gente con estas patologías. Según datos del Departamento de estadísticas e información de Salud en conjunto con los de transparencia de la municipalidad

existen 28.528 personas que padecen Hipertensión arterial, 14.269 Diabetes y 10.308 Obesidad en un rango etario de 45-64 años, esto corresponde a un 49%, 51% y 59% respectivamente de la población total con estas enfermedades. Dentro de estos datos el programa se enfocará en abarcar al menos el 2% de la población a intervenir dando un total de mínimo 1062 personas.

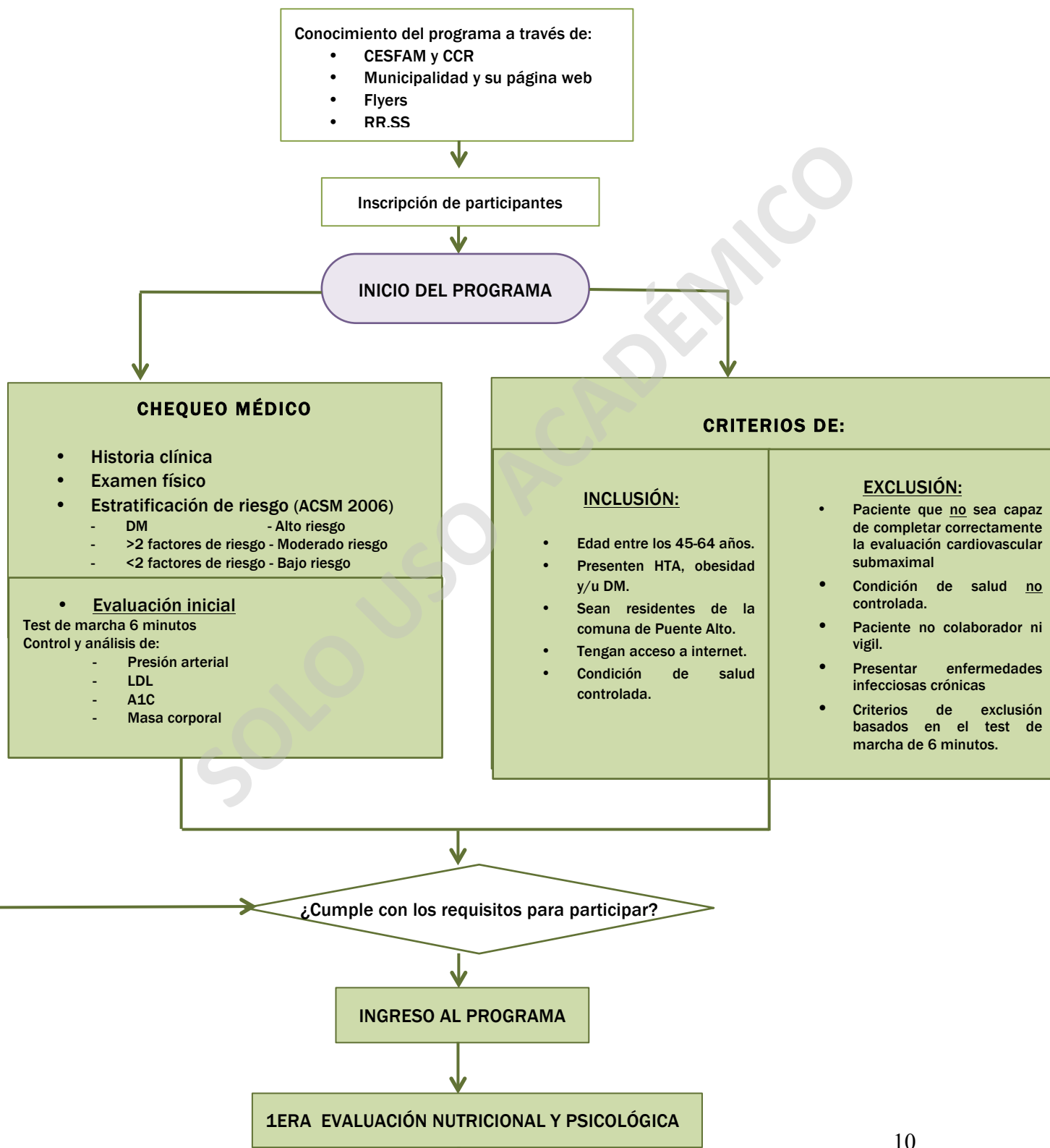
La estrategia se basa en una red de contactos del área de salud, la que nos permitirá presentar el proyecto a la Municipalidad de Puente Alto.

SOLO USO ACADÉMICO

## IV.2) DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

### 3 Intervención

#### 3.1 Características de la Intervención



**INTERVENCIÓN KINÉSICA**

**CATEGORIZACIÓN POR CONDICIÓN  
(Según guía ACSM versión 10 °)**

**Grupo DM**

**Grupo HTA**

**Grupo OBESIDAD**

**PRESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO**

**DM (NO realiza ejercicio)**  
**AERÓBICO RESISTENCIA**

**OBESIDAD (NO realiza ejercicio)**  
**AERÓBICO RESISTENCIA**

**HTA (NO realiza ejercicio)**  
**AERÓBICO RESISTENCIA**

<b>Frecuencia:</b> 3-7 días x semana	<b>Frecuencia:</b> 2 días no consecutivos x semana
<b>Intensidad:</b> Moderada (40%-59% de HRR o 11-12 escala de Borg)	<b>Intensidad:</b> Moderado (50%-69% de 1RM)
<b>Tiempo:</b> 150 min x semana	<b>Tiempo:</b> 8-10 ejercicios de (3 sets x 10-15 rep). Progreso, aumento de peso (3 sets x 8-10 rep).
<b>Tipo:</b> Actividad prolongada y rítmica utilizando grandes grupos musculares	<b>Tipo:</b> Con peso externo o sin corporal

<b>Frecuencia:</b> ≥ 5 días x semana	<b>Frecuencia:</b> 2-3 días x semana
<b>Intensidad:</b> Moderada (40%-59% de HRR)	<b>Intensidad:</b> Moderada (60%-70% de 1RM)
<b>Tiempo:</b> 150 min x semana (30 min x día)	<b>Tiempo:</b> 2-4 sets x 8-12 rep.
<b>Tipo:</b> Actividad prolongada y rítmica utilizando grandes grupos musculares	<b>Tipo:</b> Con peso externo o sin peso

<b>Frecuencia:</b> 5-7 días x semana	<b>Frecuencia:</b> 2-3 días x semana
<b>Intensidad:</b> Moderada (40%-59% de HRR o 11-12 escala Borg)	<b>Intensidad:</b> Moderada (40%-50% de 1RM)
<b>Tiempo:</b> 150 min x semana (≥ 30 min x día)	<b>Tiempo:</b> 2-4 sets x 8-12 rep.
<b>Tipo:</b> Actividad prolongada y rítmica utilizando grandes grupos musculares	<b>Tipo:</b> Con peso externo, sin peso o peso corporal

**DM (Realiza ejercicio)**  
**AERÓBICO RESISTENCIA**

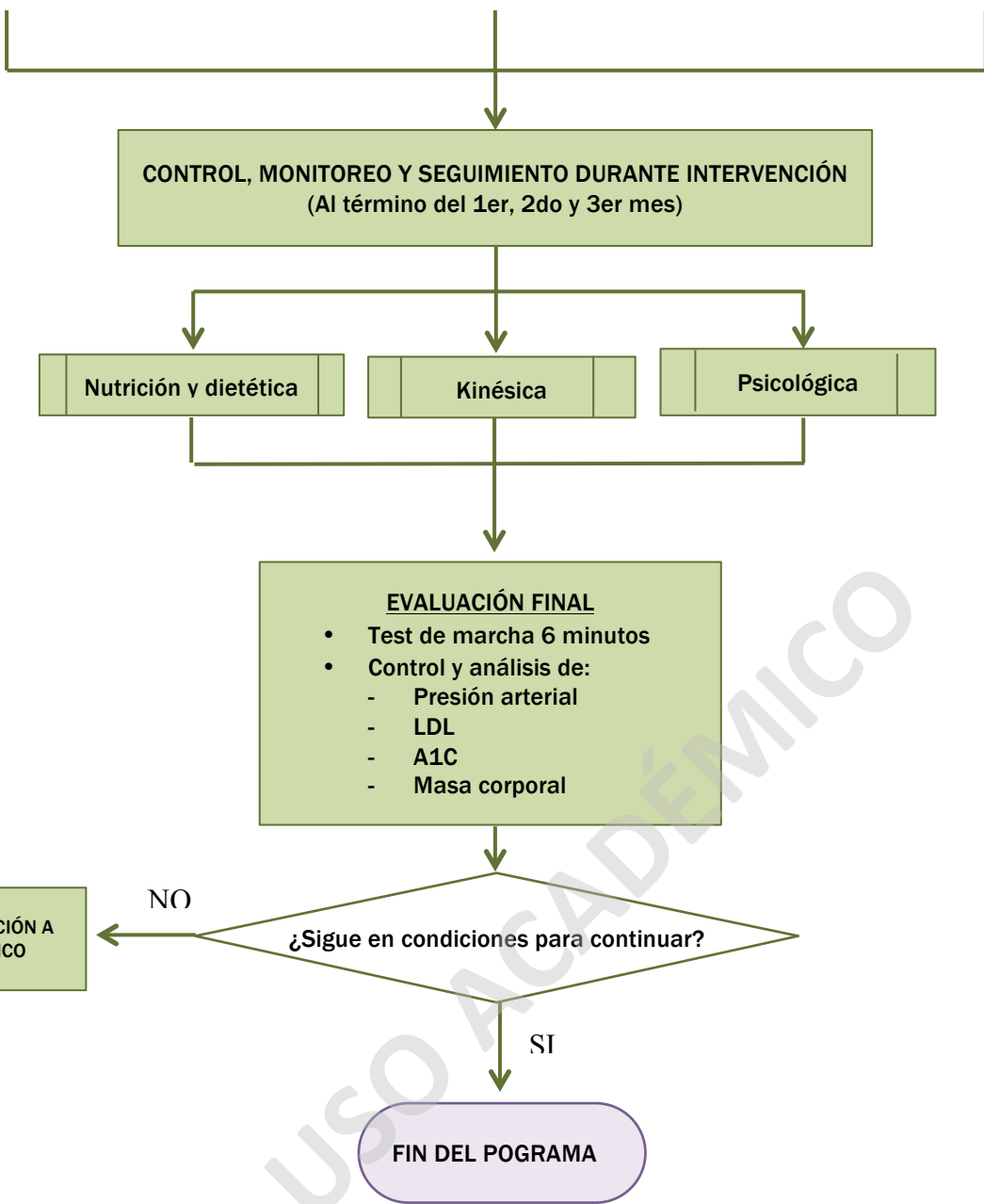
**OBESIDAD (Realiza ejercicio)**  
**AERÓBICO RESISTENCIA**

**HTA (Realiza ejercicio)**  
**AERÓBICO RESISTENCIA**

<b>Frecuencia:</b> 3-7 días por semana	<b>Frecuencia:</b> 2 días no consecutivos por semana
<b>Intensidad:</b> De moderado (40%-59% de HRR o 11-12 escala de Borg) a vigoroso (60%-89% de VO2 o 14-17 escala de Borg)	<b>Intensidad:</b> De moderado (50%-69% de 1RM) a vigoroso (70%-85% de 1RM)
<b>Tiempo:</b> 75 min por semana	<b>Tiempo:</b> 8-10 ejercicios de (3 sets x 10-15 rep). Progreso, aumento de peso (3 sets x 8-10 rep).
<b>Tipo:</b> Actividad prolongada y rítmica utilizando	<b>Tipo:</b> Con peso externo o sin peso

<b>Frecuencia:</b> ≥ 5 días x semana	<b>Frecuencia:</b> 2-3 días x semana
<b>Intensidad:</b> De moderado (40%-59% de HRR) a vigoroso (≥ 60% de HRR).	<b>Intensidad:</b> De moderado (60%-70% de 1RM) a vigoroso (Gradualmente aumentar % por RM)
<b>Tiempo:</b> 150 min x semana (30 min x día). Incrementar a 250-300 min x semana (60 min x día).	<b>Tiempo:</b> 2-4 sets x 8-12 rep. Progreso, aumento de peso (se mantienen sets y disminuyen rep).
<b>Tipo:</b> Actividad prolongada y rítmica utilizando	<b>Tipo:</b> Con peso externo o sin peso

<b>Frecuencia:</b> 5-7 días x semana	<b>Frecuencia:</b> 2-3 días x semana
<b>Intensidad:</b> Moderada (40%-59% de HRR o 11-12 escala Borg)	<b>Intensidad:</b> De moderado (60%-70% de 1RM) a vigoroso (80% 1RM)
<b>Tiempo:</b> 150 min x semana (≥ 30 min x día)	<b>Tiempo:</b> 2-4 sets x 8-12 rep.
<b>Tipo:</b> Actividad prolongada y rítmica utilizando grandes grupos musculares	<b>Tipo:</b> Con peso externo, sin peso o peso corporal



### **a.- Modo de intervención**

Una de las condiciones necesarias para el ingreso al programa será que todos los usuarios deben estar dentro del rango etario entre 45-64 años. El modo de intervención a lo largo del programa será diferente por cada personal del equipo de salud. Médico, psicólogo y nutricionista atenderán de forma individual, realizando chequeo al ingreso del programa, un seguimiento durante la intervención y por último una evaluación final. Diferente será la modalidad de intervención kinésica, ya que se realizará de manera grupal por cada condición diferente, por tanto, se obtendrá un grupo de obesidad, grupo de HTA y por último un grupo de DM. Siguiendo con la intervención kinésica estos grupos se subdividirán en pacientes que realizan y no realizan actividad física, para posteriormente formar grupos de 5 personas. De esta manera los kinesiólogos prescribirán ejercicio a través de un FITT adecuado para cada subgrupo. Categorización según la guía clínica de la ACSM (12). (ANEXO 2,3)

### **b.- Planificación de la Intervención**

El programa de rehabilitación cardiovascular se ejecutará durante 5 años, en donde cada ciclo de intervención durará 12 semanas (3 meses), por lo tanto, a lo largo de cada año habrá 4 ciclos de 3 meses. Esta intervención se llevará a cabo de dos modos, tanto por sesiones presenciales como tele rehabilitación.

Al inicio y al final del programa a cada usuario se le entregará un cuestionario (SF-36) de percepción de calidad de vida para comprobar si hubo o no mejoras en este ámbito (ANEXO 4).

Para comenzar el programa, se tendrá en cuenta que los pacientes seleccionados deban presentar alguna disfunción crónica como diabetes, HTA y/u obesidad. Se solicitará historial médico y se realizará una anamnesis y examen físico por el médico del equipo de salud para conocer aspectos relevantes del paciente, donde existirá una estratificación de riesgo según guía ACSM 2006 (anexo 7), en donde se clasifica a los pacientes con enfermedad cardiovascular o metabólica, en este caso DM será considerado de alto riesgo, por otro lado paciente que no presenta enfermedad cardiovascular o metabólica pero si presenta más de dos factores de riesgo, será considerado moderado riesgo, por último paciente que presenta solo un factor de riesgo, será considerado de bajo riesgo.

Adicionar que se requerirá de algunos exámenes específicos tales como, PA, LDL, A1C y masa corporal, ya que estos formarán parte de la evaluación inicial, la cual se reiterará al término del programa como una evaluación final. También se valorará el cumplimiento de los criterios de inclusión para iniciar el programa. Se realizará un test de evaluación submaximal, en específico el test de marcha de 6 minutos (13) para conocer la condición actual en que se encuentra el paciente.

