



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y ESTRATÉGICA DE LA
CREACIÓN DE UN CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PACIENTES CON
ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS UTILIZANDO TECNOLOGÍA DE
REALIDAD VIRTUAL**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS**

HUGO ALBERTO CAÑETE LEÓN

**PROFESOR GUÍA:
RICARDO FLORES BARRERA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
EDUARDO CONTRERAS VILLABLANCA
ERIK SCHULZE GONZÁLEZ**

**SANTIAGO DE CHILE
2024**

RESUMEN

EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y ESTRATÉGICA DE LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PACIENTES CON ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS UTILIZANDO TECNOLOGÍA DE REALIDAD VIRTUAL

El objetivo del estudio fue determinar la factibilidad técnica, económica y estratégica de la creación de un centro de rehabilitación para pacientes con enfermedades neurodegenerativas utilizando tecnología de Realidad Virtual en las provincias de Los Andes y San Felipe de Aconcagua, que permita alcanzar una utilidad acumulada después de impuesto de al menos MM\$110 al cabo de 4 años.

El estudio determinó un segmento denominado “Calidad de Vida”, el cual se caracteriza por pacientes mayores a 60 años y con mayor probabilidad de padecer enfermedades neurodegenerativas. El segundo de “Uso Tecnológico”, el cual mantiene un rango etario de 25 a 44 años y el cual presenta mayor disposición a utilizar tecnología innovadora en terapias. Por último, el segmento denominado “Atención sin Lista de Espera”, es decir, aquellos pacientes sobre 45 años y quienes están dispuestos a obtener una atención inmediata en su rehabilitación. El tamaño de mercado potencial de los segmentos que se asocian a este tipo de prestaciones kinesiológicas es de MM\$ 991,5 pesos chilenos.

En el análisis de la competencia, se han identificado tres actores principales en el mercado: los centros de salud, tanto públicos como privados, y los profesionales independientes. La insatisfacción de los segmentos se centra en los resultados del proceso de rehabilitación, los tiempos de espera y la infraestructura de implementación de los centros de atención. Esto abre una oportunidad en el mercado, ya que un centro de rehabilitación con implementación tecnológica puede lograr resultados en ciclos más cortos y una mayor eficacia a través de los elementos de precisión utilizados en un mundo virtual.

El centro basará su oferta en servicios de rehabilitación para pacientes con problemas de movilidad que afecten su independencia y rutina diaria, aplicando tecnología de realidad virtual inmersiva, ofreciendo sesiones en un entorno virtual que mejore la experiencia y cumpla con las expectativas del paciente. Se espera que, durante el primer año, en consideración de la capacidad disponible del centro se pueda alcanzar una penetración del mercado objetivo del 29%.

El proyecto requiere una inversión inicial de MM\$107 pesos chilenos, el cual evaluado a un horizonte de 4 años bajo una estructura de financiamiento del 45% y una tasa de descuento del 10,1%, se obtiene un VAN de MM\$13 pesos chilenos y una TIR del 16%, no alcanzando el objetivo propuesto. En consecuencia, al análisis de sensibilidad de variaciones al precio por sesión, se recomienda acoger un incremento de al menos un 5% y considerar al menos 5 años como horizonte de evaluación al proyecto para alcanzar la condición de satisfacción.

AGRADECIMIENTOS

Este desafío nunca se logra de manera individual; siempre hay una gran esposa y familia que están detrás, apoyando en los altibajos de esta montaña rusa. Estoy agradecido con ellos por estar siempre presentes en mis éxitos.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a la Universidad de Chile y a sus profesores, quienes han hecho posible este programa desafiante que ha contribuido enormemente a mi carrera profesional.

También quiero reconocer la lealtad y confianza de mi nuevo amigo, Hugo Muñoz, a quien destaco por su disciplina y dedicación para alcanzar esta gran meta.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Historia de la Realidad Virtual	1
1.2	Contexto y Motivación	4
2	OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS.....	9
2.1	Objetivo General	9
2.2	Objetivos Específicos	9
2.3	Resultados Esperados	9
2.4	Alcance del Tema para abordar	10
3	MARCO CONCEPTUAL.....	10
4	DIAGNÓSTICO	12
4.1	Análisis del Macroentorno	12
4.2	Tamaño de Mercado	23
4.3	Benchmarking	30
4.4	Clientes	37
4.5	Competidores.....	42
4.6	Análisis FODA.....	49
4.7	Análisis FODA por segmento.....	52
4.8	Síntesis del Diagnóstico	60
5	DISEÑO DE LA ESTRATEGIA.....	61
5.1	Marketing Estratégico.....	61
5.2	Marketing Mix.....	66
5.3	Descripción del Modelo de Negocios	77
5.4	Diseño del Modelo de Operación	80

5.5	Estructura Organizacional	82
5.6	Selección de Dispositivo de Realidad Virtual	84
5.7	Estimación de Capacidad para el Proyecto.....	89
6	EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA	90
6.1	Proyección de la inversión	90
6.2	Proyección de los costos de operación	91
6.3	Proyección de Gastos de Administración y Ventas	93
6.4	Proyección de Ingresos	93
6.5	Estructura de Financiamiento.....	94
6.6	Estimación de Tasa de Descuento.....	94
6.7	Cálculo de Capital de Trabajo	96
6.8	Flujo de Caja Proyectado	96
6.9	Indicadores Financieros	99
6.10	Sensibilizaciones.....	99
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	101
7.1	Conclusiones.....	101
7.2	Recomendaciones.....	104
8	BIBLIOGRAFÍA.....	106
9	ANEXOS	109
Anexo A.	Detalle de Trámite para obtención de permiso SEREMI de Salud.....	109
Anexo B.	Geografía de Atención Servicio de Salud de Aconcagua.....	110
Anexo C.	Listado de Centros de Rehabilitación Privados	111
Anexo D.	Ubicación de principales Centros de Rehabilitación.....	112
Anexo E.	Modelo de Value Proposition Canvas.	113

Anexo F.	Flujo de Operaciones.....	114
Anexo G.	Cotización Licencia Corpus VR y dispositivos.....	115
Anexo H.	Cálculo de Capital de Trabajo	117
Anexo I.	Cálculo de Cuotas de financiamiento.....	117

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Prevalencia de Discapacidad y Situación de Dependencia por Región	16
Tabla 2: Porcentaje de la Población Adulta con Discapacidad, por Sexo	17
Tabla 3: Porcentaje de la Población Adulta con Discapacidad, por Tramo de Edad	18
Tabla 4: Porcentaje de la Población Adulta con Discapacidad, por Quintil de Ingreso ..	18
Tabla 5: Total de prestaciones médicas.....	23
Tabla 6: Total Prestaciones Medicina Física y Rehabilitación.....	25
Tabla 7: Gastos del Subgrupo Medicina Física y Rehabilitación.....	25
Tabla 8: Cantidad de Atenciones GES retrasadas acumuladas 2021.....	28
Tabla 9: Modelo Canvas por competidor.....	33
Tabla 10: Distribución Socioeconómica Región de Valparaíso.	38
Tabla 11: Tamaño de muestra según nivel de confianza.	40
Tabla 12: Valor promedio GES por Servicios de Rehabilitación Kinesiológica.....	42
Tabla 13: Tabla de comparación de precios en servicios de Kinesiología.	47
Tabla 14: Atracción del mercado por segmento.	58
Tabla 15: Puntuación del segmento.	59
Tabla 16: Segmentos identificados.	62
Tabla 17: Declaración de Posicionamiento para los diferentes segmentos.	65
Tabla 18: Tipos de Servicios ofertados en el proyecto.....	67
Tabla 19: Servicios Ofertas por Segmento.....	68
Tabla 20: Criterios relevantes y ponderación para selección de localización del Centro de Rehabilitación.....	72
Tabla 21: Estrategia de promoción por segmento.....	75
Tabla 22: Estructura de Remuneraciones	84
Tabla 23: Puntuación entre dispositivos HTC y Meta.....	87

Tabla 24: Estimación de demanda para los próximos 4 años.	89
Tabla 25: Detalle implementación para centro de rehabilitación, pesos chilenos (CLP).	90
Tabla 26: Detalle de suscripción de software para el servicio de rehabilitación, en pesos chilenos (CLP).....	91
Tabla 27: Costos Directos de NeuroNex, en pesos chilenos (CLP).	92
Tabla 28: Gastos de telecomunicaciones, en pesos chilenos (CLP).....	92
Tabla 29: Gastos de suscripciones en softwares para realidad virtual, en pesos chilenos (CLP).....	93
Tabla 30: Detalle de gastos de administración y ventas, en pesos chilenos (CLP).....	93
Tabla 31: Tasa de crecimiento de la demanda impulsadas por estrategias de marketing.	93
Tabla 32: Proyección de Ingresos escenario base, en pesos chilenos (CLP).....	94
Tabla 33: Flujo de caja privado sin endeudamiento, en pesos chilenos (CLP)	97
Tabla 34: Flujo de caja privado con endeudamiento, en pesos chilenos (CLP)	98
Tabla 35: VAN, TIR y PRI para proyecto puro y con financiamiento del 45%. VAN es pesos chilenos (CLP).	99
Tabla 36: Sensibilización VAN, TIR y Utilidad después de Impuesto a través de variaciones en el precio.....	99
Tabla 37: Sensibilización VAN y TIR a través de variaciones en la tasa de crecimiento.	100

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Estereoscopio de Charles Wheatstone.	1
Ilustración 2: Link Trainer primer simulador para pilotos.	1
Ilustración 3: Sensorama primer dispositivo de Realidad Virtual Inmersa	2
Ilustración 4: Crystal eyes stereographics IMG 4200	3
Ilustración 5: Clay Bavor Vicepresidente de VR en Google	3
Ilustración 6: Concentración del Mercado de Realidad Virtual.	20
Ilustración 7: Uso de Hardware de Realidad Virtual en rehabilitación.	31
Ilustración 8: Ocupación de los Encuestados.....	36
Ilustración 9: Uso más usual de Realidad Virtual en Rehabilitación.....	36
Ilustración 10: Ubicación de Centros de Atención Pública red Servicio de Salud Aconcagua.	44
Ilustración 11: Comparación de precios por servicio	48
Ilustración 12: Propuesta de Valor para Segmento Calidad de Vida.....	63
Ilustración 13: Propuesta de Valor Segmento Uso Tecnológico.....	64
Ilustración 14: Propuesta de Valor Segmento Atención sin Lista de Espera.....	64
Ilustración 15: Nivel de precios NeuroNex relativos a la competencia.	69
Ilustración 16: Oficina de referencia Alternativa 1 para el Centro de Rehabilitación.	71
Ilustración 17: Oficina de referencia Alternativa 1 para el Centro de Rehabilitación.	72
Ilustración 18: Ejemplo de recopilación de testimonios de pacientes con uso de Realidad Virtual.	77
Ilustración 19: Modelo de Negocios NeuroNex en Lienzo Canvas.....	79
Ilustración 20: Estructura Organizacional de NeuroNex.....	82
Ilustración 21: Remuneración bruta de Kinesiólogos según años de egreso.	82
Ilustración 22: Remuneración de Jefe de Finanzas.....	83

Ilustración 23: Remuneración de Técnico en Computación e Informática.....	83
Ilustración 24: Remuneración de Ingeniero Comercial como Jefe de Servicio.....	84
Ilustración 25: Marcas y Modelos de Dispositivos de Realidad Virtual.....	86
Ilustración 26: Ventajas de dispositivo Meta Quest 2 sobre el HTC Vive Pro.	87
Ilustración 27: Dispositivo Meta Quest 2.	88
Ilustración 28: Complemento de sujeción Bobo VR M2.	88
Ilustración 29: Simulación de crédito de consumo para financiamiento de proyecto....	118

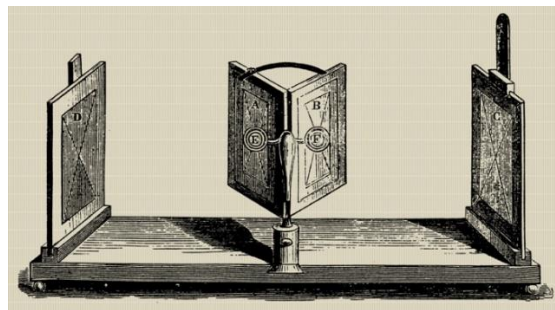
1 INTRODUCCIÓN

1.1 Historia de la Realidad Virtual

Cuando se ingresa al mundo de la Realidad Virtual, ya sea del tipo Aumentada, Extendida o incluso Inmersiva, resulta de interés conocer los orígenes que permitan establecer un marco conceptual para distinguir aquellas diferencias entre estos tipos de tecnología. Hoy en día, estas tecnologías están presentes en diversas industrias, aportando mayor eficacia a los procesos de negocios, reduciendo costos y ofreciendo mejores soluciones a problemas complejos, como se explorará en este documento.