Los criterios de inclusión para ingresar al programa se basan en que los pacientes tengan una edad comprendida entre los 45-64 años, presenten HTA, obesidad y/u DM, sean residentes de la comuna de Puente Alto, tengan acceso a internet y que la patología se encuentre controlada. Dentro de los criterios de exclusión, se encuentran que la persona no pueda completar correctamente la evaluación cardiovascular submaximal, condición actual de la patología no controlada, paciente no colaborador ni vigil, enfermedades infecciosas crónicas y criterios de exclusión basados en el test de marcha de 6 minutos (13, anexo). Si el paciente no es apto para ingresar al programa será derivado a un médico especialista (externo al programa) para que evalúe su condición actual, y en caso de que posteriormente el médico del programa apruebe su condición de salud, éste podrá optar para ingresar nuevamente al programa.

Nutrición será el siguiente paso dentro de las evaluaciones. Esta área estará compuesta por una nutricionista del equipo de salud, quien evaluará y realizará un monitoreo de la situación alimentaria nutricional al final del primer, segundo y tercer mes de intervención en conjunto con el avance de la intervención kinésica, de esa forma generar cambios positivos del estado de salud de cada participante y su condición.

A partir del segundo año se incorporará al programa un psicólogo, la labor se realizará a la par junto a nutricionista y kinesiólogos, ya que igualmente realizará evaluación y un monitoreo de la salud mental del participante. La incorporación del psicólogo aportará un carácter multidisciplinario más completo para el tratamiento, de esa forma se toma en cuenta la totalidad del aspecto biopsicosocial del paciente.

Al inicio de cada mes se realizará una charla online a cargo del equipo multidisciplinario, en donde se educará al paciente o usuario sobre hábitos saludables, práctica de actividad física a largo plazo y los beneficios de adquirir y realizar lo antes mencionado. Para complementar, cada semana se hará entrega de material educativo audiovisual, es así como cada paciente podrá aprender de manera didáctica sobre las enfermedades, factores de riesgo cardiovasculares y prevención de estos mismos.

Para comenzar la intervención kinésica se categorizará a los usuarios según la última edición (2017) de la guía clínica de la ASCM (12). La clasificación consiste en dividir en tres grandes grupos según su condición de salud (grupo obesidad, grupo HTA y grupo DM). Posteriormente, cada grupo se subdivide en dos, diferenciando pacientes que realizan y no realizan actividad física regularmente. Esta clasificación se aplicará para prescribir ejercicio según la intensidad sugerida por la guía clínica de la ACSM.

Las sesiones de intervención kinésica tendrán una duración de 45 minutos aproximadamente. Cada grupo tendrá 2 sesiones presenciales y 3 de tele

rehabilitación a la semana, guiadas por kinesiólogos, profesionales de la salud capacitados en la prescripción del ejercicio. En la modalidad presencial habrá apoyo de asistencia de enfermera y médico.

El ejercicio a realizar en las intervenciones será de tipo aeróbico y de resistencia, por lo tanto, los parámetros a considerar para la prescripción de ejercicio incluirán, frecuencia, intensidad, tipo, duración, volumen y progresión del ejercicio. La intensidad del ejercicio se podrá medir según diferentes variables, tales como la FC de reserva, METS o Borg. Tanto la categorización, enfermedades, signos y síntomas e intensidad específica para cada grupo se detalla en el anexo de la ACSM. (ANEXO 2,3).

La evidencia científica recomienda la práctica de actividad física para tratar las disfunciones crónicas. Según Ortega Sánchez-Pinilla (18), la práctica de ejercicio aeróbico a intensidades moderadas (60-70% FCM<sub>máx</sub>) genera una disminución significativa de la tensión arterial en sujetos con HTA esencial, tanto en reposo como durante el ejercicio, además de ayudar a controlar la FC. Otro estudio desarrollado por Hernández et al, concluyó que a través del ejercicio físico en las personas con DM tipo 2, se disminuye el peso corporal, se mejora la sensibilidad a la insulina y el control metabólico (glucémico y lipídico), por lo que contribuye a la disminución del riesgo cardiovascular (14). La actividad física en pacientes obesos ha demostrado que es un mecanismo eficaz para la pérdida de peso. Los programas de actividad física deben tener una duración mínima de 12 semanas con sesiones de 30 min o más (15). Burgos et al, concluyeron que realizar actividad física disminuye el peso corporal en sujetos con obesidad/sobrepeso, además de generar efectos a nivel funcional, metabólico, muscular y cardiovascular (16).

Según la ACSM la práctica de ejercicio de resistencia por sí solo puede reducir la PA, aunque se recomienda el complemento de ejercicio de resistencia a intensidad moderada junto con el ejercicio aeróbico. (12)

Para los pacientes con HTA se debe hacer hincapié en la actividad física aeróbica; sin embargo, este puede complementarse con entrenamiento de resistencia de intensidad moderada. (12)

En individuos con Diabetes se dice que una mayor resistencia puede generar beneficios en la optimización de la fuerza del músculo esquelético, el control de la glucosa en sangre y la acción de la insulina, aún así una intensidad moderada tendría los mismos resultados en personas sedentarias. También se recomienda la realización de ejercicio de resistencia antes del aeróbico, ya que puede reducir el riesgo de hipoglucemia en individuos con DM1. (12)

Si bien el ejercicio de resistencia en personas con Obesidad no logra una pérdida de peso significativa, si puede mejorar la fuerza muscular y la función física,



además de beneficios como mejoras en los factores de riesgo de ECV, DM u otras enfermedades crónicas (12).

Al igual que el área de nutrición, el área kinésica también realizará reevaluaciones del paciente durante el proceso del programa, consistirá en controles al final del primer, segundo y tercer mes de intervención, se tomarán los datos de presión arterial, frecuencia cardíaca, y escala de percepción de esfuerzo junto con la realización del test de marcha de 6 minutos, estos signos son recomendable evaluarlos para así poder llevar un control durante la práctica del ejercicio, además la medición de estos es útil para comparar con los primeros registros. La reevaluación se hará de manera presencial e individualizada para cada paciente y otorgará de manera objetiva los avances que presente cada persona. Cabe destacar, que al ser un programa de rehabilitación cardiovascular la supervisión de signos vitales será constante realizándose en cada sesión por los propios kinesiólogos junto a la enfermera.

Para finalizar el programa ejecutará una evaluación final del paciente, que consistirá en controles y análisis de resultados de presión arterial, LDL, A1C, masa corporal y realización del test de marcha de 6 minutos al final del tercer mes de intervención. Con la intervención se buscará que a los 3 meses mejoren los resultados y valores de todos los parámetros anteriormente mencionados. Al finalizar el programa se busca lograr una disminución de la presión arterial en 4-9 mmHg y/o lograr una presión <140/90 mmHg (22). Con esto se busca disminuir la probabilidad de que la persona en un futuro presente ACV, enfermedad cardiovascular o enfermedad renal.

Detalladamente dentro de los controles y análisis de la reevaluación, A1C se considerará óptima cuando el valor sea < a 7 (23). Esto indicará que la persona ha logrado niveles promedios óptimos de azúcar en la sangre durante los últimos 3 meses.

La masa corporal de la persona es otro índice importante a medir durante las reevaluaciones. Al tercer mes se buscará disminuir la masa corporal de la persona en un 5-10%. Estos valores lograrían beneficios significativos para la salud de la persona. Incluso tan solo la disminución de un 3-5% de masa corporal lograría disminuir los riesgos para la salud (24).

Por otro lado, lograr la reducción del LDL, es otro enfoque fundamental del programa de intervención. Se buscará mantener niveles <130, <100 y < 70 mg/dl según las necesidades específicas que presente cada participante del programa (10). Al tratar de mejorar los niveles de LDL, se busca disminuir la probabilidad de que la persona en un futuro presente algún tipo de enfermedad coronaria, aterosclerosis, entre otros.

Por último, se realizará un test de marcha de 6 minutos en donde se busca que la persona presente un cambio mínimo de 25 - 33 mts, lo que significaría que post intervención se obtuvo mejoras en la capacidad funcional cardiorrespiratoria del paciente dando indicios de una mejor tolerancia al realizar actividades de la vida cotidiana (13).

Ante la eventualidad de algún evento adverso cardiovascular, tanto el médico como la enfermera serán los responsables de primera línea en atender la situación. En caso de que el personal no tenga las herramientas necesarias para realizar una evaluación o intervención inmediata por falta de instrumentos especializados, se trasladará al paciente por medio de ambulancia al hospital más cercano para que sea atendido lo antes posible. En caso de que un paciente caiga en paro cardíaco se utilizarán las recomendaciones de la AHA a través de su cadena de supervivencia PCEH (33). Esta consta de 6 pasos: Activación de la respuesta a emergencias, RCP de alta calidad, desfibrilación, soporte vital avanzado, cuidados post paro cardíaco y recuperación. Por último, si algún paciente está padeciendo algún evento adverso durante la tele rehabilitación, se tendrá la dirección del domicilio de cada paciente para poder enviar una ambulancia lo antes posible. Para poder prevenir estos eventos adversos, se hará énfasis en las evaluaciones y exámenes que se le harán al paciente, junto con la monitorización continua durante el ejercicio.

### **3.2 Valor del Kinesiólogo**

A través del programa se entregarán herramientas para el manejo oportuno de las disfunciones crónicas, tales como DM, HTA y/o obesidad dentro de un rango etario de 45 y 64 años, el cual se llevará a cabo por dos modalidades: vía presencial y vía online o también conocido como tele rehabilitación. Se entregará un servicio de intervención completo, incluyendo de educación y prevención con el fin de que cada paciente adquiera el conocimiento necesario sobre el comportamiento de sus disfunciones crónicas, se educará sobre los beneficios de la actividad física, hábitos saludables, así como también los riesgos y complicaciones de las disfunciones crónicas, esta información será entregada a través de una charla cada primera sesión del mes, por otra parte la prevención se llevará a cabo con un manejo adecuado durante la realización del ejercicio, donde el equipo de salud estará supervisando escala de Borg, presión arterial, FC, saturación y FR dentro de la sesión, de esa manera se evitará riesgo de descompensación, entendiéndose como riesgo Borg > a 6 en escala modificada, una caída de 20 mmHg PAS, elevación excesiva de PA (PAS >260 y PAD >115), signos de mala perfusión (confusión, cianosis, náuseas, frío, etc.), 85% de la FCM y signos y síntomas que sugieran hipoglucemia. La tele rehabilitación ha demostrado mejoras clínicas significativas junto con una alta satisfacción usuaria, en comparación con los resultados de las terapias convencionales, por lo que esta alternativa, en un futuro cercano, puede ser una solución de rehabilitación a gran escala (17).

### 3.3 Indicadores de Calidad

Objetivo Específico	Mecanismo de control (medida de resultado)	Indicador de calidad
1) Conseguir financiamiento municipal.	Evaluación del proyecto por la municipalidad.	Proyecto aceptado y comprado por municipalidad.
2) Adquirir insumos deportivos, de salud y de infraestructura.	Municipalidad realiza seguimiento y control de rendición de gastos y presupuesto en insumos. Búsqueda y evaluación de infraestructura por parte de la municipalidad.	Obtención de la totalidad de implementos deportivos y de salud. Aprobación de convenio para la utilización de infraestructura.
3) Captar usuarios.	Cantidad de inscritos por cupos totales desde el inicio de la publicidad.	Abarcar el 85% de los cupos disponibles (60 cupos por periodo al primer año, 120 cupos por periodo al 5to año).
4) Reducir niveles de glicemia, presión arterial, lípidos sanguíneos y peso corporal de los usuarios.	Comparación pre y post intervención de los niveles de presión arterial, glucemia, lípidos y peso corporal.	Disminución o mantención de los niveles de glicemia, presión arterial, lípidos sanguíneos y peso corporal de los usuarios dentro de un rango óptimo según cada usuario.  <b>PA:</b> < 4-9 mmhg o presión arterial < 140/90 mmhg <b>A1C:</b> < 7 <b>Peso:</b> Reducción de entre el 3% y 5% de la masa corporal, y de 0,5 a 1 kg por semana (24).  <b>LDL:</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo bajo: LDL &lt;130 mg/dL</li> <li>- Riesgo moderado: LDL &lt;100 mg/dL</li> <li>- Riesgo alto: LDL &lt; 70mg/dL o &gt; 50% de reducción si no es posible lograr el objetivo anterior (ANEXO)</li> </ul>
5) Mejorar resultados de encuesta de percepción de calidad de vida.	Puntuación en cuestionario SF-36.	Generar cambios de por lo menos 1 punto en el cuestionario.

### 3.4 Equipo de trabajo

Dentro de los recursos humanos el programa tendrá una red de salud multidisciplinaria, en donde participará un médico, tres kinesiólogos, una nutricionista, una enfermera y un psicólogo a partir del segundo año. Se realizarán charlas educativas a través de modalidad online, en donde se enseñarán conocimientos relevantes y oportunos para cada condición.

El médico estará a cargo de realizar las evaluaciones/chequeo de los pacientes previo al inicio del programa, de esta manera confirmará que el paciente se encuentre en condiciones óptimas para realizar actividad física supervisada. Si un paciente necesita ser derivado debido a un evento adverso o por malos resultados durante las reevaluaciones kinésicas, el médico del programa será el indicado de realizar las evaluaciones pertinentes para posteriormente permitir el reingreso del paciente al programa si es que es necesario. Por último, el médico tendrá que estar en las sesiones presenciales (dos veces a la semana) en caso de que ocurra algún evento adverso. Como protocolo de evento adverso tanto el personal de salud de atención presencial estará capacitado para realizar RCP si lo amerita y/o para atender cualquier emergencia.

Por otra parte, los kinesiólogos tendrán el rol principal, serán los encargados de la gestión del programa, del cumplimiento de criterios de inclusión y exclusión al inicio del programa, así como también la realización de charlas e intervención kinésica, determinando prescripción de ejercicio indicado para cada grupo. Por último, efectuarán reevaluaciones durante el desarrollo del programa para constatar progreso y verificar estados de salud de los pacientes.

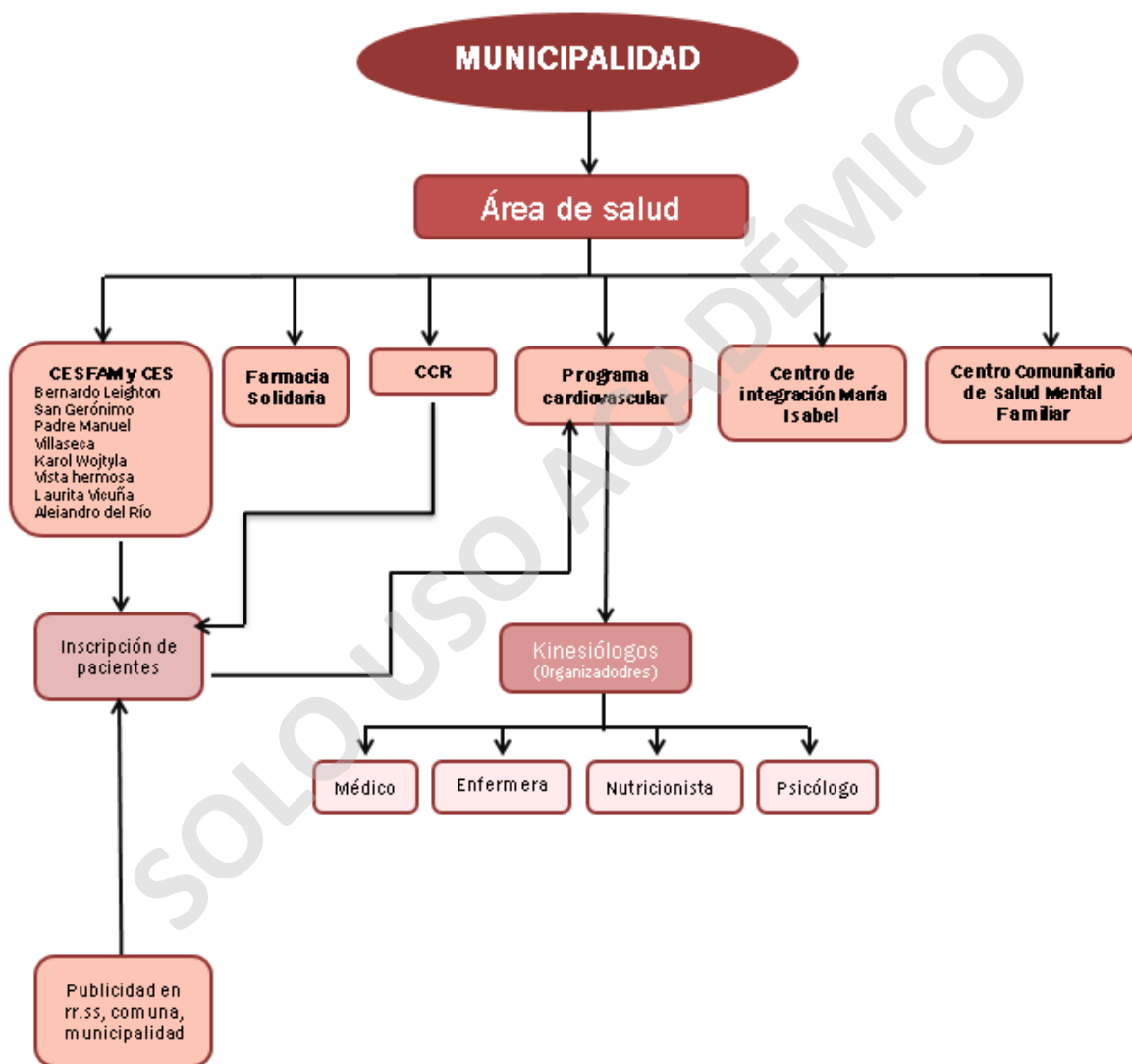
La nutricionista será un punto clave, ya que asesorará y monitoreará a todo paciente antes, durante y después de la intervención kinésica sobre hábitos alimenticios saludables y estado nutricional óptimo.

Por último, pero no menos importante se encuentra la enfermera, quien ayudará en el control de los signos vitales durante la actividad física, así como también estará a cargo de manera preventiva para situaciones de emergencia o descompensación por parte de algún participante.

A partir del segundo año de implementación del programa, se incluirá profesional de psicología para complementar una salud integral, acompañará al paciente durante el proceso, con el motivo de producir cambios positivos sobre la salud mental. Se incluirá en el segundo año ya que en ámbitos económicos y de gestión, el programa estará más desarrollado.

El programa de intervención tiene como requisito que todos los profesionales contratados tengan conocimiento de los objetivos sanitarios tanto a nivel país como municipal además del conocimiento del modelo de salud familiar y comunitario. Dentro de las competencias interpersonales, se busca que el profesional sea proactivo además de tener habilidades de liderazgo, comunicación efectiva y trabajo en equipo. Por último, se buscarán profesionales que tengan capacidad de contribuir en ámbitos de gestión para lograr el objetivo general y específicos del programa.

### 3.5 Estructura de la organización



### 3.6 Planificación de la intervención

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15
<b>1) Conseguir financiamiento municipal</b>															
· Reunión con municipalidad sobre programa de intervención	x														
· Aceptación del programa por parte de la municipalidad		x													
<b>2) Adquirir insumos deportivos, de salud y de infraestructura</b>															
· Búsqueda de recinto municipal en la comuna		x													
· Compra de insumos médicos y deportivos			x												
<b>3) Captar usuarios</b>															
· Realizar propaganda vía redes sociales		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
· Realizar propaganda a través de la página web de la municipalidad		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
· Realizar propaganda en Cesfam y CCR de la comuna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	

· Ferias mensuales de promoción de salud				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
· Inscripción de usuarios				X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
· Realizar anamnesis para obtener información sobre el paciente y su estado de salud y ver si es apta para el programa				X			X			X			X		
· Realizar examen físico para evaluar estado de salud				X			X			X			X		
· Organizar grupos de trabajo según enfermedad o factor de riesgo				X			X			X			X		
<b>4) Reducir niveles de glicemia, presión arterial, lípidos sanguíneos y peso corporal de los usuarios</b>															
Comienzo de ciclo de intervención				X			X			X			X		
Sesiones de entrenamiento aeróbico				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sesiones de entrenamiento de resistencia				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sesiones de tele rehabilitación				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control de signos vitales en cada sesión				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Charlas educativas dirigidas por el equipo multidisciplinar				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Creación y envío de material audiovisual por parte del equipo multidisciplinar			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Reevaluación mensual del estado de salud del paciente (ámbito kinésico)				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Revaluación final (kinésico y análisis de exámenes complementarios)						X			X			X			X
<b>5) Mejorar resultados de encuesta de percepción de calidad de vida</b>															
Realización de cuestionario SF-36						X			X			X			X

**IV.3) JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

**4 El Modelo de Negocios**

**4.1 Canvas**

SOLO USO ACADÉMICO

<p><b>Aliados Clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Minsal.</li> <li>-CONICYT.</li> <li>-Municipalidad.</li> <li>-Cesfam.</li> <li>-Centros comunitarios.</li> <li>-Proveedores de insumos médicos y deportivos.</li> <li>-Universidad Mayor.</li> </ul>	<p><b>Actividades Claves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Búsqueda de gimnasio deportivo para sesiones presenciales.</li> <li>-Marketing online.</li> <li>-Charlas de educación en la primera sesión de cada mes.</li> <li>-Controles y evaluación de estado de salud.</li> <li>-Ejercicio físico grupal.</li> <li>-Categorización cardiovascular.</li> <li>-Entrega de implementos deportivos.</li> <li>-Feria saludable 1 vez al mes.</li> <li>-Canal de YouTube y redes sociales como fuente informativa.</li> <li>-Creación alianza con Universidad Mayor.</li> <li>-Tutorías de alumnos.</li> </ul> <p><b>Recursos Clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Personal multidisciplinario (kinesiólogos, médico, nutricionista y enfermera).</li> <li>-Gimnasio deportivo de la municipalidad para sesiones presenciales.</li> <li>-Plataforma virtual para realizar tele rehabilitación (gratuita).</li> <li>-Internet.</li> <li>-Implementos deportivos/salud.</li> </ul>	<p><b>Propuesta de Valor</b></p> <p>Programa de intervención integral compuesta principalmente por un área kinésica, nutricional y psicológica, abordando disfunciones cardiovasculares (HTA, DM, Obesidad) a través de una prescripción de ejercicio específica guiada por kinesiólogos, sesiones con nutricionista y psicólogo de manera presencial y tele rehabilitación.</p> <p>Generando un estándar de calidad en la comuna sobre la rehabilitación cardiovascular a costo accesible, lo cual disminuirá gastos en medicamentos y mejorará encuestas de percepción de calidad de vida urbana y salud de la población de la comuna de Puente Alto.</p> <p>Mejorar y/o mantener estables factores de riesgo cv, ejercicio supervisado en casa, intervención cardiovascular y asesoría multidisciplinaria sobre salud, mejora la calidad de vida y minimiza el factor falta de tiempo en relación a la movilización.</p>	<p><b>Relación con el Cliente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Directa, personalizada.</li> <li>-Atención directa (presencial), atención virtual (tele rehabilitación).</li> </ul> <p><b>Canales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contacto telefónico.</li> <li>-Mail.</li> <li>-Visitas explicativas.</li> <li>-Redes sociales.</li> <li>-Municipalidad.</li> <li>-Flyers.</li> </ul>	<p><b>Segmentos de Clientes</b></p> <p>Cliente: Municipalidad de Puente Alto.</p> <p>Usuario: Mujeres y Hombres de 45-64 años que vivan en Puente Alto, que padezcan de hipertensión, diabetes y/u obesidad y que cuenten con acceso a internet y pc/Tablet/móvil.</p>
<p><b>Estructura de Costes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Honorarios profesionales.</li> <li>-Compra de insumos: banda cardiaca (60), balones medicinales (32), colchonetas deportivas (32, mancuernas (16), lancetas (100), tiras reactivas (100) y pilas de implementos digitales (39).</li> <li>-Marketing: publicidad en redes sociales, flyers y pendón publicitario.</li> <li>-Luz/internet: para realizar la tele rehabilitación.</li> <li>-Monto para insumos de repuestos: se establece un 20% de los costos de los insumos totales de cada año.</li> <li>-Transporte: se considera la movilización del personal.</li> </ul>		<p><b>Estructura de Ingresos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pago inserción laboral por parte de la Municipalidad.</li> <li>-Cobro mensual por usuario.</li> <li>-Ingreso por capacitación de alumno.</li> </ul>		

## 4.2 Propuesta de valor

La propuesta de valor del programa consta de una intervención integral, compuesta principalmente por un área kinésica, nutricional y psicológica, abordando disfunciones cardiovasculares (HTA, DM, Obesidad) a través de una prescripción de ejercicio específica guiada por kinesiólogos, sesiones con nutricionista y psicólogo. La intervención integral se llevará a cabo con modalidad mixta, presencial y mediante tele rehabilitación, este último a modo de adaptación a nuevas tendencias tecnológicas y así mismo para favorecer el uso del tiempo de cada usuario y eliminar tiempos de desplazamiento para asistir de modo presencial.

El programa generará un estándar de calidad en la comuna sobre la rehabilitación cardiovascular debido a que suplirá la falta de este tipo de rehabilitación en los CCR, Hospitales, Programa Vida Sana y talleres deportivos. y más (31,32). La alta calidad del servicio entregado estará acompañado de un costo accesible para la municipalidad, basándonos en presupuestos reales de programas similares, ofreceremos un menor costo (25).

Este bajo costo será una oportunidad para el municipio debido a que la mayoría de los programas de rehabilitación cardiovascular en la salud privada tienen un costo elevado. Además, el servicio entregado generará que en el plazo de un año disminuyan los costos de medicamentos para los CESFAM. En el año 2019, la municipalidad de Puente Alto tuvo un gasto de aproximadamente 51 millones de pesos en fármacos (30), por lo que el programa apunta a disminuir estos gastos en un 70% por persona que ingrese al programa de intervención kinésica, ya que se ha demostrado que un individuo físicamente activo consume 70% menos medicamentos que un sujeto sedentario (19, 29).

Por otro lado, el programa busca mejorar la calidad de vida de los usuarios, lo que lograría mejorar las encuestas de percepción de calidad de vida y salud de la población de la comuna de Puente Alto, dando un mayor prestigio a la municipalidad. Importante mencionar que el índice de calidad de vida urbana (ICVU) de la comuna se ubica en la posición 69 del ranking dentro de las comunas de la región metropolitana, lo que indica que se encuentra bajo el promedio. Específicamente, Puente Alto en la categoría de salud y medioambiente, se encuentra en el límite inferior del rango promedio con una puntuación de 51,51 por lo que es sumamente necesario implementar nuevas medidas para mejorar los índices de calidad (26).

Si bien, hoy en día las organizaciones municipales se han desarrollado en un entorno de exigencia y competitividad, en este caso la organización municipal tendrá una planificación estratégica donde entregará un servicio de salud de calidad a sus habitantes, el cual al cumplir el objetivo de generar cambios significativos dentro de su comuna, se podrá ver beneficiado con un incremento de la popularidad e innovación comunal, aumento de los votos de alcaldía, así como también una perpetuidad dentro del tiempo.

Es por esto que junto al programa se podrá contribuir en mejorar y/o mantener estables factores de riesgo de las condiciones de salud (HTA, DM y obesidad) por medio de intervención kinésica cardiovascular y asesoría profesional multidisciplinar sobre educación, alimentaria nutricional, hábitos y estilos de vida saludable, de esa manera aportar en mejorar la calidad de vida de los habitantes, así como también estabilizar la morbimortalidad de las condiciones de salud.

En relación a los usuarios se les entregará una experiencia a través de un servicio de educación sobre salud y actividad física supervisada. Este servicio busca que cada persona conozca más sobre sus disfunciones crónicas, generando así que el paciente tome conciencia sobre los cuidados de estas y como poder afrontar de mejor manera las disfunciones crónicas. El ejercicio supervisado busca generar cambios tanto a nivel psicológico (disminuye el estrés mental gracias a la liberación de endorfinas, aumenta la autonomía personal, mejora la calidad del sueño, disminuye el insomnio, entre otros (27) como físico, en donde el entrenamiento se enfocará en disminuir los factores de riesgo y las variables cardiovasculares comprometidas en cada sujeto (Presión arterial, colesterol, niveles de glucemia, LDL, peso corporal)(14, 15, 16 ,18). Los cambios producidos a nivel corporal y a nivel de salud mental generados por la práctica de actividad física provocarán que cada uno de los sujetos tenga una mejor percepción de calidad de vida. Por último, debido a que gran porcentaje de la población se queja de falta de tiempo para realizar actividad física, se ejecutarán sesiones online para que cada usuario pueda realizar actividad física supervisada desde su casa sin perder tiempo en transporte hacia un taller o recinto deportivo.

#### **4.3 Mercado objetivo o instituciones beneficiadas (Segmento de Clientes)**

La propuesta de valor va dirigida hacia dos entidades, la primera es la municipalidad de Puente Alto, quien será el cliente. Por otro lado, la segunda entidad serán los usuarios, mujeres y hombres dentro de un rango etario de 45 - 64 años que vivan en la comuna de Puente Alto, que padezcan de hipertensión, diabetes y/u obesidad y que cuenten con acceso a internet y pc/tablet/móvil. Según datos del sitio Emol 2020, el 69,3% de los hogares tienen acceso a banda ancha fija en la comuna de Puente Alto (28).

#### **4.4 Canales de Distribución, Comunicación y venta**

##### **4.4.1 Estrategia y material de promoción**

Se llegará al cliente por medio de contacto telefónico, vía email (ANEXO 1) y visitas presenciales con el fin de informar y explicar el programa, cuáles serán sus bases, su objetivo y su modo de implementación y de financiamiento. Luego de que el programa es aceptado por el cliente, la manera de llegar al usuario será a través de promoción publicitaria con la ayuda de la municipalidad, como entregas de folletos, publicación en la revista y página web de la comuna, así como también

en cesfam y centros comunales por medio de flyers, y por último por rrss actuales gratuitas, tales como instagram, facebook y twitter, de esta forma abarcar e informar de la implementación del nuevo programa a una mayor cantidad de usuarios.

#### **4.4.2 Estrategia de distribución y ventas**

Se establecerá vínculo con la municipalidad, cesfam y centros comunales. Con su ayuda el programa se hará conocer dentro de la comuna y de esta manera el grupo de kinesiólogos, los cuales también realizarán una invitación a participar por rr.ss (instagram, facebook y twitter).

#### **4.5 Relación con el Cliente**

Al cliente, se le hará llegar la propuesta de valor mediante una relación directa y personalizada, ya que el proyecto se presentará de manera formal a través de reuniones con el funcionario a cargo de la recepción de proyectos municipales. Por otro lado, la propuesta de valor se le entregará al usuario mediante una atención directa y virtual. La atención directa se ejecutará en las sesiones presenciales del programa mientras que la atención virtual será por medio de tele rehabilitación, a través de un pc, móvil o tablet en donde los kinesiólogos y pacientes se relacionarán virtualmente para realizar la sesión kinésica sincrónica.

#### **4.6 Recursos y actividades claves**

Dentro de los recursos claves necesarios para una correcta ejecución del programa, se necesitarán profesionales calificados como kinesiólogos, médico, nutricionista, psicólogo y enfermera para realizar una correcta prescripción de ejercicio, control de enfermedades y educación al paciente. Debido a que parte de las sesiones kinésicas se realizarán de manera presencial, se acordará un convenio con la municipalidad para utilizar un gimnasio deportivo para realizar la atención kinesica. Por otro lado, para la modalidad de tele rehabilitación se utilizará la plataforma virtual Zoom (gratuita) para llevar a cabo la sesión, ya sea a través de un pc, tablet o teléfono móvil que cuente con servicio a internet. Por último, se necesitarán implementos deportivos para realizar las actividades y ejercicios indicados por el kinesiólogo, además de implementos médicos o de salud para realizar evaluaciones de salud.