El concepto de Realidad Virtual comenzó a captar la atención del público en las décadas de 1980 y 1990, y adquirió mayor popularidad a través del cine con películas como *Tron* (1982), *Brainstorm* (1983) y *The Lawnmower Man* (1993) (Gurpreet, Abhinav, Abhishek y Kartavya, 2021). Sin embargo, es importante tener en cuenta que los desarrollos tecnológicos en este campo se remontan al siglo XIX, cuando el científico inglés Charles Wheatstone creó un dispositivo con espejos de 45 grados.

Ilustración 1: Estereoscopio de Charles Wheatstone.



Fuente (*Wheatstone, 1838*)

Posteriormente, en el año 1929 se crea Link Trainer, el primer dispositivo para entrenar en forma virtual a los pilotos del ejército de Estados Unidos.

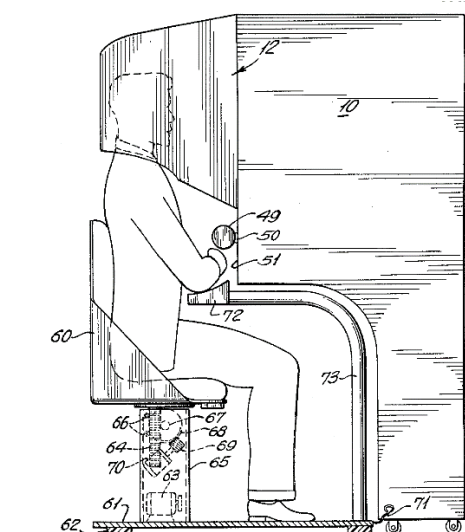
Ilustración 2: Link Trainer primer simulador para pilotos.



Fuente: (*Bzuk, 2010*)

Además, cabe destacar el Sensorama Stimulator, uno de los primeros dispositivos de Realidad Virtual Inmersiva (Wikipedia, 2022), creado en 1962 por el director de fotografía Morton Heilig. Aunque este equipo no alcanzó la popularidad deseada, resulta fascinante conocer su funcionamiento. Permitía a las personas ver películas en tres dimensiones mientras experimentaban olores, sonidos y la sensación del viento, brindando una experiencia más inmersiva y multisensorial.

Ilustración 3: Sensorama primer dispositivo de Realidad Virtual Inmersa



Fuente: (Heilig, 1961)

Estos inicios fueron precursores esenciales para llegar a lo que hoy se conoce como Head Mounted Display (HMD), dispositivo que también fue inventado por Morton y patentado el año 1960.

En la década de 1980, la compañía StereoGraphics fue pionera al desarrollar los primeros lentes de visión virtual llamados CrystalEyes. Estos lentes permitieron a los usuarios sumergirse en entornos virtuales y experimentar una sensación de inmersión más realista.

Además, en 1982, Thomas Zimmerman creó el Electroguante, un dispositivo que revolucionó la interacción en entornos virtuales. Este guante especial permitía a los usuarios manipular objetos virtuales con sus manos, proporcionando una experiencia más intuitiva y natural en la interacción con el mundo virtual.

La década de 1990 marcó un punto de inflexión en el desarrollo de la Realidad Virtual. En 1991, se produjo una verdadera revolución con la creación de entornos totalmente inmersivos. Uno de los hitos importantes fue la introducción de CAVE (Cave Automatic Virtual Environment), que se convirtió en la primera habitación de Realidad Virtual. En CAVE, los usuarios podían sumergirse en un entorno virtual tridimensional utilizando proyecciones en paredes y suelos, creando una experiencia envolvente y altamente inmersiva.

Además, en 1991 también se lanzó *Virtuality*, considerado el primer videojuego de Realidad Virtual multiusuario. *Virtuality* permitía a múltiples jugadores interactuar en un mundo virtual compartido, lo cual fue un avance significativo en la aplicación de la Realidad Virtual en el ámbito del entretenimiento.

Estos acontecimientos marcaron el comienzo de una nueva era en la Realidad Virtual, donde se exploraron y perfeccionaron las capacidades inmersivas y colaborativas de esta tecnología.

Ilustración 4: Crystal eyes stereographics IMG 4200



Fuente: *(Rama & Musée Bolo, 2010)*

En sucesos similares aportaron importantes avances en la era de los videojuegos inclusive, tanto SEGA como Nintendo crearon sus dispositivos para entregar otro tipo de experiencias a sus usuarios con SEGA VR-1 (1994) y Nintendo Virtual Boy (1995)

A partir del año 2015, se observa a las grandes empresas lanzar diversos productos como HoloLens de Microsoft, Oculus Rift de Facebook, Daydream de Google y por último Playstation VR.

Ilustración 5: Clay Bavor Vicepresidente de VR en Google



Fuente: *(Rao, 2016)*

Según un informe de Grand Review Research, se estima que el mercado de la Realidad Virtual alcance un valor de 87 billones de dólares para el año 2030. En este panorama,

se espera que los principales actores que lideren las iniciativas tecnológicas sean empresas como Barco, CyberGlove Systems Inc., Meta, HTC Corporation, Microsoft, Samsung Inc., Sensics Inc., Sixsense Enterprise Inc. y Ultraleap Limited.

Particularmente, las tendencias de crecimiento se enfocan en la rápida adopción del dispositivo Head Mounted Display (HMD), el cual ha sido demandado por diversas industrias, especialmente en el ámbito del entrenamiento y los videojuegos. Se espera que la demanda provenga principalmente por los sectores como Educación, Aeroespacial y Defensa, Automotoras y Salud (Grand View Research, 2022).

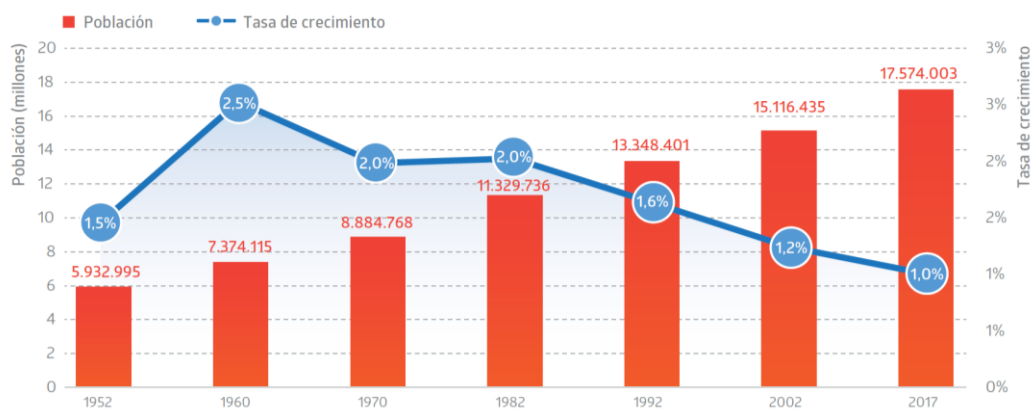
Es importante recordar que la Realidad Virtual está en las etapas iniciales de su revolución, y se debe considerar el anuncio del Metaverso por parte de Facebook en julio de 2021 a través de su vicepresidente de Realidad Virtual y Aumentada Andrew Bosworth. Se espera que el Metaverso abra infinitas posibilidades de uso en diversas industrias. Esto implicará un cambio radical en la forma en que se llevan a cabo los negocios, con la incorporación de experiencias digitales totalmente nuevas. Grandes empresas como Microsoft, Amazon y Apple se encuentran en la tarea de construir este metaverso (MatthewBall.vc, 2020).

1.2 Contexto y Motivación

1.2.1 Situación Nacional en Enfermedades Neurodegenerativas

Uno de los puntos de partida que ha tomado en consideración este proyecto, es el comportamiento etario que se ha instaurado en la población chilena desde el CENSO 2002 (INE, CENSO, 2017). La población hoy mantiene registros de 17.574.003 personas, obteniendo una tasa de crecimiento del 1% respecto al año anterior.

Gráfico 1: Evolución de la Población chilena.



Fuente: (INE, CENSO, 2017).

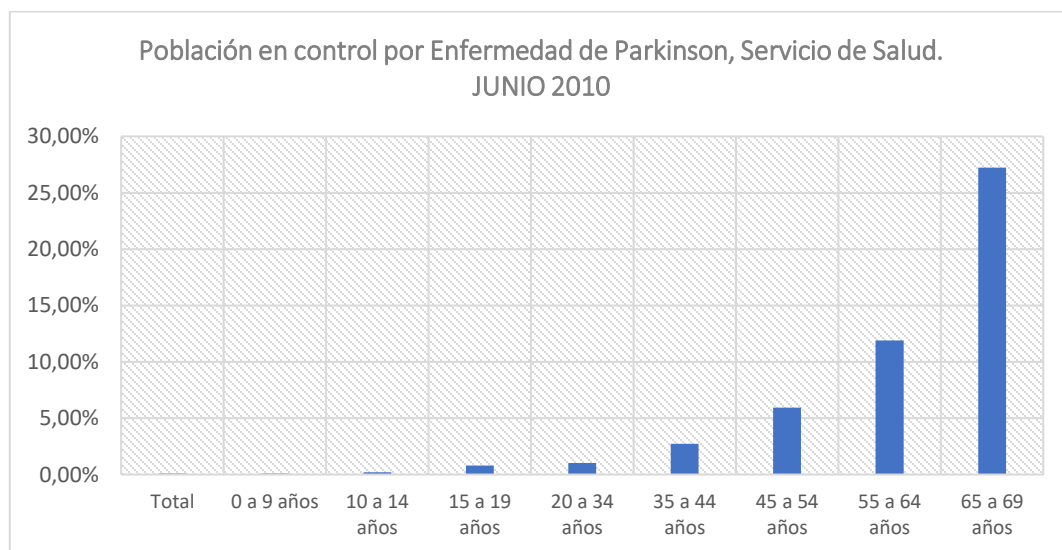
Las estadísticas presentadas indican que el crecimiento de la población ha disminuido desde 1960, alcanzando un incremento del 2,5% en ese año. Sin embargo, lo que preocupa a las autoridades es el aumento de la población de personas mayores de 65

años, que ha experimentado un crecimiento del 11,4% desde el censo de 2002, con una tasa del 3,3%.

Estos datos son relevantes debido a la alta prevalencia de enfermedades neurodegenerativas en el grupo de población de más de 60 años. Un estudio desarrollado por el Ministerio de Salud, Plan Nacional de Demencia 2017 (Salud, Plan Nacional de Demencia, 2017), muestra que a partir de los 60 años la prevalencia de enfermedades como el Alzheimer comienza en un 1,2% y aumenta hasta alcanzar un 32,6% en personas mayores de 85 años.

Estos números resaltan la importancia de abordar adecuadamente la atención médica y los cuidados para las personas mayores, especialmente en relación con las enfermedades neurodegenerativas que se vuelven más comunes con el envejecimiento de la población. Según los datos más recientes recopilados por el Servicio Nacional de Salud, se estima que en el país hay alrededor de 5.787 casos de Enfermedad de Parkinson (EP). Estos casos están distribuidos de acuerdo con el siguiente gráfico:

Gráfico 2: Registro de población en control con EP.