Para realizar el programa, se necesitarán actividades claves en conjunto con la municipalidad. Dentro de estas, se encuentra la búsqueda de un gimnasio deportivo para realizar las sesiones presenciales. Por otro lado, para captar usuarios, se le pedirá a la municipalidad hacer promoción del programa ya sea mediante publicaciones en redes sociales, página web, folletos, entre otros.

Las actividades claves destinadas al usuario serán la realización de charlas educativas en la primera sesión de cada mes para que el paciente tome conciencia y conozca sobre su condición y los beneficios de la actividad física y las posibles complicaciones que traen las disfunciones crónicas. Asegurando la adherencia a través del costo personal de cada usuario, de esta forma se logrará que el paciente asista a todas las sesiones correspondientes del programa, sumado a esto la educación del paciente.

Para ingresar al programa habrá una evaluación inicial, donde se realizará una anamnesis y un examen físico para conocer la historia clínica y la condición actual del paciente. Inmediatamente después, se categorizará a cada paciente según condición de salud que presente, para que posteriormente prescribir el ejercicio adecuado, sin correr riesgo de eventos adversos.

La rehabilitación estará enfocada en la actividad física grupal supervisada por kinesiólogos capacitados en la prescripción del ejercicio, lo que ayudará a prevenir el deterioro de los factores de riesgo o la aparición de estos mismos, además de mejorar las variables cardiovasculares y metabólicas que se benefician durante el ejercicio. En el transcurso del programa, se realizarán diferentes controles y evaluaciones de salud para monitorear regularmente la condición de salud de la persona tales como test de marcha 6 minutos, exámenes de sangre, presión arterial, frecuencia cardíaca, entre otros. En relación a la tele rehabilitación la monitorización será a través de banda cardíaca, escala de Borg y EVA. Por último, para que el paciente tenga una beneficiosa sesión online, se le hará entrega de implementos deportivos básicos a cada uno durante el periodo de la intervención.

Otra actividad clave es la realización de ferias saludables una vez al mes en complejos deportivos de la municipalidad abiertas a todo público y de forma gratuita. Estas ferias tendrán el objetivo de captar usuarios, pero principalmente serán utilizadas con el fin de demostrar el compromiso del alcalde y la municipalidad hacia la ciudadanía, en relación a generar mejoras en ámbitos sociales y de salud, especialmente en la calidad de vida de todos los ciudadanos de Puente Alto. La feria contemplará diferentes actividades físicas, tales como maratones, mini campeonatos de fútbol y básquetbol, zumba, entre otros. Además, se realizarán charlas educativas de salud impartidas por los profesionales de la salud que se encuentren trabajando en el programa. La feria además incluirá stands de comida saludable, hidratación y de implementos deportivos. El objetivo de esto será fortalecer la alianza con los proveedores de insumos deportivos y de salud.

Por otro lado, se creará un canal de youtube para entregar información continuamente a la población sobre la importancia de los hábitos saludables en el día a día (actividad física, alimentación saludable, entre otros). Nuevamente, este medio será una instancia para dar a conocer el rol protagonista que presentará la

municipalidad en resaltar el apoyo que se le dará a los ciudadanos de Puente alto para mejorar su calidad de vida. La creación de estos videos estará dada por los profesionales contratados por el programa en donde se publicará inicialmente un video a la semana.

Además, diariamente se publicarán en instagram anuncios, tips y videos, sobre la importancia de la realización de actividad física y hábitos saludables. Esta tarea tendrá el objetivo de que las personas se motiven a realizar actividad física en conjunto de establecer una vida con hábitos saludables, además de generar publicidad para que las personas se integren al programa. Cabe destacar que cada publicación irá con el logo de la municipalidad para resaltar el apoyo de esta al programa.

Por último, se creará una alianza con la Universidad Mayor, ya que se harán tutorías a los alumnos en práctica de la carrera de Kinesiología dentro del programa cardiovascular.

#### **4.7 Red de Aliados**

Se creará una alianza con los Cesfam y centros comunitarios de la comuna de Puente Alto, con el fin de captar pacientes y así poder llegar a la mayor cantidad de personas que puedan unirse al programa. Esto se realizará por medio de publicidad en cada centro.

Por otra parte la Municipalidad de Puente Alto se convierte en un aliado clave al momento de realizar la publicidad en su página web, revista o entrega de folletos, entre otros.

En relación a la publicidad, también se convierten en un aliado clave las plataformas youtube e instagram, que nos permitirán mayor captación del programa.

Se generará un convenio con la Universidad Mayor, en donde los alumnos de 5to año de la carrera de kinesiología podrán realizar su práctica profesional en el programa.

Por último, los proveedores de los implementos médicos y deportivos son una parte importante del programa, ya que se necesitan de los insumos para realizar las evaluaciones y la intervención kinésica como tal.

#### **4.8 Flujo de Ingresos**

Al ser un proyecto de inserción laboral, el principal ingreso será la venta del programa a la Municipalidad de Puente Alto.

Aparte de lo anteriormente mencionado, también se generará ingreso a través del cobro de 3.000 pesos por participante cada mes, con esto también se busca generar mayor adherencia del participante hacia el programa.

Por otro lado, a partir del 2º año se recibirá un número limitado de alumnos universitarios que estén realizando su práctica profesional de kinesiología.

#### **4.9 Estructura de Costos**

Dentro de los costos fijos, para llevar a cabo la intervención kinésica se realizará la compra de insumos médicos y deportivos. A continuación, se detalla la cantidad necesaria de los insumos a partir del segundo año, ya que los del primer año corresponde a la inversión inicial.

También se incluye los honorarios de los profesionales del programa, además de la luz e internet necesarios para realizar la tele rehabilitación.

Por otro lado, se realizará publicidad en redes sociales y flyers ubicados en Cefam y CCR con el fin de llegar a la mayor población posible de la comuna de Puente Alto.

##### Insumos médicos y deportivos:

- Banda cardíaca (32): \$244.800
- Mancuernas (16): \$15.644
- Balón medicinal (32): \$75.880
- Mat (32): \$21.040

Fondo de reserva del 20% del costo total destinado para comprar insumos de repuesto: \$ 100.801

##### Marketing

- Publicidad en instagram (12 días al mes): \$7.200
- Flyers (x mes): \$14.000
- Pendón publicitario (4): \$24.000

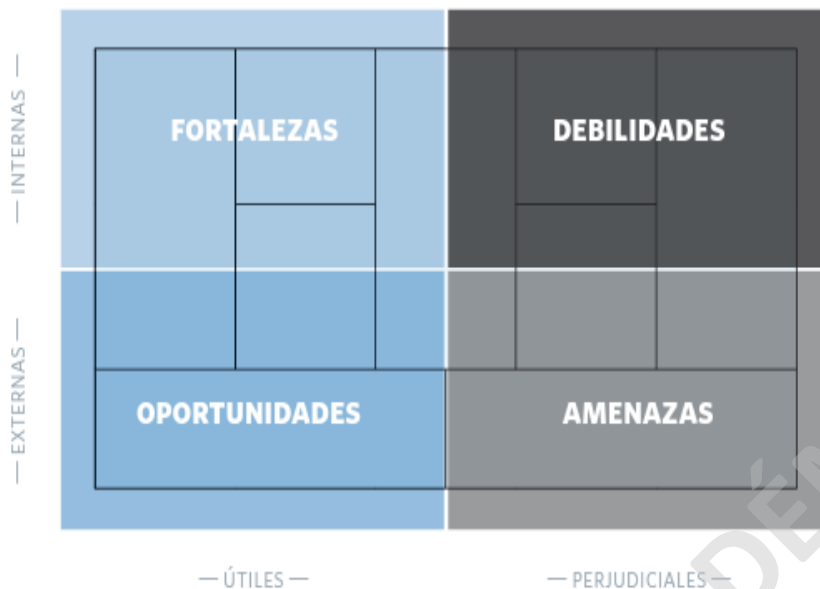
Los costos variables están definidos por los insumos de los glucómetros, correspondientes a lancetas y tiras reactivas, además de pilas de los mismos insumos médicos digitales y finalmente la movilización/transporte de los profesionales\*

### **5 Análisis Competitivo**

#### **5.1 Análisis de riesgo**



En tu empresa, ¿cuáles son las ...



**FORTALEZAS:**

- Mercado en expansión
- Kinesiólogos capacitados en área de gestión
- Adaptación a nuevas tendencias (tele rehabilitación)

**OPORTUNIDADES:**

- Proyecto único en la municipalidad de comuna
- Desinformación de los pacientes respecto a la rehabilitación cardiovascular.

**DEBILIDADES:**

- Personal kinésico sin experiencia laboral previa
- Falta del área de psicología en el primer año para entregar salud mental

**AMENAZAS:**

- Ingreso de programa de rehabilitación cardiovascular en CCR
- Poder de negociación del usuario en relación a sustitutos.
- Alto desinterés de la población chilena en realizar actividad física (1)
- Existencia de “programa vida sana”, programa similar en la comuna.

**5.2 Puntos Críticos creados desde el análisis FODA**

FODA	PUNTO CRÍTICO
<b>Fortaleza/Debilidad</b> Mercado en expansión/Personal	No poder hacer crecer el nuevo emprendimiento al ritmo que lo hace

kinésico sin experiencia laboral previa.	el mercado debido a la limitada experiencia laboral previa.
<p><b>Debilidad/Amenaza</b></p> <p>Personal kinésico sin experiencia laboral previa/Ingreso de programa de rehabilitación cardiovascular en CCR.</p> <p>Falta de área de psicología en el primer año del programa/ Existencia de “programa vida sana”, un programa similar en la comuna.</p>	<p>Posible ingreso de competidores en el área cardiovascular con experiencia laboral.</p> <p>Menor ingreso de pacientes con obesidad, debido a la competencia del programa vida sana, que cuenta con psicólogo, formando un equipo multidisciplinar aún más completo.</p>
<p><b>Oportunidad/Amenaza</b></p> <p>Desinformación de los pacientes respecto a la rehabilitación cardiovascular/Alto Desinterés de la población chilena en realizar actividad física</p>	Escaso interés del usuario en participar del nuevo programa.

### 5.3 Análisis de los puntos críticos y oportunidades a partir del FODA

Punto Crítico	Estrategia de Corrección	Meta	Indicador
1. No poder hacer crecer el nuevo emprendimiento al ritmo que lo hace el mercado debido a la limitada experiencia laboral previa.	Adquirir experiencia laboral en el área antes de emprender e implementar el programa.	Haber trabajado en el área en algún lugar previo y tener como mínimo 1 año de experiencia laboral.	Certificado de experiencia laboral de 1 año.
2. Posible ingreso de competidores en el área cardiovascular con experiencia laboral.	Contratar personal con experiencia laboral en el área cardiovascular.	Realizar contrato al profesional con experiencia por el tiempo de duración del programa.	Certificado o contrato de profesional con experiencia.
3. Menor ingreso de pacientes obesos , debido a la competencia del programa vida sana	Contrato de psicólogo para complementar e intervención e igual	Generar un 85% de inscripción de los cupos disponibles para participar en el	Contrato de trabajo del profesional de la salud (psicólogo).

que cuenta con psicólogo, formando un equipo multidisciplinar aún más completo.	competencia entre programas.	programa.	
4. Escaso interés del usuario en participar en un nuevo programa.	Generar campaña de marketing que incentive la actividad física.	Marketing da a conocer el programa abarcando al 80% de la comuna.	Obtener un 90% de participación de usuarios hasta el final del programa.

## 6 Análisis Competitivo

### 6.1 Análisis de la Competencia

Un competidor directo es el programa Vida Sana, manejado por el Servicio de Salud Metropolitano Sur, el cual se basa en brindar un tratamiento integral y gratuito que busca reducir en las personas los factores de riesgo de desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial mediante una intervención de un año. Está enfocada en modificar los hábitos de alimentación y condición física. El personal del programa contempla 1 médico, 5 nutricionistas, 2 psicólogos y un profesional de la actividad física. El programa está dirigido a personas desde los 2 a 64 años con diagnóstico nutricional de sobrepeso u obesidad, pre diabetes o pre hipertensión. No pueden ingresar al programa personas que ya tengan establecido el diagnóstico de HTA o DM.

Otro posible competidor para el programa serían los CCR de la comuna de Puente Alto, ya que estos cuentan con un programa multidisciplinario de rehabilitación neuromuscular y osteomuscular, y en un futuro podrían incluir rehabilitación cardiovascular, lo que los convertiría en un gran competidor. Los CCR cuentan con una larga trayectoria, se trabaja con pacientes desde los 20 años con alguna dificultad neuromuscular u osteomuscular y la rehabilitación es de tipo individual, grupal y además realizan talleres complementarios, donde también se agrega apoyo psicológico. La principal ventaja de este competidor es la confiabilidad y calidad que entrega a sus usuarios a través de la rehabilitación. La municipalidad sería beneficiada en contratar el programa cardiovascular, ya que generará menor costo monetario que el CCR.

El programa “Kinesiólogo a domicilio”, podría llegar a ser otro posible competidor. Este programa se ejecuta durante los meses de Junio a Agosto con el propósito de que un kinesiólogo especialista asista al hogar de un paciente de 65 años o más con enfermedades crónicas de tipo respiratorio (asma, epoc y fibrosis pulmonar) y enfermedades crónicas no respiratorias como diabetes, HTA, ACV u

hospitalización reciente. La creación del programa fue gracias a la asociación entre el alcalde de Puente Alto y la corporación municipal de Educación, Salud y Atención de menores. En dos años de trayectoria, el programa atendió 339 visitas de kinesiólogo a domicilio, aumentando las cifras en un 80% desde el primer año al segundo. En un futuro, este programa podría abarcar a gente menor de 65 años que necesite tratamiento durante los meses de invierno, por lo que podría convertirse en un posible competidor.

La municipalidad de Puente Alto también presenta talleres deportivos para cualquier ciudadano que quiera participar de estos. Existen talleres para adulto mayor, baile entretenido, zumba, entre otros. Estos talleres si bien no son una competencia directa ya que no ofrecen el mismo servicio, se pueden categorizar como competencia indirecta debido a que ofrecen un servicio sustituto, ya que gran parte de estos talleres tienen un enfoque en la actividad física. Una de las amenazas que presentan estos talleres para el programa es que la gente podría preferir hacer actividad física de una manera más entretenida y social en comparación al programa de rehabilitación cardiovascular, generando de esa manera un menor interés en participar en el programa.

## **6.2 Ventajas competitivas de nuestro modelo de intervención**

-Programa de rehabilitación cardiovascular a bajo costo para la Municipalidad de Puente Alto, esto comparando con los sueldos de cada profesional que trabaja en los CESFAM manejados por la municipalidad de Puente alto.

- Único programa de ejercicio físico en Puente Alto dedicado específicamente a trabajar con gente con diabetes y/o HTA establecida (los demás programas excluyen a gente con estas disfunciones).

-Kinesiólogos con conocimientos en el área de gestión darán un plus en la creación y administración/ gestión del proyecto.

-Potente capacidad de generar mayor prestigio y popularidad para la municipalidad, a través de la publicidad en redes sociales y ferias de actividad física.

-Kinesiólogos con conocimiento de prescripción del ejercicio en el área cardiovascular, realizando una intervención basada en evidencia científica.

-Adaptación a nuevas tendencias tecnológicas (tele rehabilitación). Según la evidencia la tele rehabilitación será la nueva modalidad a utilizar en rehabilitación.

-Abarca e interviene una situación actual de salud a nivel país, ya que las ECNT van en aumento cada año y la comuna de Puente Alto es una con mayor incidencia.

## **7 Evaluación económica**

### **7.1 Inversión**

La inversión inicial será puesta en marcha el primer año, donde se consideran diferentes tipos de implementos de base para generar las intervenciones tanto presenciales como de tele rehabilitación, por otro lado también se considera el equipamiento kinésico y médico necesario.

A continuación, se detallará la cantidad necesaria por cada implemento y su valor unitario:

- Notebook (6): \$339.990
- Camilla plegable (6): \$61.990
- Vestuario médico o de salud (6): \$23.480
- Fonendoscopio (6): \$3.890
- Saturómetro (6): \$15.800
- Esfingomanómetro (6): \$10.290
- Glucómetro (6): \$15.595
- Banda cardiaca (60): \$16.320
- Mat (30): \$2.630
- Mancuernas (15): \$3.911
- Banda elástica (30): \$624
- Balón medicinal (30): \$9.485

Inversión total: \$4.246.245

### **7.2 Depreciación**

En relación a la depreciación se realizó de acuerdo a la vida útil entregada por Servicio de Impuestos Internos. La mayoría de los insumos kinésicos y médicos no se encuentran dentro de la lista entregada, por lo que se deprecian en 5 años, definido por lo que dura el proyecto. Dentro de la lista solo se encontró la depreciación de los notebooks, por lo que se depreció con la cantidad de años establecidos.

A continuación se especifica la depreciación para cada activo:

- Notebook (6): 6 años
- Camilla plegable (6): 5 años
- Vestuario médico o de salud (6): 5 años
- Fonendoscopio (6): 5 años
- Saturómetro (6): 5 años
- Esfingomanómetro (6): 5 años
- Glucómetro (6): 5 años
- Banda cardiaca (60): 5 años
- Mat (30): 5 años
- Mancuernas (15): 5 años

- Banda elástica (30): 5 años
- Balón medicinal (30): 5 años

## 7.4 Ingresos y/o modelo de sustentabilidad del proyecto

**Cobro mensual del usuario:** El precio mensual (\$3.000) por el servicio no variará en los 5 años, ya que el principal objetivo del pago de este monto es que genere adherencia entre el usuario y el programa. El ingreso anual que se generará por este medio aumentará año tras año debido a que cada año aumentará la cantidad de usuarios inscritos en el programa, quedando en 720 el volumen de venta del primer año, el segundo 900, tercer año 1080, el cuarto año 1260 y el quinto año con 1440.

\*El precio se fijó a través de Fonasa, el monto corresponde aproximadamente a la mitad de la prestación del servicio.

**Ingreso por capacitación de alumno:** Se generará ingreso por ser tutor de alumnos internos en kinesiología. El primer año, el programa no tendrá alumnos internos por ser un programa nuevo. A partir del segundo año se tendrán internos comenzando por un alumno al semestre hasta llegar a 3 alumnos por semestre al 5to año.

\*El precio que paga la universidad por la tutoría está basado en supuestos.

**Ingreso por venta del programa:** Este ingreso será el aporte municipal para realizar el programa. Se utilizará para sustentar la inversión y costos. Este ingreso aumentará año tras año debido a que cada año ingresarán más usuarios al programa, por lo que generará un aumento en las horas de trabajo de cada profesional. Se estableció que el sueldo por hora estará por debajo del sueldo promedio de los profesionales que trabajan en los CESFAM de Puente Alto. El sueldo promedio de los profesionales fue calculado mediante el Portal de Transparencia Activa Municipalidad de Puente Alto (25).

## 7.5 Costos

### 7.5.1 Costos fijos

#### Costos Fijos:

**Sueldo kinesiólogo:** El sueldo de los kinesiólogos se estableció por horas de trabajo. Cada hora tendrá un valor de \$5.920 sin variación durante los 5 años. Este valor se definió por debajo del promedio del sueldo por hora de los kinesiólogos con contrato de los Cesfam de la comuna de Puente Alto. Dentro de

las horas de trabajo se considera la rehabilitación presencial, tele rehabilitación, realización de charlas y trabajo administrativo/gestión (25).

**Sueldo psicológico:** Se estableció por horas de trabajo. Cada hora tendrá un valor de \$6.061 sin variación durante los 4 años. Este valor se definió por debajo del promedio del sueldo por hora de los psicólogos con contrato de los Cesfam de la comuna de Puente Alto. Dentro de las horas de trabajo se consideran charlas y sesiones online (25).

**Sueldo enfermera:** Se estableció por horas de trabajo. Cada hora tendrá un valor de \$6.792 sin variación durante los 5 años. Este valor se definió por debajo del promedio del sueldo por hora de las enfermeras con contrato de los Cesfam de la comuna de Puente Alto. Dentro de las horas de trabajo se consideran solo las sesiones presenciales (25).

**Sueldo medico:** Se estableció por horas de trabajo. Cada hora tendrá un valor de \$11.497 sin variación durante los 5 años. Este valor se definió por debajo del promedio del sueldo por hora de los médicos con contrato de los Cesfam de la comuna de Puente Alto. Dentro de las horas de trabajo se consideran solo las sesiones presenciales (25).

**Sueldo nutricionista:** Se estableció por horas de trabajo. Cada hora tendrá un valor de \$7.019 sin variación durante los 5 años. Este valor se definió por debajo del promedio del sueldo por hora de los nutricionistas con contrato de los Cesfam de la comuna de Puente Alto. Dentro de las horas de trabajo se consideran las sesiones presenciales/tele rehabilitación y charlas (25).

**Marketing:** Para ámbitos de publicidad se comprarán y repartirán 2000 flyers al mes dentro de la comuna. En redes sociales, se comprará publicidad 12 días al mes, con el fin de que la gente se informe sobre el programa. Por último, se comprarán pendones publicitarios para utilizar en las ferias mensuales.

**Implementos kinésicos:** Debido a que a partir del segundo año el programa recibirá a más gente, cada año se necesitará comprar insumos kinésicos y deportivos para poder cubrir las necesidades. Se establece como costo fijo debido a que cada año se tendrá exacta la cantidad de cupos que podrán ingresar al programa. Dentro de los implementos se comprarán mancuernas, banda elástica, balón medicinal y banda cardiaca. Todos estos se utilizarán durante las sesiones de actividad física.

**Monto para insumos de repuesto:** Este monto se utilizará como fondo en caso de que algún implemento se rompa o deje de funcionar. Se estableció que el fondo tendrá un valor del 20% del costo de los insumos totales cada año.

**Luz/Internet:** Se considerará costo fijo ya que será un recurso utilizado para la tele rehabilitación, realización de charlas y trabajo administrativo. Se establece un costo mensual de internet de \$15.000 por cuatro profesionales el primer año y cinco a partir del segundo, en el caso de la electricidad se estima como supuesto \$5.000 por profesional que realiza tele rehabilitación, ósea cuatro profesionales el primer año y cinco a partir del segundo.

**Transporte/movilización del personal:** Se considera como costo fijo y no variable, ya que la cantidad de viajes al recinto será la misma cada mes, durante los 5 años. Se consideran 2 viajes al día por erial de estudio: medio de transporte público, 2 veces por semana.

**Arriendo de gimnasio:** No se considerará como costo ya que existirá un convenio con la municipalidad para utilizar uno dentro del recinto municipal.

Costos por tutoría de alumno interno:

**Sueldo kinesiólogo:** Se estableció por horas de trabajo. Tendrá un valor de \$4.166 la hora por ser tutor del alumno interno. Dentro de las horas incluye tutoría presencial y de tele rehabilitación. El alumno interno estará 4 horas al día durante 5 días de la semana, por lo que el kinesiólogo recibirá sueldo por 80 horas de trabajo al mes.

**Material de estudio:** Cada 3 meses se realizará un gasto de \$20.000 para comprar libros y/o papers para que el alumno tenga mayores facilidades para realizar el autoestudio y obtenga de manera adecuada nuevos conocimientos.

## 7.5.2 Costos variables

Costos variables:

**Insumo kinésico (lancetas):** Se estima el uso de lancetas para los glucómetros en 100 por mes durante el primer año y aumenta en 20 cada mes desde el segundo año en adelante. La cantidad irá variando debido al número de pacientes diabéticos inscritos en el programa.

**Insumo kinésico (tiras reactivas):** Se estima el uso de tiras reactivas para los glucómetros en 100 por mes durante el primer año y aumenta en 20 cada mes desde el segundo año en adelante. La cantidad irá variando debido al número de pacientes diabéticos inscritos en el programa.

**Pilas de implementos digitales:** La compra de estos insumos se realiza cada 3 meses y dependerá del uso que se le de por paciente, en el primer año se comprarán 39 y durante el segundo año en adelante se sumarán 10 más.

Costos de tutoría por alumno interno :



**Impresiones:** Cada alumno interno tendrá la posibilidad de imprimir material necesario para su estudio. Se considerará un precio de 10 pesos la impresión de hoja. Dependiendo de la utilidad que el alumno haga con este recurso, el gasto de este variará mes a mes.

## 7.6 Flujo de caja anual (Marginal)

## 7.7 Indicadores económicos

### VAN:

El valor actual neto (VAN) es un indicador financiero que sirve para determinar la viabilidad del proyecto. Analiza los flujos del año 1-5 y trae el valor al presente (actualiza el valor) para ver si es viable o no hacer el proyecto. Ayuda a evaluar y tomar una decisión sobre el proyecto al día de hoy.

VAN (25%)	\$ 3.595.248
VAN (30%)	\$ 2.099.074
VAN (35%)	\$ 875.095

Los números indican que al tener una tasa de descuento del 25, 30 y 35 %, el VAN es  $>$  a 0, por lo que implica que se van a devolver y retribuir todos los capitales que se invirtieron además de generar un excedente. En conclusión, el VAN al ser mayor que cero, significa que la inversión producirá ganancias.

### TIR:

La tasa interna de retorno se define como la tasa de interés con la cual el valor actual neto de una inversión sea igual a 0. Dicho de otra forma, el TIR muestra la rentabilidad del proyecto mediante los cobros y pagos actualizados generados por la inversión.

TIR	39%
-----	-----

La TIR del proyecto será mayor que la tasa de descuento, por lo tanto, es un proyecto rentable y el proyecto será aceptado. En otras palabras, la tasa de rendimiento interno que se obtiene es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.

### **7.7 Análisis del punto de equilibrio**

Dentro del proyecto se determinan tres puntos de equilibrio, debido a los tres tipos diferentes de ingreso que se obtienen para cubrir los costos y generar utilidad 0. Cada punto de equilibrio se analiza por separado.

El primer punto de equilibrio se determina por el cobro mensual por participante, con un precio establecido por año, el cual se relaciona con una cantidad elevada de pacientes, lo que demuestra que es un ingreso donde se deberá atender una gran cantidad de pacientes cada año para poder cubrir los costos y generar utilidad 0.

El segundo punto de equilibrio se determina a través del precio de tutoría de alumno interno y la cantidad de aquellos cada año. Cabe destacar que este ingreso comienza a partir del segundo año, se puede apreciar que para cubrir los costos y generar utilidad 0 se deberá realizar tutorías a poca cantidad de alumnos por año.

El tercer y último punto de equilibrio se determina a través de la venta del programa cada año y la cantidad de esta venta, la cual es determinada sólo para la municipalidad de puente alto, por lo tanto, en cantidad será 1 cada año. Se puede apreciar que los costos se podrán cubrir y alcanzar una utilidad 0 al realizar una sola venta del programa al año.

## **V) CONCLUSIONES**

El proyecto contribuirá al gran desafío de avanzar hacia un sistema de salud que otorgue protección y seguridad a todos los chilenos de manera igualitaria, es por esto que el programa cardiovascular podría ser un gran aporte dentro de la sociedad, y abarcaría una de las comunas más vulnerables dentro de Santiago con mayores índices de habitantes con HTA, DM y/u obesidad, esto quiere decir que existe una alta probabilidad de mejorar la calidad de vida de la población,

generar conciencia a través de educación y prevención, la importancia de los cambios de hábitos saludables y los beneficios de la actividad física. Se ha demostrado que la actividad física a largo plazo tiene efectos benéficos en las disfunciones crónicas antes mencionadas, donde el estímulo cardiovascular que genera se ve reflejado en los parámetros cardiovasculares del antes y después de la realización de actividad física.

El programa cuenta con una organización y un equipo de salud capacitado para desempeñar de manera correcta las funciones y objetivos propuestos.

La inserción del programa de rehabilitación cardiovascular tiene el potencial de producir un impacto positivo en la comuna, es por esto que si se logra generar cambios significativos en los pacientes la posibilidad de permanecer en la comuna incrementa, de esa forma seguir avanzando y generar un impacto benéfico importante dentro de la población.

A nivel económico se puede apreciar que el proyecto es rentable a largo plazo con un TIR de 39%. Si bien el primer año tendrá números negativos, ya que como cualquier emprendimiento necesita de una inversión inicial, de la misma manera presenta costos totales elevados, pero a partir del segundo año los ingresos son capaces de cubrir los gastos además de generar una utilidad, esta última perdura y aumenta cada año, posicionando al proyecto dentro del mercado.

## VI) BIBLIOGRÁFICAS

(Para citar artículos y autores que fueron útiles para tu investigación, entrevistas, figuras y tablas, etc., debes seguir las indicaciones APA)

(1) Ministerio De Salud, Gobierno de Chile. (2016-17). ENCUESTA NACIONAL DE SALUD 2016-2017. Primeros resultados.

(2) POBLACIÓN EN CONTROL POR DIABETES MELLITUS, SEGÚN SEXO Y GRUPO DE EDAD, POR ESTABLECIMIENTO SERVICIO DE SALUD METROPOLITANO SUR ORIENTE. Departamento De Estadísticas e Información de Salud. (2010)

(3) POBLACIÓN EN CONTROL POR OBESIDAD, SEGÚN SEXO Y GRUPO DE EDAD, POR ESTABLECIMIENTO SERVICIO DE SALUD METROPOLITANO SUR ORIENTE. Departamento De Estadísticas e Información de Salud. (2010)

(4) POBLACIÓN EN CONTROL POR HIPERTENSIÓN ARTERIAL, SEGÚN SEXO Y GRUPO DE EDAD, POR ESTABLECIMIENTO SERVICIO DE SALUD METROPOLITANO SUR ORIENTE (2010).

(5) Convenios Municipalidad de Puente Alto Abril de 2018  
<https://datos.mpuntealto.cl/dataviews/251099/convenios-municipalidad-de-puente-alto-abril-de-2018/>

(6) Convenios Municipalidad de Puente Alto Abril de 2019  
<https://datos.mpuntealto.cl/dataviews/251107/convenios-municipalidad-de-puente-alto-enero-de-2019/>

(7) Ministerio De Salud, Gobierno de Chile. (200-10). ENCUESTA NACIONAL DE SALUD 2009-10.

(8) Ministerio del Deporte, Gobierno de Chile. (2016-17). IV ENCUESTA DE HÁBITO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTES EN LA POBLACIÓN DE 18 AÑOS Y MÁS.

(9) Programa de Actividad Física para la Prevención y Control de los Factores de Riesgo Cardiovasculares. Gobierno de Chile. 2004.

(10) Ministerio De Salud, Gobierno de Chile. (2017). Orientación Técnica Programa de Salud Cardiovascular

(11) Centros Comunitarios de Rehabilitación de Puente Alto (CCR): un trabajo integral orientado en la comunidad. (2017) Municipalidad de Puente Alto. Sitio web: <http://www.cmpuentealto.cl/Noticia.aspx?id=873>

(12) Barry A. Franklin. (2018). Guidelines of Exercise Testing and Prescription. American College of Sports Medicine.