Fuente: Elaboración Propia.

Según una publicación de la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, 2022), se ha observado que la población con enfermedad de Parkinson ha experimentado un aumento significativo en los últimos 25 años. Durante este período, el número de personas afectadas se ha duplicado, lo que indica un aumento en la prevalencia de la enfermedad a nivel global.

Además de las enfermedades de Parkinson y Alzheimer, que son las más prevalentes tanto a nivel nacional como mundial en la población, también tienen una significativa representación porcentual en términos de defunciones dentro de la categoría de Enfermedades Neurodegenerativas. Sin embargo, otras enfermedades que entran en

esta categoría también están ganando una mayor visibilidad en la población chilena. Un ejemplo es la Esclerosis Múltiple (EM), cuya incidencia está aumentando y se sitúa en alrededor de 0,9 (con un rango de 0,75 a 1,05) casos por cada 100.000 habitantes, según el Protocolo de Esclerosis Múltiple de 2019 (Salud, Protocolo Esclerosis Múltiple, 2019). Esto se traduce en alrededor de 179 casos por año.

En cuanto a la prevalencia de la Esclerosis Múltiple, se estima que afecta a aproximadamente 14 personas por cada 100.000 habitantes, lo que se traduce en aproximadamente 2.400 casos en Chile.

Estos números señalan una creciente importancia y presencia de la Esclerosis Múltiple y otras enfermedades neurodegenerativas en la población chilena. Esta información es relevante para comprender la carga de estas enfermedades en el sistema de salud y la sociedad en general.

Para el caso de la enfermedad Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA), también ha sido abordada a través de un protocolo elaborado por el Ministerio de Salud, en donde se indica que la incidencia es de 1 por cada 50.000 habitantes y su prevalencia de 1 en 20.000 habitantes (Alvarez, y otros, 2017).

En última instancia, la Enfermedad de Huntington (EH) de acuerdo con la Guía Clínica de la enfermedad (Fundación Huntington Chile, 2016), se estima que su incidencia podría bordear en 4 a 8 casos por cada 100.000 habitantes. Junto a ello, los casos en Chile se estiman en aproximadamente en 1.000.

Las enfermedades mencionadas anteriormente tienen un factor en común, gran parte de ellas toman mayor presencia en una población de sobre 60 años. Debido a ello, resulta importante poner atención a las proyecciones que ha presentado el INE (INE, Estimaciones y Proyecciones de la Población en Chile 1992-2050, 2014), donde se indica que la población sobre 65 años tendrá una representación cercana al 25% al 2050. Esta tendencia ya ha sido abordada por algunas agrupaciones a través de informes que busquen dar alguna solución estratégica que permita abordar de mejor forma el incremento de tipo de enfermedades neurodegenerativas (COPRAD, 2017).

1.2.2 Aplicación Tecnológica de Realidad Virtual

Según Grand Research Review (Grand View Research, 2022), se estima que el mercado está valorizado en 35,0 billones de dólares y crecerá a una tasa de 13,8% anual hasta el año 2030. Lo interesante de esta tecnología resulta en el alcance que se está alcanzando para diferentes industrias. Es muy probable que, para una persona con conocimientos básicos de Realidad Virtual, sólo sea capaz de relacionar su uso para la industria de videojuegos o incluso en la industria cinematográfica. Pero incluso en este tipo de industrias se puede apreciar mayores avances que podrían resultar interesantes de mencionar.

En la obra *Virtual Reality Insider: Guidbook for the VR Industry* de Sky Nite (Nite, 2014), podemos ver algunas innovaciones respecto a la industria de videojuegos y con ello comprender los alcances que se han logrado a través de esta tecnología.

- **VRX – Virtual Reality Experience:** Descrito como una mezcla entre un videojuego y una película, donde podemos observar que el juego gira en torno a una historia donde el usuario a través del control de movimientos y acciones se logra avanzar en esta narrativa. Lo interesante de este tipo de Realidad Virtual, es la opción de que los usuarios se convierten en el protagonista de la narrativa a través de una completa inmersión en el juego. Si bien, Sky focaliza su descripción a través de la experiencia inmersa de videojuegos, esta aplicación ha ido tomando mayores usos como por ejemplo en la industria de la aviación, medicina, educación, diseño y simulación. Las formas son totalmente diversas, desde la simulación de pilotear aviones comerciales hasta simular una operación compleja.
- **VR Theater:** Según Nite, este tipo de tecnología es clasificada como un tipo de experiencia pasiva de Realidad Virtual, donde el usuario no tiene ninguna posibilidad de generar algún efecto en el entorno. Es decir, se transforma estrictamente en un mero observador. Esta evolución de la experiencia cinematográfica de Hollywood fue lograda a través de una empresa llamada Jaunt, la cual creó una cámara capaz de grabar en 360° la cual permitía vivir una película de acción en vivo sin bordes de por medio, esto indistintamente de cuánto pudiera mover su cabeza. La perfecta integración de los diferentes puntos de vista que pudo lograrse a través del software de Jaunt, permitió usos de nuevos campos de captura de luz, siendo éstas en 3D, lo que permitía mover tu cabeza incluso mejor que en una pantalla plana de 360°. Desde esta tecnología, fue posible obtener otras tecnologías de grabaciones en formato VR, incluyendo escáner laser 3D y HDR (High Dynamic Range) para fotografías, siendo éstas mucho más reales que las común y corrientes. Esta tecnología les permitía a los usuarios mirar una película desde múltiples ángulos.
- **Simuladores:** La milicia ha usado Realidad Virtual por años. Fue así como Link Aviation Devices, Inc. construyó un equipo de entrenamiento de vuelo hacia los años 1920 a 1930. Lo más reciente, fue utilizar Realidad Virtual para entrenar marines para campos de batalla en tácticas internacionales. Se conoce grandes beneficios usando este tipo de escenarios, sabiendo que reduce los costos de exposición tanto a los soldados como equipos de grandes inversiones. Otro uso que ha sido de gran interés en el uso de simuladores con Realidad Virtual, han sido la fisioterapia, la cual ha percibido buenos beneficios considerando que puede lograr el interés del paciente y no algo tradicional que puede resultar tedioso en su desarrollo. Por el contrario, diseñar escenarios donde es posible simular el comportamiento de una población bajo ciertos parámetros, es decir, desde un simulacro o incluso para observar el comportamiento a través de nuevas políticas económicas. En este ámbito, también ha incrementado el uso de Realidad Virtual en la industria de la medicina, donde hoy por hoy es posible observar simuladores de cirujías para acelerar la preparación de médicos cirujanos e incluso mejorar

aquellas intervenciones de alta complejidad o mejorar herramientas de diagnósticos logrando observar imágenes tridimensionales siendo manipuladas en el mismo entorno inmersivo.

- **Realidad Virtual en Educación:** Inicialmente utilizar la Realidad Virtual a través de videojuegos posibilita a que los estudiantes puedan tener experiencias inmersivas totalmente reales y capturar conocimientos que antes podrían ser peligrosos si se hicieran en la vida real. Esto se puede observar en clases de química, donde hoy los estudiantes pueden generar mezclas de elementos químicos sin que estén expuestos a alguna reacción que pueda ponerlos en peligro. Debido a ello, la Realidad Virtual permite generar estos escenarios a través de juegos interactivos que posibilita a los estudiantes suponer acerca de diferentes compuestos químicos. Se espera que, en los próximos años sea posible que existan salas de clases con Realidad Virtual para todos los estudiantes, principalmente utilizando HMD (Head Mounted Display), donde posibilitará llevar a cabo diferentes proyectos de educación, mejorando conocimientos de historia, astronomía, física y química, cambiando la forma de enseñanza a través de experiencias virtuales que fomente la curiosidad y con ello llevar los conocimientos más allá del formato tradicional presente. Se debe entender que lograr obtener el total potencial de la realidad virtual en las salas de clases obligará a romper diferentes paradigmas que han permanecido durante siglos. Hoy, la mezcla de los diferentes Realidad Aumentada (AR), Virtualidad Aumentada (AV) y el Ambiente Virtual dará infinitas de caminos para mejorar el sistema educativo (Hu-Au & Lee, 2017).
- **Realidad Virtual en Arquitectura:** Más allá de lograr visualizar las etapas de diseño de cualquier infraestructura, estudios sobre la aplicación de Realidad Virtual en este ámbito para estudiantes de arquitectura resulta tremendamente interesante. Una investigación acerca de la implementación de Realidad Virtual para el diseño de estructura y construcción (Abdelhameed, 2013), indica que su uso permite incrementar la conciencia del diseño en términos de propiedades estructurales y componentes de ensamblaje del sistema constructivo. Con lo anterior, también les permite a los diseñadores interactuar con diferentes elementos constructivos y ver los efectos de estos mismo en un entorno virtual, con ello observar también elementos de ensamblaje para observar su comportamiento al momento de llevar a cabo su construcción.

Se ha abordado gran parte de los sectores donde hoy es imposible observar que la Realidad Virtual está cambiando parte de los procesos y con ello mejorando la efectividad de ellos. Aunque aún es posible considerar esta industria en pleno desarrollo, los avances toman cada vez mayor celeridad para mejorar su aplicación en cada área.

2 OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

2.1 Objetivo General

Evaluar la factibilidad técnica, económica y estratégica de la creación de un centro de rehabilitación para pacientes con enfermedades neurodegenerativas utilizando tecnología de Realidad Virtual en las provincias de Los Andes y San Felipe de Aconcagua, que permita alcanzar una utilidad acumulada después de impuesto de al menos MM\$ 110 al cabo de 4 años.

2.2 Objetivos Específicos

Para lograr el objetivo general propuesta se tendrán los siguientes objetivos específicos:

1. Elaborar un diagnóstico acerca de la tecnología actual de realidad virtual en el uso de tratamientos fisioterapéuticos.
2. Generar un diagnóstico de los diferentes tipos de clientes presentes en el mercado.
3. Identificar el tipo de competencia presente en el mercado acerca de los centros de rehabilitación para pacientes con enfermedades neurodegenerativas.
4. Diseñar un plan técnico y comercial para la implementación de la propuesta de valor de un centro de rehabilitación con uso de tecnología de Realidad Virtual
5. Determinar la factibilidad económica del centro de rehabilitación, bajo el alcance de MM\$ 110 de utilidad acumulada al cabo de 4 años de operación.

2.3 Resultados Esperados

Se espera cumplir con los objetivos planteados diseñando un modelo de negocios rentable y que cubra las necesidades del segmento objetivo, escogiendo la tecnología adecuada que aumente el valor del servicio.

Desarrollar una estrategia de implementación de la propuesta de valor donde el paciente reconozca los beneficios de la tecnología por sobre una rehabilitación de tipo tradicional.

Se espera que el modelo de negocios permita entregar un servicio con mejores resultados en terapias de rehabilitación por aquellas de tipo tradicional.

Se espera que los pacientes con enfermedades neurodegenerativas posean un mayor conocimiento de los beneficios de uso de tecnología de realidad virtual en los procesos de rehabilitación.

Este proyecto de título está abocado principalmente en evaluar la factibilidad técnica, económica y estratégica de la creación de un centro de rehabilitación para pacientes que padezcan de enfermedades neurodegenerativas. Las investigaciones que se han ido desarrollando durante los últimos años, permiten abrir un campo de desarrollo interesante

para aquellos pacientes con este tipo de trastornos y que trae consigo una nueva oportunidad para mejorar la calidad de vida.

Los desafíos se centran en lograr competir con los servicios de rehabilitación tradicionales, tomando en consideración que las investigaciones realizadas, de forma gradual han mostrado resultados positivos en la gama de usos que existe con tecnología de Realidad Virtual (Fernández-González, Rodríguez-Costa, Sanz-Esteban, & Estrada-Barranco, 2022).