(13) Gochicoa, L. (2015). Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. Neumol Cir Torax Sitio web: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2015/nt152h.pdf>

(14) José Hernández Rodríguez, Yuri Arnold Domínguez, Jorge Mendoza Choqueticlla. Efectos benéficos del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus tipo 2. (2018). Scielo

(15) Gema Torres Luque, \*Miguel García-Martos, \*\*Carmen Villaverde Gutiérrez, \*\*\*Nuria Garatachea Vallejo. (2010). Papel del ejercicio físico en la prevención y tratamiento de la obesidad en adultos The role of physical exercise in prevention and treatment of obesity in adults. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación.

(16) Carlos Burgos, Carlos Henríquez-Olguín, Rodrigo Ramírez-Campillo. (2017). ¿Puede el ejercicio físico disminuir el peso corporal en sujetos con sobrepeso/obesidad?. Exercise as a tool to reduce body weight. Revista médica de Chile, vol.145

(17) Dr. Tana Gutierrez. Clínica Alemana. <https://www.clinicaalemana.cl/articulos/detalle/2019/telerehabilitacion-tecnologia-que-apoya-la-recuperacionhttps://puentesuc.cl/novedades/como-se-financian-los-municipios>

(18) Lic. Ebson Mauricio Briones Arteaga. (2016). Physical exercises in the prevention of hypertension. Scielo

(19) Realizar actividad física reduce en 74% el gasto en medicamentos. La Tercera. (2012). Sitio web: <http://biut.latercera.com/belleza-salud/2012/05/realizar-actividad-fisica-reduce-en-74-el-gasto-en-medicamentos/>

(20) Luis Alberto Gómez. Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global. (2011). Scielo

(21) Jorge Sapunar. (2016). Epidemiología de la Diabetes Mellitus en Chile. Revista Médica Clínica Las Condes, vol. 27

(22) José Manuel Sosa Rosado. Tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial. (2010). Scielo

- (23) Angela Maderfelds. (2020). Ultimate Guide to the A1C Test: Everything you need to know. The diabetes council
- (24) Coburn, J., & Malek, M. (2016). Manual NSCA Fundamentos del entrenamiento personal 2a edición. Badalona: Paidotribo
- (25) Personal y remuneraciones 2016. Transparencia Corporación Municipal de Puente Alto. Sitio web: [http://transparencia.cmpuentealto.cl/index.php?action=plantillas\\_generar\\_plantilla&ig=49&m=5&a=2016&ia=2932](http://transparencia.cmpuentealto.cl/index.php?action=plantillas_generar_plantilla&ig=49&m=5&a=2016&ia=2932)
- (26) Índice de Calidad de Vida Urbana Comunas y Ciudades de Chile. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Cámara Chilena de la Construcción. (2019)
- (27) Bonilla Arena E, Sáez Torralba ME. Beneficios del ejercicio físico en el adulto. RqR Enfermería Comunitaria (Revista de SEAPA). 2014 Nov
- (28) El mapa de la conectividad en la Región Metropolitana: Qué comunas tienen mayor acceso a internet. Emol 2020. Sitio web: <https://www.emol.com/noticias/Tecnologia/2020/03/25/980915/Mapa-Conectividad-Internet-Penetracion-Red.html>
- (29) El ejercicio puede igualar el efecto de la medicación en la reducción de la mortalidad asociada con enfermedades cardiovasculares y diabetes. Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte. (2013). Sitio web: <https://aepsad.culturaydeporte.gob.es/educacion/divulgacion-cientifica/salud/2013/20131210-ejercicio-igual-medificacion.html>
- (30) Registro mensual de gastos 2019. Portal de Transparencia Activa Municipalidad de Puente Alto. Sitio web: <https://transparencia.mpuentealto.cl/detalle.php?w=czoyOilyMil7&i=czo0OilyMDE5ljs=>
- (31) Convenio entre Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente y Municipalidad de Puente Alto. Programa Vida Sana 2018 Intervención en Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles. Ministerio de Salud. Sitio web: [https://transparencia.mpuentealto.cl/doctos/2018/JURIDICO\\_07/95.pdf](https://transparencia.mpuentealto.cl/doctos/2018/JURIDICO_07/95.pdf)
- (32) Deporte Puente alto 2020. Corporación Municipal del Deporte. Sitio web: <https://deportespuentealto.cl/actividades/buscar>

(33) Aspectos destacados de las Guías de la AMERICAN HEART ASSOCIATION del 2020 para RCP y ACE. 2020. American Heart Association. Sitio web: [https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlights\\_2020eccguidelines\\_spanish.pdf](https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlights_2020eccguidelines_spanish.pdf)

SOLO USO ACADÉMICO

## VII) ANEXOS

### Anexo 1

 **MONTERRAT CAMPOS CONCHA** <montserrat.campos@mayor.cl> 2 Jun. 2020 20:15 ☆ ↶ ⋮  
para alcalde ▾

2, Junio 2020

de: **MONTERRAT CAMPOS CONCHA**  
<montserrat.campos@mayor.cl>

Señor para: alcalde@mpuentealto.cl

Germán Co fecha: 2 Jun. 2020 20:15

Alcalde asunto: Proyecto de Título Universidad Mayor

enviado por: mayor.cl

**Municipalidad de Puente Alto**

#### Presente

A través de la presente carta, nos queremos presentar a usted, somos estudiantes de 5to año de Kinesiología de la Universidad Mayor y actualmente nos encontramos realizando nuestro Proyecto de Título, sobre un programa de prevención y educación enfocado en personas con Hipertensión, diabetes y obesidad. Este proyecto es teórico, y a través de este nosotros obtenemos nuestro grado de Kinesiólogo/as.

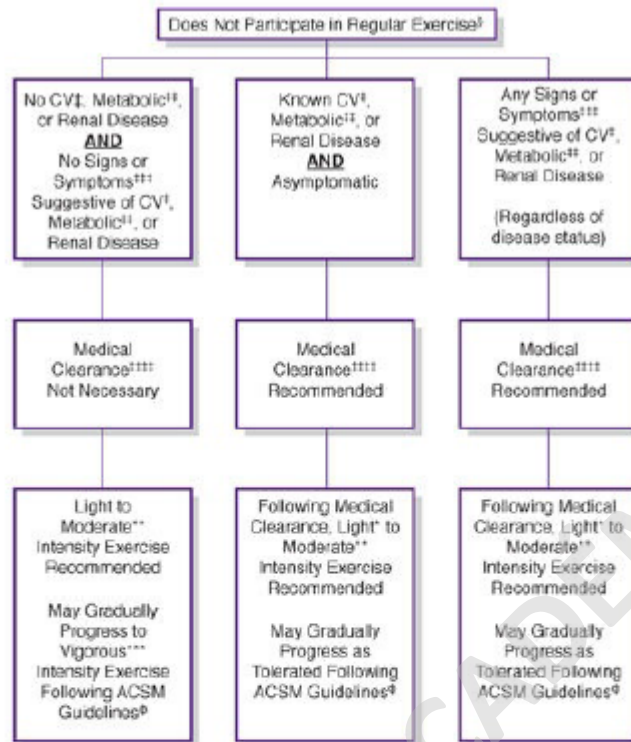
Como grupo hemos optado por trabajar en la comuna de Puente Alto debido al gran porcentaje de la población que presenta hipertensión, diabetes u obesidad (según datos del año 2010). Es por esto, que nos gustaría saber si como Municipalidad estarían dispuestos en tener este programa, el cual permitiría disminuir gastos de medicamentos en Cefam de la comuna y mejorar encuestas sobre percepción de calidad de vida y salud.

La respuesta a esta carta será utilizada exclusivamente para verificar la factibilidad del proyecto, sin ningún compromiso a realizarse en un futuro. Sin ningún otro particular, solicitamos su apoyo.

Se despide atentamente, Montserrat Campos, Martina Rosas y Martin Souper.

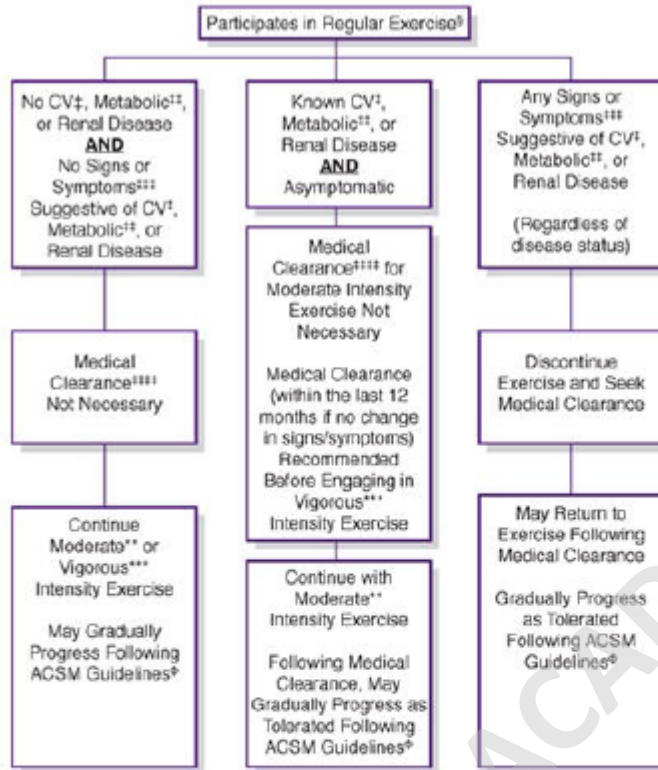


## Anexo 2



<sup>1</sup> Exercise Participation	Performing planned, structured physical activity at least 30 min at moderate intensity on at least 3 d · wk <sup>-1</sup> for at least the last 3 mo
<sup>5</sup> Light Intensity Exercise	30%–39% HRR or VO <sub>2</sub> R, 2–2.9 METs, RPE 9–11, an intensity that causes slight increases in HR and breathing
<sup>6</sup> Moderate Intensity Exercise	40%–59% HRR or VO <sub>2</sub> R, 3–5.9 METs, RPE 12–13, an intensity that causes noticeable increases in HR and breathing
<sup>7</sup> Vigorous Intensity Exercise	≥60% HRR or VO <sub>2</sub> R, ≥6 METs, RPE ≥14, an intensity that causes substantial increases in HR and breathing
<sup>1</sup> Cardiovascular (CV) Disease	Cardiac, peripheral vascular, or cerebrovascular disease
<sup>2</sup> Metabolic Disease	Type 1 and 2 diabetes mellitus
<sup>3</sup> Signs and Symptoms	At rest or during activity, includes pain, discomfort in the chest, neck, jaw, arms, or other areas that may result from ischemia; shortness of breath at rest or with mild exertion; dizziness or syncope; orthopnea or paroxysmal nocturnal dyspnea; ankle edema; palpitations or tachycardia; intermittent claudication; known heart murmur; unusual fatigue or shortness of breath with usual activities.
<sup>4</sup> Medical Clearance	Approval from a health care professional to engage in exercise
<sup>8</sup> ACSM Guidelines	See <i>ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription</i> , 10th edition, 2018

## Anexo 3



<sup>§</sup> Exercise Participation	Performing planned, structured physical activity at least 30 min at moderate intensity on at least 3 d · wk <sup>-1</sup> for at least the last 3 mo
<sup>*</sup> Light Intensity Exercise	30%–39% HRR <sup>†</sup> or VO <sub>2</sub> R, 2–2.9 METs, RPE 9–11, an intensity that causes slight increases in HR and breathing
<sup>**</sup> Moderate Intensity Exercise	40%–59% HRR or VO <sub>2</sub> R, 3–5.9 METs, RPE 12–13, an intensity that causes noticeable increases in HR and breathing
<sup>***</sup> Vigorous Intensity Exercise	≥60% HRR or VO <sub>2</sub> R, ≥6 METs, RPE ≥14, an intensity that causes substantial increases in HR and breathing
<sup>†</sup> Cardiovascular (CV) Disease	Cardiac, peripheral vascular, or cerebrovascular disease
<sup>‡</sup> Metabolic Disease	Type 1 and 2 diabetes mellitus
<sup>§§§</sup> Signs and Symptoms	At rest or during activity. Includes pain, discomfort in the chest, neck, jaw, arms, or other areas that may result from ischemia; shortness of breath at rest or with mild exertion; dizziness or syncope; orthopnea or paroxysmal nocturnal dyspnea; ankle edema; palpitations or tachycardia; intermittent claudication; known heart murmur; unusual fatigue or shortness of breath with usual activities.
<sup>§§§§</sup> Medical Clearance	Approval from a health care professional to engage in exercise
<sup>§</sup> ACSM Guidelines	See ACSM's <i>Guidelines for Exercise Testing and Prescription</i> , 10th edition, 2018

## Anexo 4

### 1. En general, usted diría que su salud es:

<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> Excelente	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> Muy buena	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup> Buena	<input type="checkbox"/> <sup>4</sup> Regular	<input type="checkbox"/> <sup>5</sup> Mala
--	--	--	--	---

### 2. ¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparada con la de hace un año?:

Mucho mejor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	Algo mejor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	Más o menos igual que hace un año <input type="checkbox"/> <sup>3</sup>	Algo peor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> <sup>4</sup>	Mucho peor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> <sup>5</sup>
--	---	--	--	---

### 3. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
a <u>Esfuerzos intensos</u> , tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
b <u>Esfuerzos moderados</u> , como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
c Coger o llevar la bolsa de la compra. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
d Subir <u>varios</u> pisos por la escalera. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
e Subir <u>un sólo</u> piso por la escalera. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
f Agacharse o arrodillarse. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
g Caminar <u>un kilómetro o más</u> .....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
h Caminar varios centenares de metros. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
i Caminar unos 100 metros. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
j Bañarse o vestirse por sí mismo. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>

**4. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?**

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a ¿Tuvo que <u>reducir el tiempo</u> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b ¿Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c ¿Tuvo que <u>dejar de hacer algunas tareas</u> en su trabajo o en sus actividades cotidianas? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d ¿Tuvo <u>dificultad</u> para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal)? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**5. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?**

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a ¿Tuvo que <u>reducir el tiempo</u> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas <u>por algún problema emocional</u> ? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b ¿Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer <u>por algún problema emocional</u> ? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c ¿Hizo su trabajo o sus actividades cotidianas <u>menos cuidadosamente</u> que de costumbre, <u>por algún problema emocional</u> ? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**6. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?**

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**7. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?**

No, ninguno	Sí, muy poco	Sí, un poco	Sí, moderado	Sí, mucho	Sí, muchísimo
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

**8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?**

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**9. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las últimas 4 semanas ¿con qué frecuencia...**

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a se sintió lleno de vitalidad? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b estuvo muy nervioso? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d se sintió calmado y tranquilo? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e tuvo mucha energía? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f se sintió desanimado y deprimido? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g se sintió agotado? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h se sintió feliz? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i se sintió cansado? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**10. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?**

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**11. Por favor diga si le parece CIERTA o FALSA cada una de las siguientes frases:**

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
a Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Estoy tan sano como cualquiera .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c Creo que mi salud va a empeorar .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d Mi salud es excelente .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

SOLO USO ACADÉMICO

## Anexo 4

Gracias! Saludos.\*

2.- La solicitud de subsanación enviada mediante Ord. N° 184 de 18.06.2020, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley N° 20.285 de Transparencia y Acceso a la Información Pública, respondida con fecha 20.06.2020.

3.- Analizada dicha presentación y consultada la Dirección de Salud de esta Corporación Municipal, se informa lo siguiente:

- Respecto a los datos estadísticos actualizados sobre personas con diabetes, hipertensión y/u obesidad, se muestra a continuación las cifras de población bajo control en los Centros de Salud administrados por esta Corporación Municipal reportadas en el Registro Estadístico Mensual (REM), durante el año 2019.

Centro de Salud	Obesidad			
	1 a 4 años	5 a 9 años	10 a 14 años	15 a 19 años
CES Alejandro del Río	523	274	79	44
CESFAM San Gerónimo	263	104	53	51
CESFAM Vista Hermosa	88	45	17	6
CESFAM Bernardo Leighton	216	152	50	-
CESFAM Cardenal Raúl Silva Henríquez	251	142	11	-
CESFAM Padre Manuel Villaseca	290	165	102	-
CESFAM Karol Wojtyła	225	114	43	2
CESFAM Laurita Vicuña	175	75	29	5
<b>Total área de salud CMPA</b>	<b>2.031</b>	<b>1.071</b>	<b>384</b>	<b>201</b>

1/2

### LEY N° 20.285 DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA ENTREGA DE INFORMACIÓN

CORPORACIÓN MUNICIPAL DE EDUCACIÓN, SALUD Y ATENCIÓN DE MENORES DE PUENTE ALTO

Ganderías N° 93 - Puente Alto

Página 1 de 2



CORPORACIÓN MUNICIPAL  
EDUCACIÓN, SALUD Y ATENCIÓN DE MENORES

Centro de Salud	Programa de Salud Cardiovascular en personas de 15 años y más*		
	Diabetes	Hipertensión arterial	Obesidad**
CES Alejandro del Río	7.198	15.688	4.885
CESFAM San Gerónimo	4.348	8.850	1.691
CESFAM Vista Hermosa	1.021	1.941	767
CESFAM Bernardo Leighton	3.685	6.980	2.214
CESFAM Cardenal Raúl Silva Henríquez	2.440	4.929	1.860
CESFAM Padre Manuel Villaseca	4.669	10.931	3.209
CESFAM Karol Wojtyła	2.350	3.598	1.365
CESFAM Laurita Vicuña	2.268	5.304	1.480
<b>Total área de salud CMPA</b>	<b>27.979</b>	<b>58.221</b>	<b>17.471</b>

\*En el Programa de Salud Cardiovascular son ingresadas todas las personas atendidas con diabetes e hipertensión arterial, por tratarse de enfermedades crónicas.

\*\* Los datos respecto a obesidad, luego del rango etario de 15 a 19 años, se registran únicamente cuando están asociados a una patología, no existiendo un control nutricional específico a la población adulta, por lo cual se presentan las cifras de quienes presentan obesidad y pertenecen al Programa de Salud Cardiovascular.





■ **FITT RECOMMENDATIONS FOR INDIVIDUALS WITH HYPERTENSION (43,48,88)**

**FITT**

	<b>Aerobic</b>	<b>Resistance</b>	<b>Flexibility</b>
Frequency	5–7 d · wk <sup>-1</sup>	2–3 d · wk <sup>-1</sup>	≥2–3 d · wk <sup>-1</sup>
Intensity	Moderate intensity (i.e., 40%–59% $\dot{V}O_2R$ or HRR; RPE 12–13 on a 6–20 scale)	60%–70% 1-RM; may progress to 80% 1-RM. For older individuals and novice exercisers, begin with 40%–50% 1-RM.	Stretch to the point of feeling tightness or slight discomfort.
Time	≥30 min · d <sup>-1</sup> of continuous or accumulated exercise. If intermittent exercise performed, begin with a minimum of 10 min bouts.	2–4 sets of 8–12 repetitions for each of the major muscle groups	Hold static stretch for 10–30 s; 2–4 repetitions of each exercise
Type	Prolonged, rhythmic activities using large muscle groups (e.g., walking, cycling, swimming)	Resistance machines, free weights, and/or body weight	Static, dynamic, and/or PNF stretching

1-RM, one repetition maximum; HRR, heart rate reserve; PNF, proprioceptive neuromuscular facilitation; RPE, rating of perceived exertion;  $\dot{V}O_2R$ , oxygen uptake reserve.

SOLO USE ONLY DEMO

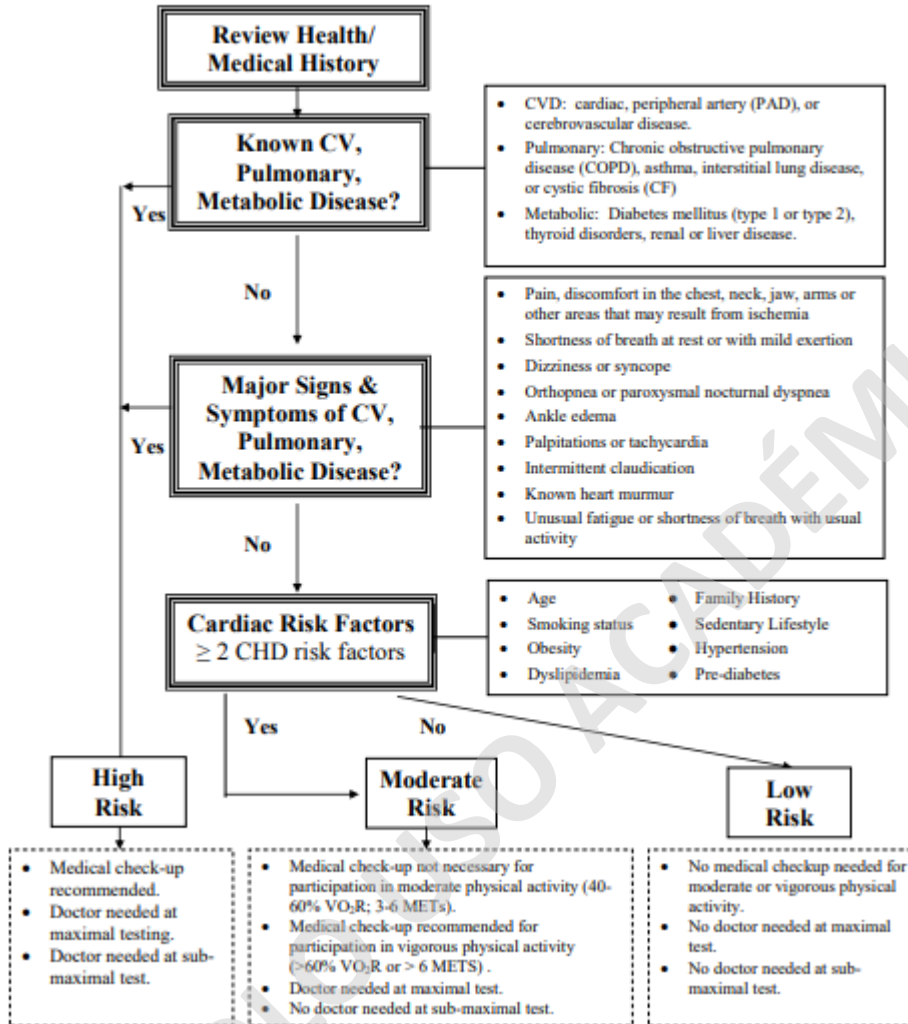
## FITT RECOMMENDATIONS FOR INDIVIDUALS WITH OVERWEIGHT AND OBESITY (37,85)

FITT

	<b>Aerobic</b>	<b>Resistance</b>	<b>Flexibility</b>
Frequency	$\geq 5 \text{ d} \cdot \text{wk}^{-1}$	$2\text{--}3 \text{ d} \cdot \text{wk}^{-1}$	$\geq 2\text{--}3 \text{ d} \cdot \text{wk}^{-1}$
Intensity	Initial intensity should be moderate (40%–59% $\dot{V}O_2R$ or HRR); progress to vigorous ( $\geq 60\%$ $\dot{V}O_2R$ or HRR) for greater health benefits.	60%–70% of 1-RM; gradually increase to enhance strength and muscle mass.	Stretch to the point of feeling tightness or slight discomfort.
Time	$30 \text{ min} \cdot \text{d}^{-1}$ ( $150 \text{ min} \cdot \text{wk}^{-1}$ ); increase to $60 \text{ min} \cdot \text{d}^{-1}$ or more ( $250\text{--}300 \text{ min} \cdot \text{wk}^{-1}$ ).	2–4 sets of 8–12 repetitions for each of the major muscle groups	Hold static stretch for 10–30 s; 2–4 repetitions of each exercise
Type	Prolonged, rhythmic activities using large muscle groups (e.g., walking, cycling, swimming)	Resistance machines and/or free weights	Static, dynamic, and/or PNF

1-RM, one repetition maximum; HRR, heart rate reserve; PNF, proprioceptive neuromuscular facilitation;  $\dot{V}O_2R$ , oxygen uptake reserve.

## ACSM Risk Stratification Flowchart



ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription-7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006:27.

## Anexo 8

<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Sueldo Kinesiólogo	\$ 5.825.280	\$ 7.530.240	\$ 8.951.040	\$ 10.371.840	\$ 11.792.640
Sueldo Kinesiólogo	\$ 5.825.280	\$ 7.530.240	\$ 8.951.040	\$ 10.371.840	\$ 11.792.640
Sueldo Kinesiólogo	\$ 5.825.280	\$ 7.530.240	\$ 8.951.040	\$ 10.371.840	\$ 11.792.640
Sueldo Enfermera	\$ 2.608.128	\$ 3.260.160	\$ 3.912.192	\$ 4.564.224	\$ 5.216.256
Sueldo Nutricionista	\$ 6.822.468	\$ 8.507.028	\$ 10.191.588	\$ 11.876.148	\$ 13.560.708
Sueldo Médico	\$ 4.411.008	\$ 5.513.760	\$ 6.616.512	\$ 7.719.264	\$ 8.822.016
Sueldo Psicólogo	\$ -	\$ 7.345.932	\$ 8.800.572	\$ 10.255.212	\$ 11.709.852
Marketing	\$ 264.000	\$ 264.000	\$ 264.000	\$ 264.000	\$ 264.000
Luz/internet	\$ 960.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Implementos kinesicos	\$ -	\$ 362.356	\$ 362.356	\$ 362.356	\$ 362.356
Monto para insumos de repuesto	\$ 100.801	\$ 100.801	\$ 100.801	\$ 100.801	\$ 100.801
Transporte/movilizacion del perso	\$ 1.152.000	\$ 1.152.000	\$ 1.152.000	\$ 1.152.000	\$ 1.152.000
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 33.794.245</b>	<b>\$ 50.296.757</b>	<b>\$ 59.453.141</b>	<b>\$ 68.609.525</b>	<b>\$ 77.765.909</b>

<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Insumo kinésico (lancetas)	\$ 120.000	\$ 144.000	\$ 168.000	\$ 192.000	\$ 216.000
Insumo kinésico (tiras reactivas)	\$ 225.600	\$ 270.720	\$ 315.840	\$ 360.960	\$ 406.080
Pilas o batería de implementos di	\$ 93.288	\$ 117.208	\$ 141.128	\$ 165.048	\$ 188.968
<b>Total</b>	<b>\$ 438.888</b>	<b>\$ 531.928</b>	<b>\$ 624.968</b>	<b>\$ 718.008</b>	<b>\$ 811.048</b>

<b>Costo Variable unitario</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Cantidad de unidades	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1
Insumo kinésico (lancetas)	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100
Pilas o batería de implementos di	\$ 598	\$ 598	\$ 598	\$ 598	\$ 598
Insumo kinésico (tiras reactivas)	\$ 188	\$ 188	\$ 188	\$ 188	\$ 188
<b>Total</b>	<b>\$ 886</b>	<b>\$ 886</b>	<b>\$ 886</b>	<b>\$ 886</b>	<b>\$ 886</b>

<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>enero</b>	<b>febrero</b>	<b>marzo</b>	<b>abril</b>	<b>mayo</b>	<b>junio</b>	<b>julio</b>	<b>agosto</b>	<b>septiembre</b>	<b>octubre</b>	<b>noviembre</b>	<b>diciembre</b>
Sueldo Kinesiólogo	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120
Sueldo Kinesiólogo	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120
Sueldo Kinesiólogo	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120	\$ 509.120
Sueldo Enfermera	\$ 217.344	\$ 217.344	\$ 217.344	\$ 217.344	\$ 217.344	\$ 217.344	\$ 217.344	\$ 217.344	\$ 217.344	\$ 217.344	\$ 217.344	\$ 217.344
Sueldo Nutricionista	\$ 568.539	\$ 568.539	\$ 568.539	\$ 568.539	\$ 568.539	\$ 568.539	\$ 568.539	\$ 568.539	\$ 568.539	\$ 568.539	\$ 568.539	\$ 568.539
Sueldo Médico	\$ 367.584	\$ 367.584	\$ 367.584	\$ 367.584	\$ 367.584	\$ 367.584	\$ 367.584	\$ 367.584	\$ 367.584	\$ 367.584	\$ 367.584	\$ 367.584
Marketing	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000
Luz/internet	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000	\$ 80.000
Monto para insumos de repuesto	\$ 100.801	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte/movilizacion del perso	\$ 96.000	\$ 96.000	\$ 96.000	\$ 96.000	\$ 96.000	\$ 96.000	\$ 96.000	\$ 96.000	\$ 96.000	\$ 96.000	\$ 96.000	\$ 96.000
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 2.979.628</b>	<b>\$ 2.878.827</b>	<b>\$ 2.878.827</b>	<b>\$ 2.878.827</b>	<b>\$ 2.878.827</b>	<b>\$ 2.878.827</b>	<b>\$ 2.878.827</b>	<b>\$ 2.878.827</b>	<b>\$ 2.878.827</b>	<b>\$ 2.878.827</b>	<b>\$ 2.878.827</b>	<b>\$ 2.878.827</b>

<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>enero</b>	<b>febrero</b>	<b>marzo</b>	<b>abril</b>	<b>mayo</b>	<b>junio</b>	<b>julio</b>	<b>agosto</b>	<b>septiembre</b>	<b>octubre</b>	<b>noviembre</b>	<b>diciembre</b>
Insumo kinésico (lanceta)	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000
Pilas o batería de implementos di	\$ 23.322	\$ -	\$ -	\$ 23.322	\$ -	\$ -	\$ 23.322	\$ -	\$ -	\$ 23.322	\$ -	\$ -
Insumo kinésico (tiras reactivas)	\$ 18.800	\$ 18.800	\$ 18.800	\$ 18.800	\$ 18.800	\$ 18.800	\$ 18.800	\$ 18.800	\$ 18.800	\$ 18.800	\$ 18.800	\$ 18.800
<b>Total</b>	<b>\$ 52.122</b>	<b>\$ 28.800</b>	<b>\$ 28.800</b>	<b>\$ 52.122</b>	<b>\$ 28.800</b>	<b>\$ 28.800</b>	<b>\$ 52.122</b>	<b>\$ 28.800</b>	<b>\$ 28.800</b>	<b>\$ 52.122</b>	<b>\$ 28.800</b>	<b>\$ 28.800</b>

<b>Costos Fijos (ingreso por alumno)</b>	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	<b>Septiembre</b>	<b>Octubre</b>	<b>Noviembre</b>	<b>Diciembre</b>
Sueldo kinesiólogos	333.280	333.280	333.280	333.280	333.280	333.280	333.280	333.280	333.280	333.280	333.280	333.280
Material de estudio	20.000	0	0	20.000	0	0	20.000	0	0	20.000	0	0
<b>Total</b>	<b>353.280</b>	<b>333.280</b>	<b>333.280</b>	<b>353.280</b>	<b>333.280</b>	<b>333.280</b>	<b>353.280</b>	<b>333.280</b>	<b>333.280</b>	<b>353.280</b>	<b>333.280</b>	<b>333.280</b>

<b>Costos Fijos</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Sueldo kinesiólogos	0	3.999.360	7.998.720	11.998.080	11.998.080
Material de estudio	0	80.000	80.000	80.000	80.000
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>4.079.360</b>	<b>8.078.720</b>	<b>12.078.080</b>	<b>12.078.080</b>

Costos Variables	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Impresiones	1000	1500	1000	2000	2500	2000	2000	2500	2000	1000	1000	1000
<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>2000</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>2000</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>1000</b>

Costo variable unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad	-		1	1	1
Impresiones	-		10	10	10
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

Costo variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Impresiones	-	20.000	40.000	60.000	60.000
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>20.000</b>	<b>40.000</b>	<b>60.000</b>	<b>60.000</b>