2.4 Alcance del Tema para abordar

El actual estudio tendrá como alcance establecer un centro de rehabilitación para pacientes con enfermedades neurodegenerativas. A continuación, se mencionan aquellas que tienen mayor presencia a nivel nacional:

- Enfermedad de Alzheimer
- Enfermedad de Parkinson
- Esclerosis Múltiple
- Enfermedad de Huntington
- Enfermedad ELA

El alcance geográfico será abordar las provincias de Los Andes y San Felipe de Aconcagua pertenecientes a la Región de Valparaíso.

Las terapias que se abordarán con esta tecnología están contempladas de manera transversal a las enfermedades mencionadas:

- Control motor (equilibrio y balance).
- Reacciones de movimiento (con desestabilización de su base de sustentación).
- Fases de la marcha.
- Potenciar trabajo cognitivo a través de sistema sensorial visual y auditivo.

Se debe mencionar que, si bien las terapias kinesiológicas pueden realizar terapias de diferente índole, se dejará fuera del alcance aquellas patologías traumáticas y no traumáticas.

3 MARCO CONCEPTUAL

Para el siguiente proyecto, se indican aquellos conceptos que serán tratados con mayor frecuencia.

Realidad Virtual: En diferentes fuentes, es posible encontrar definiciones de realidad virtual. A continuación, mencionamos algunas:

- Realidad Virtual es un entorno virtual verdadero multisensorial que evoca la misma respuesta perceptiva de un espectador como si él/ella estuviera realmente

presente, o “allí”, en la escena real que se presenta (Chalmers, Howard, & Moir, 2009).

- “Lo que se entiende por realidad es más complicado, y tratar de definirlo por completo puede dar a lugar discusiones filosóficas complejas. Webster define la realidad como “el estado o cualidad de ser real. Algo que independientemente de las ideas que le conciernen. Algo que constituye una cosa real o actual a diferencia de algo que es meramente aparente”. Para simplificar las cosas para nuestros propósitos, digamos que es un lugar que existe y que podemos experimentar” (Sherman & Craig, 2018).

Realidad Virtual Inmersiva: La Realidad Virtual Inmersiva (RVI), concretamente, es la que permite a un individuo sumergirse y proyectar movimientos reales en esos escenarios multidimensionales generados a través de sistemas informáticos mediante visores o gafas y otros dispositivos que capturan la posición y rotación del cuerpo (Miguélez Juan, Núñez Gómez, & Mañas Viniegra, 2019).

Enfermedad Neurodegenerativa: Tipo de enfermedad en que las células del sistema nervioso central dejan de funcionar o mueren. Los trastornos neurodegenerativos habitualmente empeoran con el tiempo y no tienen cura. Pueden ser genéticos o causados por un tumor o un derrame cerebral. Los trastornos neurodegenerativos también se presentan en personas que ingieren grandes cantidades de alcohol o están expuestas a ciertos virus o toxinas. Entre los ejemplos de trastornos neurodegenerativos se incluyen la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Parkinson (Instituto Nacional del Cáncer de EEUU, 2022).

Segmentación: Dividir un mercado en distintos grupos de compradores que tienen diferentes necesidades, características o comportamientos y que pueden requerir estrategias o mezclas de marketing separadas (Kotler & Armstrong, 2019).

Posicionamiento: Generar los arreglos para que una oferta de mercado ocupe un lugar claro, distintivo y deseable en relación con los productos de la competencia en la mente de los consumidores meta (Kotler & Armstrong, 2019).

Targeting: Evaluar el atractivo de cada segmento de mercado y seleccionar uno o más segmentos para servir (Kotler & Armstrong, 2019).

4 P's: Elementos que componen el desarrollo del Marketing Táctico, refiriéndose a Producto, Precio, Plaza y Promoción.

5 Fuerzas de Porter: Modelo creado por Michael E. Porter para analizar las 5 fuerzas competitivas que existen en una industria que determinan la competencia dentro de ella (Hill, Jones, & Schilling, 2019).

Valor Actual Neto: El VPN o VAN mide la riqueza equivalente que aporta al proyecto medido en dinero del periodo inicial ($t=0$), sobre la mejor alternativa de uso del capital invertido en un proyecto de igual riesgo. El VPN es el excedente que queda para los inversionistas después de haber recuperado la inversión y el costo de oportunidad del capital invertido (Contreras & Diez, 2015).

4 DIAGNÓSTICO

4.1 Análisis del Macroentorno

4.1.1 Entorno Político

Se puede apreciar que Chile mantiene una situación política estable que no anticipa mayores complicaciones en el corto y mediano plazo. Sin embargo, se destaca un evento particular que ha suscitado una serie de interrogantes respecto al modelo de operación de las ISAPRES. A raíz de este evento, el Gobierno ha propuesto una serie de medidas a través de una ley corta, cuyo objetivo principal es fortalecer el sistema FONASA, intensificar la regulación del funcionamiento de las ISAPRES y potenciar la Superintendencia de Salud.

En lo que respecta al aspecto de aumentar la regulación sobre las ISAPRES, se trata de un asunto crítico que ha sido objeto de debate durante un período prolongado, en especial en relación con los ajustes de costos que la mayoría de sus afiliados experimentaban. Este debate en torno a su modelo de negocio ha sido impulsado por una decisión de la Corte Suprema, que ha llevado al Gobierno a intervenir para garantizar la devolución a los clientes de montos que no se habrían ajustado conforme a las directrices de la superintendencia. En consecuencia, se ha establecido un plazo de 6 meses a partir de la emisión de la sentencia para llevar a cabo una restitución que supera los US\$ 1.442 millones (correspondiente al período entre mayo 2020 y mayo 2022), cantidad equivalente a 3,2 veces el patrimonio de las ISAPRES. Es importante agregar que, en marzo de 2022, las ISAPRES registraron una pérdida acumulada de \$2.152 millones, acumulando así pérdidas durante nueve trimestres consecutivos en sus estados financieros.

Dado que esta situación está en constante evolución, los planes de acción que se implementen para garantizar la continuidad de las operaciones de las ISAPRES serán cruciales para que el modelo persista y continúe brindando la cobertura necesaria a sus afiliados. No se debe perder de vista que las nuevas disposiciones establecidas por la ley corta también tendrán impacto en los ingresos futuros del sistema, con la proyección de pérdidas que superan los US\$ 1.930 millones en un período de 6 años (Isla, 2023)

Dado que este proyecto busca involucrar tanto el sistema FONASA como las ISAPRES, el fallo dictado por la Tercera Sala de la Corte Suprema conlleva la garantía de la continuidad de las prestaciones médicas demandadas por los afiliados. Por ende, el Gobierno, en colaboración con su equipo de trabajo, deberá diseñar estrategias óptimas para mantener en funcionamiento el sistema. Diversos análisis realizados por gremios y otras instituciones han señalado que el sistema de salud público no estaría en condiciones de absorber todas las prestaciones médicas que provienen del sector privado.

Esto puede significar que desde diferentes miradas pueda observarse alguna oportunidad o amenaza.

Según la Asociación Gremial Pro-Salud Chile, las cifras son preocupantes debido a que desde el año 2021 se registraba 2,3 millones de prestaciones sin atender. Mientras que para el año 2023 se ha alcanzado un número de 2.686.299.

Las cifras anteriores pueden verse incrementadas notoriamente tomando en consideración que, si las ISAPRES toman medidas de desafiliar a sus clientes o de lo contrario reducen su participación en el sistema de salud, puede generar un colapso para la red de salud pública. Se debe tener presente que FONASA sólo aborda el 39% de la totalidad de las prestaciones de salud.

La situación descrita podría presentar una oportunidad relevante para el proyecto en estudio. Es posible anticipar un aumento sustancial en la demanda de servicios de salud que podría exceder la capacidad actual del sistema de salud público para atenderla de manera eficiente. En este escenario, es probable que el sistema de salud privado se vea compelido a asumir un rol más prominente en la respuesta a esta demanda creciente, adoptando un modelo que podría diferir de su enfoque actual. Esto podría implicar ajustes en los precios y una posible evolución en la calidad del servicio ofrecido.

Otro factor relevante que debe ser mencionado, tiene que ver con el gasto público destinado a salud, donde de acuerdo con la Dirección de Presupuestos del Gobierno, para el año 2022 se destinaron cerca de 16.025 millones de dólares. De acuerdo con el Informe de ejecución presupuestaria del sector salud del año 2022, el 12,7% correspondía a inversiones tecnológicas, representando así un monto de 2.037 millones de dólares.

Tomando en cuenta el documento Estrategia Nacional de Salud para los Objetivos al 2030, desarrollado por el Ministerio de Salud, se puede observar que, en aspectos de inversión en tecnología para salud, se observa lo siguiente:

- Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): 1.053,2 millones de dólares.
- Tecnologías sanitarias: 824,3 millones de dólares.
- Tecnologías de la salud digital: 159 millones de dólares.

Los equipos de diagnóstico son aquellos que se utilizan para identificar enfermedades o afecciones. Pueden ser utilizados por profesionales de la salud para realizar exámenes físicos, tomar imágenes o realizar pruebas de laboratorio.

Algunos ejemplos de equipos de diagnóstico incluyen:

- Equipos de imágenes: como las radiografías, las tomografías computarizadas (TC), las resonancias magnéticas (RM) y las ecografías.
- Equipos de laboratorio: como los analizadores de sangre, los analizadores de orina y los analizadores de gases en sangre.
- Equipos de diagnóstico invasivos: como las endoscopías, las biopsias y las punciones lumbares.

Los equipos de tratamiento son aquellos que se utilizan para tratar enfermedades o afecciones. Pueden ser utilizados por profesionales de la salud para realizar procedimientos quirúrgicos, administrar medicamentos o proporcionar terapia física.

Algunos ejemplos de equipos de tratamiento incluyen:

- Equipos quirúrgicos: como los bisturís, las suturas y los equipos de anestesia.
- Equipos de terapia médica: como los respiradores, los marcapasos y los desfibriladores.
- Equipos de terapia física: como las máquinas de ejercicio, los aparatos ortopédicos y los equipos de hidroterapia.

Los equipos de rehabilitación son aquellos que se utilizan para ayudar a las personas a recuperar la función física o cognitiva que han perdido debido a una enfermedad o lesión. Pueden ser utilizados por profesionales de la salud para proporcionar terapia física, terapia ocupacional o terapia del habla.

Algunos ejemplos de equipos de rehabilitación incluyen:

- Equipos de terapia física: como las máquinas de ejercicio, los aparatos ortopédicos y los equipos de hidroterapia.
- Equipos de terapia ocupacional: como los equipos de entrenamiento para la vida diaria y los equipos de ergonomía.
- Equipos de terapia del habla: como los equipos de estimulación del habla y los equipos de comunicación aumentativa y alternativa.

Hasta la fecha, se puede observar que no se ha evidenciado en el sector público inversión asociada a equipos de Realidad Virtual, lo que esto puede significar una oportunidad para el proyecto bajo estudio.

4.1.2 Entorno Económico

Los esfuerzos emprendidos por el Banco Central de Chile, tal como se reflejan en su Informe de Política Monetaria a junio de 2023, han logrado moderar la velocidad de crecimiento de la inflación, posicionándola en una tasa anual de variación del 8,7% hasta mayo. A pesar de que los valores siguen siendo significativamente altos en comparación con años anteriores, la tasa de política monetaria continúa siendo una de las principales herramientas utilizadas por la entidad para llevar la inflación hacia su objetivo del 3% anual. En este último informe, la tasa se estableció alrededor del 11,25%.

Entre las diversas variables económicas existentes, la inflación ocupa un lugar preeminente debido a su capacidad para disminuir el poder adquisitivo de las personas, lo que a su vez provoca un reajuste en las prioridades de gasto dentro de los hogares familiares. Según los datos proporcionados por la Encuesta de Presupuestos Familiares (INE, VIII Encuesta de Presupuestos Familiares, 2018), se destina en promedio aproximadamente 84.791 pesos a la salud, representando un 7,6% de la estructura de gastos por familia. Si se extrapola el impacto de una alta inflación hacia el proyecto en

consideración, podrían observarse repercusiones en un segmento considerable de los ingresos proyectados.

Es importante destacar que la Política Fiscal es uno de los factores de mayor relevancia que ha contribuido al aumento de la inflación. Por lo tanto, se espera que los efectos históricos que el Banco Central ha estudiado y presentado puedan mejorar el panorama para los próximos semestres.

Adicionalmente, podemos observar que no existen variables macroeconómicas externas que puedan afectar a los ingresos estimados al proyecto.

En resumen, queda claro que el entorno económico caracterizado por una inflación elevada y un crecimiento moderado plantea una amenaza al proyecto en análisis. Esto se debe a que esta situación reduce el poder adquisitivo de los clientes finales, lo que a su vez establece limitaciones en el presupuesto disponible por persona en los hogares. Esta mayor restricción presupuestaria tiene como consecuencia una reorganización en las prioridades de gasto, priorizando los aspectos esenciales como la alimentación y otros gastos básicos.

La combinación de una inflación elevada y un crecimiento bajo crea un ambiente en el que las personas se ven forzadas a ajustar sus gastos para hacer frente a la pérdida de poder adquisitivo. Esto puede afectar directamente al proyecto, ya que los consumidores podrían reducir o aplazar sus decisiones de compra en áreas que no consideren inmediatamente esenciales. En consecuencia, el proyecto debe ser sensible a este contexto económico y adaptar su estrategia en consecuencia.

4.1.3 Entorno Social

Dos factores críticos emergen para el diagnóstico social de nuestro proyecto: el notable incremento de la población mayor de 65 años y la creciente incidencia de Discapacidad con Dependencia. Según datos del CENSO 2017, la población general ha seguido una trayectoria ascendente, creciendo desde 13,7 millones en 1992 hasta una proyección de aproximadamente 21,6 millones para 2050. Por otro lado, el grupo de edad de 0 a 14 años ha experimentado una disminución, pasando de 4,08 millones en 1992 a una proyección de 3,07 millones para 2050. La población en edad laboral, de 15 a 64 años, ha mantenido un crecimiento constante, elevándose desde 8,8 millones en 1992 hasta una proyección de 13,2 millones en 2050.

Lo más destacable es el crecimiento acelerado de la población mayor de 65 años, que ha aumentado desde los 860.000 registrados en 1992 hasta una proyección de más de 5,4 millones para 2050. Este grupo ha estado creciendo a una tasa promedio del 3,23%, lo cual plantea desafíos significativos en términos sociales, económicos y de salud. Este incremento pone de manifiesto la necesidad imperante de servicios especializados como atención médica, viviendas asistidas y políticas sociales adaptadas a esta demografía en rápido crecimiento. Este análisis apunta a áreas que requieren una acción y planificación estratégica cuidadosas, especialmente en lo que respecta a las personas mayores y a las personas con discapacidades que requieren asistencia.

La discapacidad es una realidad compleja y diversa que afecta a un segmento significativo de la población. Según los últimos datos disponibles del III Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile, un estimado del 17,6% de la población adulta vive con alguna forma de discapacidad. Esto representa más de 2,7 millones de personas y muestra la magnitud del desafío que enfrenta el país en términos de inclusión y accesibilidad.

Este capítulo se inserta en la etapa de diagnóstico de un proyecto más amplio que explora el potencial de la realidad virtual en contextos de rehabilitación y mejora de la calidad de vida. Si bien el proyecto en sí busca generar soluciones a largo plazo, en esta fase inicial, el objetivo es entender la magnitud y complejidad del problema.

Aquí presentamos un análisis detallado de la situación de la discapacidad en la Región de Valparaíso, haciendo uso de los datos recopilados en el III Estudio Nacional de la Discapacidad. Este análisis se enfoca en aspectos demográficos, tipos de discapacidad y factores relacionados que permiten una comprensión más completa de la situación.

Los hallazgos aquí expuestos servirán como un diagnóstico que informe las etapas posteriores del proyecto, ayudando a identificar áreas donde la tecnología de realidad virtual podría tener el mayor impacto en términos de accesibilidad y calidad de vida. En este sentido, las cifras y datos presentados no solo ofrecen una foto clara del estado actual de la discapacidad en la Región de Valparaíso, sino que también sugieren rutas de investigación y desarrollo para futuras intervenciones en el ámbito de la realidad virtual.

A continuación, se presentarán algunos datos relevantes.

Tabla 1: Prevalencia de Discapacidad y Situación de Dependencia por Región

Región	Prevalencia de Discapacidad	Situación de Dependencia
Valparaíso	16,50%	9,00%
Metropolitana	19,10%	11,00%
O'Higgins	14,40%	9,40%
Maule	14,20%	7,30%
Bíobío	21,90%	10,00%
Araucanía	22,00%	11,50%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 1 muestra la prevalencia de discapacidad y la situación de dependencia en la Región de Valparaíso en comparación con otras regiones de Chile. Se observa que la Región de Valparaíso tiene una prevalencia del 16,5% en discapacidad y un 9% en situación de dependencia, lo que nos permite entender la magnitud del problema a nivel regional.

Tabla 2: Porcentaje de la Población Adulta con Discapacidad, por Sexo

Sexo	Porcentaje de Población con Discapacidad
Mujeres	21,90%
Hombres	13,10%

Fuente: Elaboración propia.

La

Tabla 2 ofrece una desagregación por género de la población adulta con discapacidad. Se observa que las mujeres presentan una mayor prevalencia de discapacidad (21,9%) en comparación con los hombres (13,1%). Este dato puede ser relevante para adaptar las estrategias de intervención en función de las diferencias de género.

Tabla 3: Porcentaje de la Población Adulta con Discapacidad, por Tramo de Edad

Tramo de Edad	Porcentaje de Población con Discapacidad
18 a 29 años	9,90%
30 a 44 años	11,70%
45 a 59 años	17,50%
60 y más años	32,60%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 3 presenta la prevalencia de discapacidad según diferentes tramos de edad. Es notable que la prevalencia aumenta con la edad, siendo más alta en personas de 60 años y más (32,6%). Este dato sugiere que las intervenciones podrían requerir un enfoque diferenciado según la edad.

Tabla 4: Porcentaje de la Población Adulta con Discapacidad, por Quintil de Ingreso

Quintil de Ingreso	Porcentaje de Población con Discapacidad
Quintil I	19,60%
Quintil II	17,80%
Quintil III	16,10%
Quintil IV	13,50%
Quintil V	21,90%

Fuente: Elaboración propia.

En última instancia, la Tabla 4 muestra la prevalencia de discapacidad en función del quintil de ingreso del hogar. Se observa una mayor prevalencia en los quintiles de menores ingresos, lo que podría implicar que las condiciones económicas son un factor relevante en la experiencia y el manejo de la discapacidad.

El análisis presentado en esta sección proporciona una visión detallada de la prevalencia y las características de la discapacidad en la Región de Valparaíso. Estos datos son cruciales para entender la escala y las distintas dimensiones del problema, lo que nos permitirá diseñar estrategias de intervención más efectivas en las próximas etapas del proyecto.

La información recopilada establece un sólido punto de partida para identificar áreas prioritarias de intervención y nos acerca un paso más a la realización de nuestro proyecto de rehabilitación a través de la realidad virtual. Ahora que tenemos un diagnóstico más claro de la situación, podemos proceder a las siguientes fases del proyecto, que incluirán la planificación y la implementación de estrategias de intervención.

Con estos datos en mano, estamos mejor preparados para abordar las complejidades y los desafíos que supone la discapacidad en la Región de Valparaíso y, en última instancia, contribuir al bienestar y la inclusión de esta población en la sociedad.

La rápida tasa de envejecimiento de la población, particularmente en el grupo de más de 65 años, ofrece una oportunidad significativa para el proyecto. Este segmento de la población es más susceptible a enfermedades neurodegenerativas como Alzheimer y Parkinson, lo que podría generar una demanda creciente de servicios de rehabilitación especializados. La incorporación de tecnología de Realidad Virtual en la rehabilitación puede ofrecer terapias más efectivas y diferenciadas, lo cual está en línea con los objetivos del proyecto de ofrecer un modelo de negocio que cubra las necesidades del segmento objetivo y que se distinga de los enfoques de rehabilitación más tradicionales.

Sin embargo, la alta prevalencia de discapacidad en los quintiles de ingresos más bajos podría presentar una amenaza al proyecto. Esta situación podría generar una barrera económica que limite la accesibilidad a terapias de rehabilitación basadas en tecnología avanzada como la Realidad Virtual. Esta falta de accesibilidad podría restringir el impacto del proyecto, especialmente en comunidades menos favorecidas, lo que podría, a su vez, afectar la factibilidad y la aceptación del proyecto en un contexto más amplio.

4.1.4 Entorno Tecnológico

En términos generales, el área de salud está siendo principalmente influenciada de forma positiva a través de implementaciones tecnológicas en distintos aspectos:

- Consultoras como Goldman Sachs proyecta que el mercado de realidad virtual podría alcanzar unos 80.000 millones de dólares al 2025.
- Según Mordor Intelligence, se espera que la cantidad de envíos globales de dispositivos de realidad virtual registre una **CAGR del 33,85 %** durante el período de pronóstico (2022 - 2027).
- El mercado de hardware de realidad virtual (VR) está segmentado por HMD (HMD atados, HMD independientes, visor sin pantalla), usuario final (juegos, medios y entretenimiento, comercio minorista, atención médica, militar y defensa, bienes raíces, educación) y geografía.
- El 33% del contenido de realidad virtual serán videojuegos, 15% de software para medicina, 14% para ingeniería, 12% en eventos en vivo, 9% de videos de entretenimiento, 7% dedicado para la industria inmobiliaria, 5% en retail, 4% para usos militares y 2% finalmente para educación.
- Instituciones como la Universidad de Talca ya han comenzado a capacitar a profesionales en el uso de realidad virtual para pacientes con patologías neurológicas (MINSAL, www.minsal.cl, 2019).
- La Universidad Católica de Chile en conjunto un equipo multidisciplinario de médicos e ingenieros han creado el Instituto Milenio de Ingeniería e Inteligencia Artificial para Salud iHealth. Esto con el fin de agilizar diagnósticos y mejorar la precisión de exámenes.

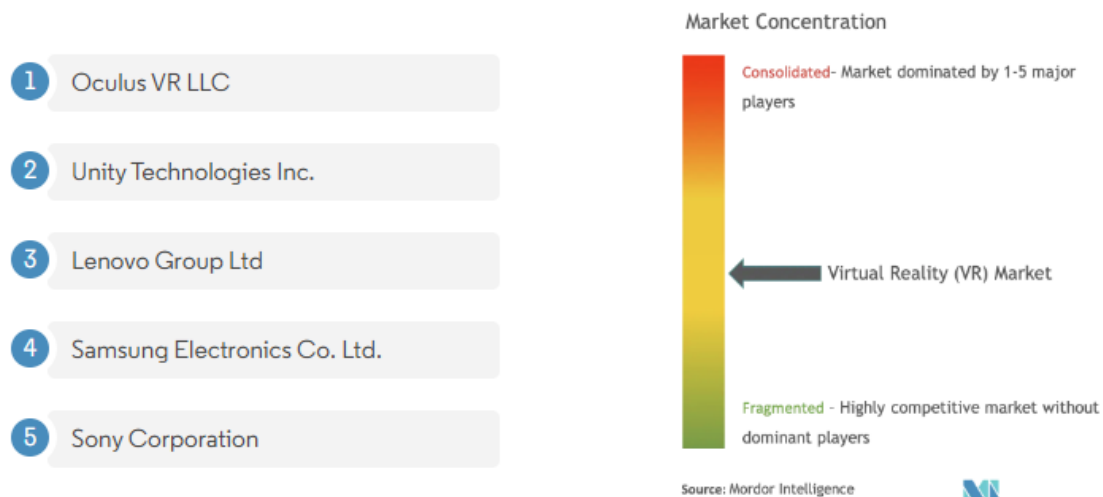
Se debe mencionar que el público en general puede acceder a dispositivos a través de diversos canales, ya sea sitios web, retail o incluso tiendas especializadas. Aunque se

debe mencionar que, en consideración al proyecto bajo estudio, los complementos de software no son accesibles para cualquier persona. Esto quiere decir que, para poder obtener un servicio de rehabilitación a través de realidad virtual, el acceso a dispositivos con estos complementos será a través de compañías especializadas que integran la tecnología para ejecutar un servicio como el que se encuentra bajo estudio.