Inversión Inicial			
Productos o Activos	Valor Unidad	Cantidad	Total
Notebook	\$ 339.990	6	\$ 2.039.940
Mat	\$ 2.630	30	\$ 78.900
Mancuernas	\$ 3.911	15	\$ 58.665
Banda elástica	\$ 624	30	\$ 18.720
Balón medicinal	\$ 9.485	30	\$ 284.550
Camilla plegable	\$ 61.990	6	\$ 371.940
Banda cardíaca	\$ 16.320	60	\$ 979.200
Glucómetro	\$ 15.595	6	\$ 93.570
Fonendooscopio	\$ 3.890	6	\$ 23.340
Saturometro	\$ 15.800	6	\$ 94.800
Esfingomanómetro	\$ 10.290	6	\$ 61.740
Vestuario médico	\$ 23.480	6	\$ 140.880
<b>Total</b>			<b>\$ 4.246.245</b>

Depreciación			
Productos o Activos	Valor Total	años	Valor anual
Notebook	\$ 2.039.940	6	\$ 339.990
Mat	\$ 78.900	5	\$ 15.780
Mancuernas	\$ 58.665	5	\$ 11.733
Bandas elásticas	\$ 18.720	5	\$ 3.744
Balón medicinal	\$ 284.550	5	\$ 56.910
Camilla plegable	\$ 371.940	5	\$ 74.388
Banda cardíaca	\$ 979.200	5	\$ 195.840
Glucómetro	\$ 93.570	5	\$ 18.714
Fonendooscopio	\$ 23.340	5	\$ 4.668
Saturometro	\$ 94.800	5	\$ 18.960
Esfingomanómetro	\$ 61.740	5	\$ 12.348
Vestuario médico	\$ 140.880	5	\$ 28.176
<b>Total</b>			<b>\$ 781.251</b>

INGRESOS PRIMER AÑO	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Cobro mensual usuario	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000
Número de usuario	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 180.000</b>	<b>\$ 180.000</b>	<b>\$ 180.000</b>	<b>\$ 180.000</b>	<b>\$ 180.000</b>	<b>\$ 180.000</b>	<b>\$ 180.000</b>	<b>\$ 180.000</b>	<b>\$ 180.000</b>	<b>\$ 180.000</b>	<b>\$ 180.000</b>	<b>\$ 180.000</b>
Ingreso por capacitación de alu	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Número de alumnos	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sub Total</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
Venta del programa	\$ 3.031.750	\$ 2.907.627	\$ 2.907.627	\$ 2.930.949	\$ 2.907.627	\$ 2.907.627	\$ 2.930.949	\$ 2.907.627	\$ 2.907.627	\$ 2.930.949	\$ 2.907.627	\$ 2.907.627
<b>Sub total</b>	<b>\$ 3.031.750</b>	<b>\$ 2.907.627</b>	<b>\$ 2.907.627</b>	<b>\$ 2.930.949</b>	<b>\$ 2.907.627</b>	<b>\$ 2.907.627</b>	<b>\$ 2.930.949</b>	<b>\$ 2.907.627</b>	<b>\$ 2.907.627</b>	<b>\$ 2.930.949</b>	<b>\$ 2.907.627</b>	<b>\$ 2.907.627</b>
<b>TOTAL PRIMER AÑO</b>	<b>\$ 3.211.750</b>	<b>\$ 3.087.627</b>	<b>\$ 3.087.627</b>	<b>\$ 3.110.949</b>	<b>\$ 3.087.627</b>	<b>\$ 3.087.627</b>	<b>\$ 3.110.949</b>	<b>\$ 3.087.627</b>	<b>\$ 3.087.627</b>	<b>\$ 3.110.949</b>	<b>\$ 3.087.627</b>	<b>\$ 3.087.627</b>

INGRESOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cobro mensual usuario	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000
Número de usuario	720	900	1080	1260	1440
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 2.160.000</b>	<b>\$ 2.700.000</b>	<b>\$ 3.240.000</b>	<b>\$ 3.780.000</b>	<b>\$ 4.320.000</b>
Ingreso por capacitación de alu	\$ -	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Número de alumnos	0	2	4	6	6
<b>Sub Total</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 5.000.000</b>	<b>\$ 10.000.000</b>	<b>\$ 15.000.000</b>	<b>\$ 15.000.000</b>
Venta del programa	\$ 34.233.133	\$ 50.422.409	\$ 60.078.109	\$ 68.893.417	\$ 78.118.921
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 34.233.133</b>	<b>\$ 50.422.409</b>	<b>\$ 60.078.109</b>	<b>\$ 68.893.417</b>	<b>\$ 78.118.921</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 36.393.133</b>	<b>\$ 58.122.409</b>	<b>\$ 73.318.109</b>	<b>\$ 87.673.417</b>	<b>\$ 97.438.921</b>

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	\$ 36.393.133	\$ 58.122.409	\$ 73.318.109	\$ 87.673.417	\$ 97.438.921	
(-) Costos fijos	\$ 33.794.245	\$ 54.376.117	\$ 67.531.861	\$ 80.687.605	\$ 89.843.989	
(-) Costos variables	\$ 438.888	\$ 551.928	\$ 664.968	\$ 778.008	\$ 871.048	
<b>Sub total costos</b>	<b>\$ 34.233.133</b>	<b>\$ 54.928.045</b>	<b>\$ 68.196.829</b>	<b>\$ 81.465.613</b>	<b>\$ 90.715.037</b>	
(-) Depreciación	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	
Utilidad antes de impuestos	\$ 1.378.749	\$ 2.413.113	\$ 4.340.029	\$ 5.426.553	\$ 5.942.633	
(-) Impuestos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
<b>Utilidad neta (utilidad desp de impuestos)</b>	<b>\$ 1.378.749</b>	<b>\$ 2.413.113</b>	<b>\$ 4.340.029</b>	<b>\$ 5.426.553</b>	<b>\$ 5.942.633</b>	
(+) Depreciación	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	
Inversión (activos)	\$ 4.246.245					
Capital de trabajo	\$ 2.813.682	\$ 1.700.952	\$ 1.090.585	\$ 1.090.585	\$ 760.227	
Recuperación capital de trabajo					\$ -	\$ 7.456.030
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-\$ 7.059.927</b>	<b>\$ 459.048</b>	<b>\$ 2.103.779</b>	<b>\$ 4.030.695</b>	<b>\$ 5.447.577</b>	<b>\$ 14.179.914</b>

Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio	\$ 47.822	\$ 56.771	\$ 55.935	\$ 55.338	\$ 54.890	
Cantidad	15986	23792	28124	32455	36786	

Punto de equilibrio (i)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio	0	\$ 2.039.690	\$ 2.019.690	\$ 2.013.023	\$ 2.013.023	
Cantidad	0	1,63	3,23	4,83	4,83	

Punto de equilibrio (ii)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio	\$ 33.795.131	\$ 50.297.643	\$ 59.454.027	\$ 68.610.411	\$ 77.766.795	
Cantidad	0,99	1,00	0,99	1,00	1,00	

<b>VAN (25%)</b>	<b>\$ 3.595.248</b>
<b>VAN (30%)</b>	<b>\$ 2.099.074</b>
<b>VAN (35%)</b>	<b>\$ 875.095</b>
<b>TIR</b>	<b>39%</b>

Flujo de reemplazo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	\$ 7.278.627	\$ 11.624.482	\$ 14.663.622	\$ 17.534.683	\$ 19.487.784	
(-) Costos fijos	-	-	-	-	-	-
(-) Costos variables	-	-	-	-	-	-
Sub total costos						
(-) Depreciación	-	\$ 381.251	\$ 381.251	\$ 381.251	\$ 381.251	\$ 381.251
Utilidad antes de impuestos	\$ 7.659.878	\$ 12.005.733	\$ 15.044.873	\$ 17.915.934	\$ 19.869.035	
(-) Impuestos	-	\$ 4.691.494	\$ 3.876.980	\$ 4.668.497	\$ 5.162.334	
Utilidad neta	\$ 7.659.978	\$ 7.314.238	\$ 11.167.892	\$ 13.247.437	\$ 14.706.702	
(+) Depreciación	-	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251
Inversión (activos)	\$ 246.245	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	-	-	-	-	-	-
Recuperación capital de trabajo	-	-	-	-	-	-
Flujo de Caja	\$ 8.441.129	\$ 8.095.489	\$ 11.949.143	\$ 14.028.688	\$ 15.487.953	

Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio		\$ 26.111	\$ 23.619	\$ 17.859	\$ 18.737	\$ 19.659
Cantidad		132	144	248	236	226

Flujo con proyecto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	\$ 36.393.133	\$ 58.122.409	\$ 73.318.109	\$ 87.673.417	\$ 97.438.921	
(-) Costos fijos	\$ 33.794.245	\$ 54.376.117	\$ 67.531.861	\$ 80.687.605	\$ 89.843.989	
(-) Costos variables	\$ 438.888	\$ 551.928	\$ 664.968	\$ 778.008	\$ 871.048	
Sub total costos	\$ 34.233.133	\$ 54.928.045	\$ 68.196.829	\$ 81.465.613	\$ 90.715.037	
(-) Depreciación	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251
Utilidad antes de impuestos	\$ 1.378.749	\$ 2.413.113	\$ 4.340.029	\$ 5.426.553	\$ 5.942.633	
(-) Impuestos	-	-	-	-	-	-
Utilidad neta	\$ 1.378.749	\$ 2.413.113	\$ 4.340.029	\$ 5.426.553	\$ 5.942.633	
(+) Depreciación	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251
Inversión (activos)	\$ 4.246.245	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	\$ 2.813.682	\$ 1.700.952	\$ 1.090.585	\$ 1.090.585	\$ 760.227	
Recuperación capital de trabajo	-	-	-	-	-	\$ 7.456.030
Flujo de Caja	-\$ 7.059.927	\$ 459.048	\$ 2.103.779	\$ 4.030.695	\$ 5.447.577	\$ 14.179.914

Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio		\$ 47.822	\$ 56.771	\$ 55.935	\$ 55.338	\$ 54.890
Cantidad		15986	23792	28124	32455	36786

Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio		0	\$2.039.690	\$2.019.690	\$2.013.023	\$2.013.023
Cantidad		0	1,63	3,23	4,83	4,83

Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio		\$ 33.795.13	\$ 50.297.643	\$ 59.454.027	\$ 68.610.411	\$ 77.766.795
Cantidad		0,99	1,00	0,99	1,00	1,00

Flujo sin proyecto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	\$ -	\$ 53.317.120	\$ 61.146.400	\$ 68.975.680	\$ 76.804.969	\$ 84.624.240
(-) Costos fijos	\$ -	\$ 77.513.120	\$ 85.704.756	\$ 93.534.036	\$ 101.363.316	\$ 109.182.596
(-) Costos variables	\$ -	\$ 458.888	\$ 551.928	\$ 664.968	\$ 778.008	\$ 871.048
Sub total costos	\$ -	\$ 77.972.008	\$ 86.256.684	\$ 94.199.004	\$ 102.141.324	\$ 110.053.644
(-) Depreciación	\$ -	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251
Utilidad antes de impuestos	\$ -	-\$ 25.436.139	-\$ 25.891.535	-\$ 26.004.575	-\$ 26.117.606	-\$ 26.210.655
(-) Impuestos	\$ -	\$ -	-\$ 10.265.535	-\$ 5.200.915	-\$ 5.223.521	-\$ 5.242.131
Utilidad neta	\$ -	-\$ 25.436.139	-\$ 15.626.000	-\$ 20.803.660	-\$ 20.894.085	-\$ 20.968.524
(+) Depreciación	\$ -	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251	\$ 781.251
Inversión (activos)	\$ 4.246.245	\$ 246.245	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capital de trabajo	\$ 6.408.658	\$ 680.932	\$ 652.793	\$ 652.793	\$ 650.328	
Recuperación capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9.045.505
Flujo de Caja	-\$ 10.654.903	-\$ 25.089.575	-\$ 15.497.543	-\$ 20.675.202	-\$ 20.763.161	-\$ 11.141.768

Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio	0	\$ 78.015	\$ 71.691	\$ 67.140	\$ 63.889	\$ 61.443
Cantidad	0	1.303,29	1.495,54	1.679,28	1.863,02	2.046,53
Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio	0	\$ 1.998.19	\$ 1.998.192	\$ 1.998.19	\$ 1.998.192	\$ 1.998.192
Cantidad	0	10,99	10,99	10,99	10,99	10,99

Proyecto de reemplazo	Costos fijos	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Ingreso mensual por paciente	\$ 43.496					
Ingreso mensual por pacientes (6)	\$ 2.609.760					
Ingreso anual por paciente (240)	\$ 31.317.120					
Ingreso mensual por paciente	\$ 43.496					
Ingreso mensual por pacientes (7)	3.262.200					
Ingreso anual por paciente (300)	39.146.400					
Ingreso mensual por paciente	\$ 43.496					
Ingreso mensual por pacientes (9)	\$ 3.914.640					
Ingreso anual por paciente (360)	\$ 46.975.680					
Ingreso mensual por paciente	\$ 43.496					
Ingreso mensual por pacientes (10)	\$ 4.567.080					
Ingreso anual por paciente (420)	\$ 54.804.960					
Ingreso mensual por paciente	\$ 43.496					
Ingreso mensual por pacientes (11)	\$ 5.219.520					
Ingreso anual por paciente (480)	\$ 62.624.240	\$ 31.317.120	\$ 39.146.400	\$ 46.975.680	\$ 54.804.960	\$ 62.624.240
Arriendo (x año)	\$ 21.600.000	\$ 21.600.000	\$ 21.600.000	\$ 21.600.000	\$ 21.600.000	\$ 21.600.000
Marketing	\$ 264.000	\$ 264.000	\$ 264.000	\$ 264.000	\$ 264.000	\$ 264.000
Luz/internet	\$ 960.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Implementos kinésicos	\$ -	\$ 362.356	\$ 362.356	\$ 362.356	\$ 362.356	\$ 362.356
Transporte	\$ 1.152.000	\$ 1.152.000	\$ 1.152.000	\$ 1.152.000	\$ 1.152.000	\$ 1.152.000
<b>Subtotal</b>		\$ 55.533.120	\$ 63.724.756	\$ 71.554.036	\$ 79.383.316	\$ 87.202.596

COSTOS VARIABLES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumo kinésico (lancetas)	\$ 120.000	\$ 144.000	\$ 168.000	\$ 192.000	\$ 216.000
Insumo kinésico (tiras reactiva)	\$ 225.600	\$ 270.720	\$ 315.840	\$ 360.960	\$ 406.080
Pilas o batería de implementos	\$ 93.288	\$ 117.208	\$ 141.128	\$ 165.048	\$ 188.968
<b>Subtotal</b>	\$ 438.888	\$ 531.928	\$ 624.968	\$ 718.008	\$ 811.048
<b>Total Costos</b>	\$ 55.972.008	\$ 64.256.684	\$ 72.179.004	\$ 80.101.324	\$ 88.013.644

Costo Variable unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de unidades	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1
Insumo kinésico (lancetas)	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100
Pilas o batería de implementos	\$ 598	\$ 598	\$ 598	\$ 598	\$ 598
Insumo kinésico (tiras reactiva)	\$ 188	\$ 188	\$ 188	\$ 188	\$ 188
<b>Total</b>	\$ 886	\$ 886	\$ 886	\$ 886	\$ 886



Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio	0	\$ 78.015	\$ 71.691	\$ 67.140	\$ 63.889	\$ 61.443
Cantidad	0	1.303,29	1.495,54	1.679,28	1.863,02	2.046,53
Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio	0	\$ 1.998.19	\$ 1.998.192	\$ 1.998.19	\$ 1.998.192	\$ 1.998.192
Cantidad	0	10,99	10,99	10,99	10,99	10,99

SOLO USO ACADÉMICO