Hay que considerar que, el impacto tecnológico en este proyecto es indudablemente relevante, presentando diversas oportunidades en el mercado. Las implicancias tecnológicas en el campo de la salud confieren una ventaja competitiva significativa en comparación con los enfoques terapéuticos tradicionales. Las empresas que están adoptando actualmente la realidad virtual para diversas formas de terapia deben comenzar a educar al público sobre las múltiples ventajas que esta tecnología puede ofrecer, ya que los pacientes pueden no estar completamente al tanto de cómo las implicaciones tecnológicas pueden influir en los resultados de los tratamientos.

En la actualidad, los dispositivos tecnológicos necesarios para implementar estas terapias, como los visores de realidad virtual, están disponibles con facilidad y en un rango diverso de precios y calidades. Empresas como Facebook, HTC, PICO y Samsung, entre otras, están contribuyendo a que estos dispositivos sean accesibles para un público amplio. Aunque esto puede facilitar la entrada de nuevos competidores en la prestación de servicios con visores de realidad virtual, también resalta la necesidad de establecer elementos diferenciadores una vez que el centro esté en funcionamiento.

Ilustración 6: Concentración del Mercado de Realidad Virtual.



Fuente: (Mordor Intelligence, 2020)

Es fundamental comunicar y educar a los potenciales clientes sobre cómo la tecnología de realidad virtual puede mejorar la eficacia de los tratamientos y proporcionar una experiencia terapéutica única. Además, la diferenciación se convertirá en un factor clave para destacarse entre los competidores que puedan entrar en el mercado. Esto podría incluir factores como la calidad y variedad de las terapias, la experiencia del usuario, el

enfoque personalizado y los resultados tangibles que se logran a través de la tecnología de realidad virtual.

En resumen, el impacto tecnológico en este proyecto es una oportunidad valiosa que puede generar una ventaja competitiva en el mercado. Sin embargo, también requiere una estrategia sólida para educar a los clientes sobre los beneficios de la tecnología de realidad virtual y establecer elementos diferenciadores para destacarse en un entorno competitivo en constante evolución.

4.1.5 Entorno Ambiental

Aunque no se observen variables ambientales relevantes de manera inmediata para este proyecto, es esencial reconocer la creciente importancia que conceptos como la sostenibilidad y la sustentabilidad están adquiriendo en la percepción de los clientes y en la responsabilidad empresarial en general. Aunque estas variables podrían no estar directamente relacionadas con las operaciones actuales del proyecto, es crucial considerarlas para asegurar que el proyecto esté alineado con las preocupaciones y expectativas cambiantes de los clientes y la sociedad en su conjunto.

La sostenibilidad y la sustentabilidad son aspectos que los clientes valoran cada vez más al elegir dónde invertir su tiempo, dinero y esfuerzo. Integrar estos conceptos en los procesos de operación no solo demuestra una sensibilidad hacia las preocupaciones ambientales y sociales, sino que también puede generar una ventaja competitiva en un mercado que valora cada vez más empresas y proyectos comprometidos con el cuidado del medio ambiente y la responsabilidad social.

Aunque los efectos directos en las operaciones puedan no ser evidentes de inmediato, considerar la sostenibilidad y la sustentabilidad puede abrir oportunidades para la innovación, la reducción de residuos y el uso eficiente de los recursos. Además, puede fortalecer la imagen y la reputación del proyecto en el largo plazo.

En última instancia, adaptar los procesos de operación para incorporar conceptos de sostenibilidad y sustentabilidad demuestra una visión progresista y una consideración genuina por las necesidades y valores cambiantes de los clientes. Aunque estos conceptos podrían no ser una variable inmediata en el proyecto, su incorporación puede generar beneficios a largo plazo tanto para la empresa como para el entorno en el que opera.

4.1.6 Entorno Legal

Para el presente proyecto, se involucran 3 tipos de cumplimientos legales que se deberán realizar previamente a la operación del centro:

- Servicio Nacional de Salud

Colegio de Kinesiólogos ofrece un manual de ayuda que permite la obtención del permiso de una sala de procedimientos para rehabilitación. Se pasan a mencionar los puntos más relevantes:

- Hay que considerar que la Sala de Procedimientos queda expresado en el Decreto 283 que la define como “locales o recintos de establecimientos públicos o privados de salud destinados a efectuar procedimientos de salud, de diagnóstico o terapéuticos, en pacientes ambulatorios, y que no requieren de hospitalización. Estos deberán formar parte de un establecimiento de salud o ser dependencia anexa a consultas de profesionales”.
- En el Decreto de Ley 1082/58 que Regula el ejercicio de la Profesión de Kinesiólogo menciona en su artículo 4°: “Los kinesiólogos podrán instalar y dirigir institutos particulares de Kinesiterapia y Fisioterapia, pero debiendo ser aprobadas sus instalaciones y autorizado su funcionamiento, por el Servicio Nacional de Salud”.
- Los documentos necesarios para la obtención del permiso quedan establecidos en el Anexo 2 Normas Técnicas para obtención de la autorización sanitaria de las salas de procedimientos y pabellones de cirugía menor facilitados Ministerio de Salud.
- Servicio de Impuestos Internos

Para este nuevo centro de rehabilitación deberá generar los respectivos procesos de iniciación de actividades para la obtención del Rol Único Tributario (RUT) establecido en artículo 66 del Código Tributario para realizar la respectiva inscripción en el Servicio de Impuestos Internos.

Sin ir más allá, el S.I.I. ofrece un documento donde entrega las instrucciones necesarias para la elaboración del trámite. Para ver más detalles, ver Anexo A.

Es importante mencionar que el proceso de obtención de una resolución sanitaria tiene, en promedio, una duración de 30 días hábiles. Sin embargo, es relevante considerar que la pandemia ha impactado estos plazos, pudiendo extenderse aún más. Aunque actualmente no se identifican amenazas significativas para el proyecto, es crucial reconocer que la falta de barreras de entrada sustanciales en este sector puede atraer a nuevos competidores, incluyendo profesionales independientes que ofrezcan servicios similares. Esta posible entrada de competidores resalta la importancia de desarrollar estrategias de diferenciación sólidas para mantener una posición destacada en el mercado.

Además, es esencial tener en cuenta la regulación establecida por la Ley 21.053 de Chile, la cual dispone que las prestaciones de salud que requieran un diagnóstico médico previo deben ser proporcionadas siguiendo dicho diagnóstico. En el caso de la terapia kinesiológica, la Superintendencia de Salud ha confirmado que se trata de una prestación de salud que exige un diagnóstico médico previo. En consecuencia, para que un paciente pueda acceder a la terapia kinesiológica, generalmente debe ser referido por un médico.

Esta normativa tiene como finalidad garantizar que la terapia kinesiológica se administre de manera apropiada, basada en las necesidades médicas específicas de cada paciente. En la mayoría de los casos, los médicos son los profesionales encargados de evaluar al paciente, emitir el diagnóstico correspondiente y, si es necesario, recomendar la terapia kinesiológica como parte integral de su plan de tratamiento.

Esto puede significar una amenaza, tomando en cuenta que las recomendaciones que puedan establecer aquellos médicos a sus pacientes pueden establecer alguna tendencia a escoger algún centro de rehabilitación.

4.2 Tamaño de Mercado

4.2.1 Mercado de Salud

De acuerdo con la información obtenida de la Superintendencia de Salud y FONASA, fue posible obtener el tamaño de mercado en cuanto a las prestaciones médicas que se realizan en el país.

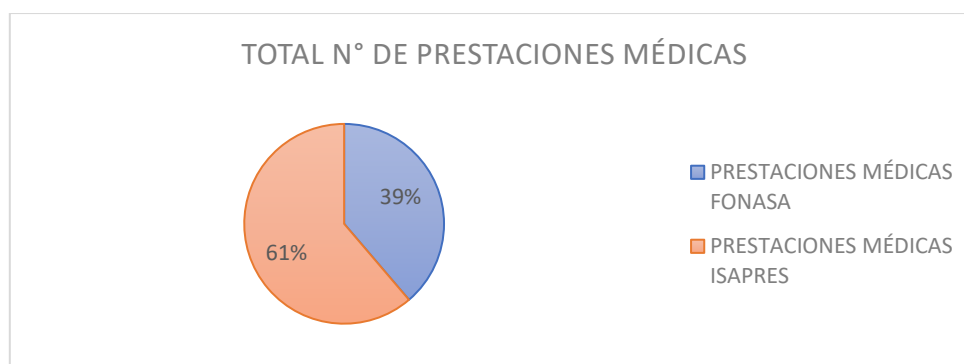
Tabla 5: Total de prestaciones médicas.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	VAR
PRESTACIONES MÉDICAS FONASA	50.673.307	53.763.378	55.197.904	60.259.074	-	-	-	9,17%
PRESTACIONES MÉDICAS ISAPRES	83.642.696	88.411.910	89.796.197	95.235.116	99.666.962	76.195.874	89.398.808	17,33%
TOTAL PRESTACIONES AMBOS SISTEMAS	134.316.003	142.175.288	144.994.101	155.494.190	99.666.962	76.195.874	89.398.808	

Fuente: Elaboración propia.

De la información del 2018 en FONASA, se puede observar 60,2 millones de atenciones y que ha crecido desde el año 2015 a una tasa de 5,98%. Por otro lado, desde el sector privado es posible encontrar información más reciente a través de la plataforma de la Superintendencia de Salud, donde el registro de prestaciones médicas considera un total de 89,3 millones de atenciones al 2021. Desde el sector privado se observa una tasa de crecimiento del 11,76% respecto al año anterior.

Gráfico 3: Distribución porcentual de Prestación Médicas en el sistema de salud.

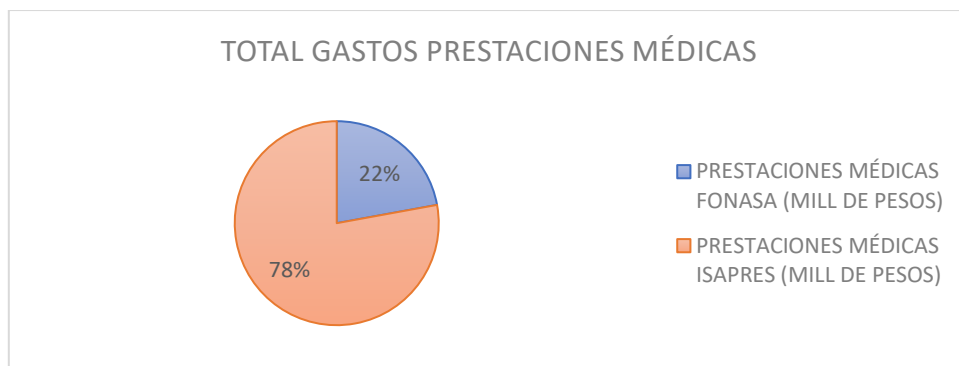


Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, el 61% de las prestaciones son cubiertas por ISAPRES. La distribución de las prestaciones en el sistema de salud ha tenido un comportamiento similar a través de los años, por lo que FONASA sólo ha cubierto el 39% de la totalidad de prestaciones a nivel nacional.

De acuerdo con los gastos tranzados en el sistema de salud, el año 2018 entre el sector público y privado sumaron \$MM 3.821.829, correspondiendo a un 77,87% por el sector privado.

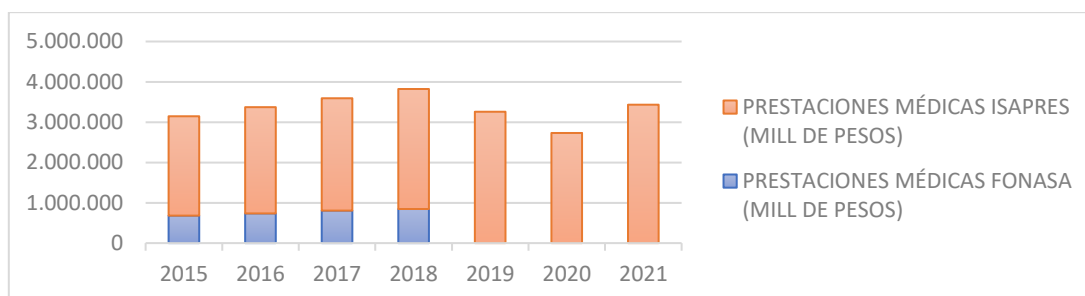
Gráfico 4: Distribución porcentual de Gastos en Prestaciones Médicas.



Fuente: Elaboración propia.

En el sector público, se puede observar un crecimiento promedio del 7,45%. Mientras que el sector privado ha presentado una tasa de crecimiento promedio del 6,41%. El año 2020 fue impactado principalmente por efectos de pandemia, reflejando una disminución del 16,18% en los respectivos gastos.

Gráfico 5: Composición de Gastos en el sistema de salud.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el estudio realizado por la Superintendencia de Saludo (Tegtmeier, 2019) se estima que el gasto per cápita en prestaciones de salud alcanzó un monto de 879.238 pesos. El monto bonificado corresponde a 558.455 pesos, es decir, un 63,52%.

4.2.2 Mercado Medicina Física y Rehabilitación

Dada la categoría de las prestaciones médicas en general, el subgrupo de medicina física y rehabilitación corresponde a la nomenclatura que engloba en su mayoría las prestaciones de kinesiología y rehabilitación para diferentes diagnósticos en los pacientes.

A continuación, se muestran la cantidad de prestaciones según el subgrupo por sector:

Tabla 6: Total Prestaciones Medicina Física y Rehabilitación.

	FONASA	ISAPRE	TOTAL PRESTACIONES	VAR %	% FONASA	% ISAPRES
2014	6.060.753	12.176.098	18.238.865	7,37%	33,23%	66,76%
2015	6.620.509	13.016.492	19.639.016	7,68%	33,71%	66,28%
2016	7.441.233	13.600.152	21.043.401	7,15%	35,36%	64,63%
2017	8.120.955	13.231.323	21.354.295	1,48%	38,03%	61,96%
2018	11.285.291	14.404.137	25.691.446	20,31%	43,93%	56,07%
2019	N/D	15.316.359	15.318.378	-40,38%		
2020	N/D	6.619.417	6.621.437	-56,77%		
2021	N/D	8.534.551	8.536.572	28,92%		

Fuente: Elaboración propia.

El subgrupo representa un 16,52% del total de prestaciones médicas. En cuanto a la representatividad de gastos, este subgrupo representa sólo un 2,98% del total de gastos en prestaciones médicas, es decir, \$MM 96.466 pesos.

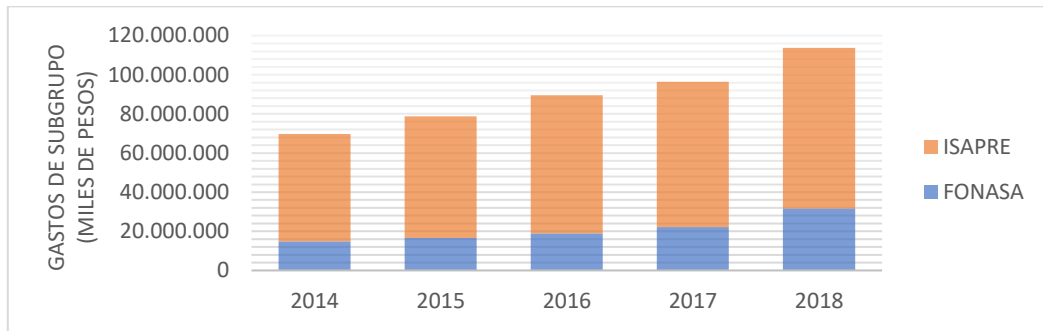
Tabla 7: Gastos del Subgrupo Medicina Física y Rehabilitación.

Kinesiología, Medicina Física y Rehabilitación	2014	2015	2016	2017	2018
FONASA	14.798.984	16.610.050	18.974.860	22.184.520	31.673.877
ISAPRE	54.991.170	62.153.200	70.588.789	74.279.747	82.128.215
TOTAL SUBGRUPO (Miles de pesos)	69.792.168	78.765.266	89.565.665	96.466.284	113.804.110

Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista porcentual, durante el año 2018 se puede apreciar que el sector privado es donde se genera el 72,17% del total de gasto en el subgrupo en mención. Adicionalmente, se puede apreciar una tendencia de crecimiento del 13,06% en promedio en este tipo de prestaciones médicas.

Gráfico 6: Distribución de Gastos en sistema de salud.



Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, es posible señalar que el tamaño de mercado al que se desea apuntar a través de este proyecto es de \$MM 96.466 pesos.

Con lo anterior, se puede obtener un monto promedio por atención de 10.791 pesos.

4.2.3 Sistema de Garantía Explícita de Salud

El GES (Garantías Explícitas en Salud) es un sistema de protección financiera en salud implementado en Chile. Fue creado en 2005 con el objetivo de asegurar a los ciudadanos chilenos el acceso a un conjunto básico de prestaciones de salud, independientemente de su nivel socioeconómico o de su afiliación a un sistema de salud público o privado.

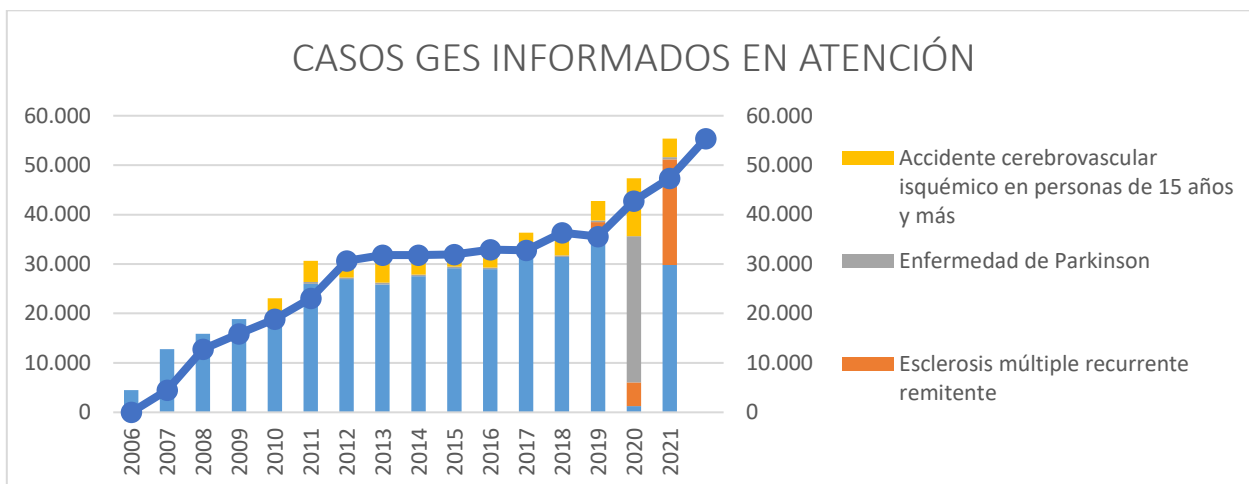
Las Garantías exigibles son:

- Acceso: Derecho por Ley de la prestación de Salud.
- Oportunidad: Tiempos máximos de espera para el otorgamiento de las prestaciones.
- Protección financiera: La persona beneficiaria cancelará un porcentaje de la afiliación.
- Calidad: Otorgamiento de las prestaciones por un prestador acreditado o certificado.

Este punto del proyecto resulta ser de suma relevancia dado que el foco del centro de rehabilitación estará abocado al proceso de rehabilitación de aquellas enfermedades neurodegenerativas. A raíz de ello, es que es necesario establecer las cifras que se involucran en esta categoría del sistema de salud. A continuación, se revisan las cifras más relevantes:

- A través del sistema GES, se han realizado 48.732.453 prestaciones acumuladas desde su creación.
- Del total de prestaciones GES, el 94,71% son cubiertas a través del sistema público FONASA. El sistema privado sólo cubre el restante correspondiente al 5,29%.
- Desde el año 2005 la tasa de crecimiento promedio en atenciones GES han sido para FONASA e ISAPRE del 6,20% y 7,26% respectivamente.
- De la totalidad de prestaciones médicas, el sistema GES representa un 2,16% correspondiente a 3.394.961 atenciones. Estas atenciones correspondieron a 55% hombres y 45% mujeres.
- Según registros de la Superintendencia de Salud, el año 2021 se realizaron 11.944.300 prestaciones adicionales registradas como GES en el sistema privado. El monto facturado promedio por atención corresponde a 21.360 pesos. La bonificación realizada por el sistema GES corresponde a 19.982 pesos, es decir, una cobertura del 93,5%.
- De acuerdo con el último registro de las patologías que serán tratadas en el proyecto, se informan 55.344 casos.
 - Accidente cerebrovascular isquémico en personas de 15 años y más
 - Enfermedad de Parkinson
 - Esclerosis múltiple recurrente remitente
 - Enfermedad de Alzheimer y otras demencias
- La tasa de crecimiento de la atención de casos según las patologías seleccionadas es de 8,74% en promedio anual.

Gráfico 7: Casos GES según tipo de atención informados al sistema



Fuente: Elaboración propia.

4.2.4 Listas de Espera del Sistema de Salud Público

En la Región de Valparaíso, el 78% de la población pertenece a FONASA, el sistema público de salud en Chile. Aunque la red pública es la principal proveedora de prestaciones médicas, se ha observado un incremento en la demanda debido a diversas razones. Este aumento ha llevado a que ciertos servicios empiecen a experimentar listas de espera para diversas coberturas, tal como lo indica un estudio del Ministerio de Salud (MINSAL, Lista de Espera No GES Y Garantías de Oportunidad GES Retrasadas, 2023).

Tabla 8: Cantidad de Atenciones GES retrasadas acumuladas 2021.

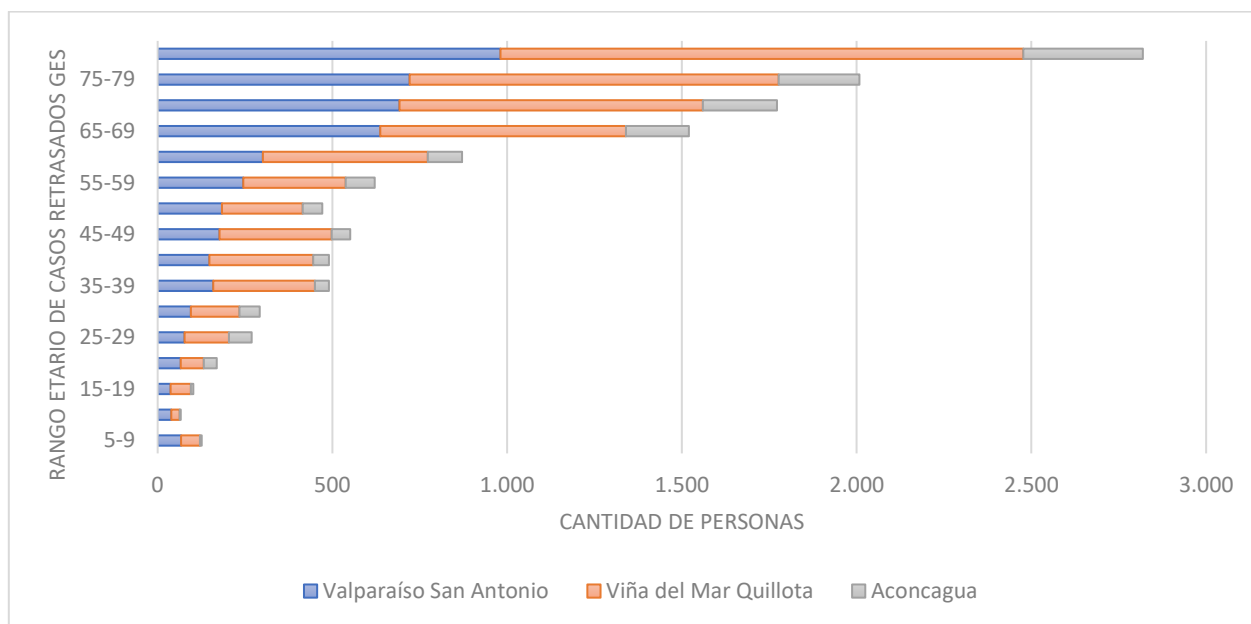
Servicio de Salud	Femenino	Masculino	No Definido	Total Retrasos	Días de Retraso	
					Promedio	Mediana
Valparaíso San Antonio	2.908	1.930	0	4.838	207,40	129,00
Viña del Mar Quillota	4.328	2.334	0	6.662	184,00	97,00
Aconcagua	924	610	0	1.534	276,20	274,50
Metropolitano Norte	2.417	1.389	0	3.806	124,00	60,00
Metropolitano Occidente	1.429	618	0	2.047	158,50	69,00
Metropolitano Central	576	376	0	952	184,30	52,00
Metropolitano Oriente	550	255	0	805	54,30	20,00
Metropolitano Sur	1.011	505	0	1.516	80,80	37,00
Metropolitano Suroriente	1.570	719	0	2.289	101,00	47,00
	15.713	8.736	0	24.449	156,50	81,00

Fuente: (MINSAL, Lista de Espera No GES Y Garantías de Oportunidad GES Retrasadas, 2023).

En el Servicio de Salud de Aconcagua se puede observar que al 2022 acumulan 1534 casos GES sin atención con una media de días de retraso de 276 días. En el caso del Servicio de Salud de Viña del Mar – Quillota acumulan 6662 casos con una media de 184 días de espera.

Adicionalmente, se puede observar que la cantidad de personas en situación de atenciones retrasadas se concentra mayormente en el rango de edades sobre 60 años según como se observa en el gráfico siguiente.

Gráfico 8: Rango Etario de retrasos casos GES.



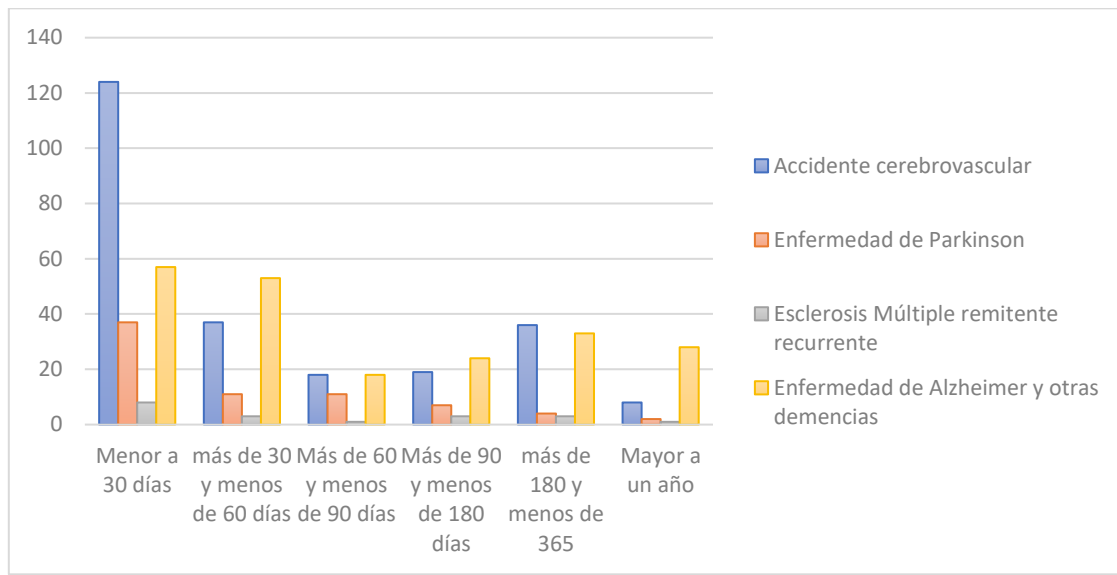
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los casos de enfermedades neurodegenerativas inscritas en GES, se observa que al año 2022 corresponde a 519 casos sin atender, considerando que 76 casos de ellos no han sido atendidos en más de 6 meses y 39 de ellos en más de 1 año o más.

La mayor cantidad de casos sin atención, se concentran principalmente en los Centros de Salud Familiar (CESFAM), la cual acumula el 86,13% de casos, es decir, 6001.

El Servicio de Salud de Valparaíso San Antonio y el de Viña del Mar – Quillota, han incrementado sus listas de espera en 18,09% y 49,10% respectivamente entre los años 2021 y 2022.

Gráfico 9: Casos GES en situación de retraso.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los casos no atendidos GES con consecuencia de fallecimiento en el año 2021, sumaron un total de 3911 casos. El 2,79% de ellos fue por causas de Accidente Cerebrovascular, 1,13% por Enfermedad de Alzheimer y otras demencias y el 0,13% por Enfermedad de Parkinson.

La falta de capacidad del servicio público en ámbitos de salud es una oportunidad que se puede aprovechar a través de la segmentación adecuada para pacientes de alto riesgo.

4.3 Benchmarking

La búsqueda de información para la aplicación de realidad virtual abre un sinfín de investigaciones donde es posible observar la eficacia de su implementación por sobre aquellos tratamientos tradicionales. Fue así como lo reflejó uno de los documentos abordados en un proceso investigativo publicado por Journal of Neurologic Physical Therapy en 2021 (Iruthayarajah, McIntyre, Cotoi, Macaluso, & Teasell, 2016), donde compila gran cantidad de experiencias que demuestran que aquellas intervenciones con Realidad Virtual para tratamientos de rehabilitación en pacientes con trauma crónico con deterioro importante en el balance según las escalas BBS (Berg Balance Scale) y TUG (Timed Up and Go), fueron notoriamente superiores a aquellos procesos convencionales.

Para lo anterior, se revisarán algunas experiencias más visibles donde puedan extraerse información relevante para efectos de este estudio.

4.3.1 Estados Unidos

En Estados Unidos, la implementación de tecnología de Realidad Virtual se ha instaurado hace ya más de una década. Sin embargo, para el uso de esta tecnología en tratamientos fisioterapéuticos se ha comenzado a implementar debido a la gran cantidad de

investigaciones que se han desarrollado por diferentes universidades e instituciones expertas en esta temática. Aquí se mencionan algunas entidades que han comenzado algunos programas de rehabilitación con tecnología de Realidad Virtual:

- Rusk Rehabilitation at NYU Langone Health
- Shepherd Center: Shepherd Center
- Shirley Ryan AbilityLab
- Cleveland Clinic
- Kessler Foundation: Kessler Foundation
- Neuro Rehab VR

Neuro Rehab VR ha implementado para diferentes tratamientos para mejorar funcionalidades de extremidad superior e inferior, equilibrio e incluso para tratar la ansiedad. Sin embargo, a diferencia del resto ha centrado su foco en la implementación de realidad virtual para sus diversos tratamientos. Debido a su interesante implementación fue galardonada en el año 2022 el premio Innovation Challenge Award for Readiness, lo que le permitió ingresar al mercado de prestación de servicios gubernamentales y con ello también atender cuidados en lesiones musculoesqueléticas para aquellos pertenecientes a la armada de Estados Unidos. Adicionalmente, le permitió acceder a participar con líderes federales en consorcio y un mercado de 50.000 millones de dólares para participar en contratos prototipos para clientes gubernamentales.

En complemento a los servicios que ha desarrollado este centro de rehabilitación, ha ampliado sus tratamientos hacia el alivio del dolor, reducir el estrés y ansiedad.

Neuro Rehab VR también dispone en su página web las diferentes investigaciones que sostienen la efectividad del uso de la tecnología y con ello informar con base científica a sus pacientes.

Ilustración 7: Uso de Hardware de Realidad Virtual en rehabilitación.



Fuente: www.neurorehabvr.com

4.3.2 España

Fue posible obtener información de dos centros de rehabilitación que hoy han logrado implementar esta tecnología para los servicios de rehabilitación. Se mencionan a continuación ambos centros:

- Dynamics VR
- Rehametrics

Rehametrics y Dynamics VR, a diferencia de la implementación por parte de Neuro Rehab, es posible observar la impartición de Telerehabilitación en su modelo negocios. Focaliza su modelo de negocios que la elaboración de software para profesionales en rehabilitación.

Este software de fisioterapia es parte del modelo de negocio de este centro, el cual distribuye a través de una red de proveedores en los siguientes países;

- Chile
- Malasia
- Arabia Saudí
- India
- Italia
- México
- Noruega
- Qatar
- Perú

Los servicios que dispone este centro es generar una rehabilitación para pacientes con deterioro cognitivo, enfermedades neurodegenerativas, daño cerebral adquirido y envejecimiento activo.

El software para rehabilitación ofrece más de 160 actividades las cuales también puede ser desarrolladas en casa complementado a través de los informes respectivos para trazar el progreso de cada paciente.

Debido a que aún sigue siendo un área de interés por el área científica en su implementación, ambas entidades utilizan su sitio web para dejar a disposición de sus clientes las investigaciones realizadas hasta la fecha para validar la implementación de la tecnología mencionada.

4.3.3 Chile

La implementación de Realidad Virtual en Chile ha sido posible a través de las diferentes universidad públicas y privadas quienes han sido parte de la investigación a nivel nacional. El desarrollo de las investigaciones también ha sido enfocado principalmente en el uso de dispositivos de videojuegos como artefacto que facilite las terapias de diversa índole (Contreras, Cubillos, Reveco, & Santis, 2014).

La entidad sin fines de lucro Teletón, ha utilizado principalmente tecnología para mejorar la atención de niños con diferentes grados de discapacidad. Sin embargo, es posible que observar que el uso de consolas de videojuegos son los medios tecnológicos más usados para establecer como medio de Realidad Virtual en sus diferentes tratamientos de rehabilitación.

En la búsqueda de centros de rehabilitación que hayan implementado Realidad Virtual a nivel nacional, es posible encontrar a INMERS, centro que ya ofrece servicios de rehabilitación para diversas patologías a través de tecnología inmersiva. Este centro está ubicado en la Región Metropolitana.

4.3.4 Tabla Comparativa

A continuación, se presenta bajo el Modelo Canvas de los principales competidores identificados:

Tabla 9: Modelo Canvas por competidor.

	COMPETIDORES		
	CHILE	ESPAÑA	ESTADOS UNIDOS
	INMERS	DYNAMICS VR	NEURO REHAB VR
PROPUESTA DE VALOR	Servicio de Rehabilitación a domicilio con enfoque integrativo, que utiliza herramientas tecnológicas inmersivas de última generación para la rehabilitación física, cognitiva y sensorial.	La Realidad Virtual ha demostrado ser muy beneficiosa en los siguientes aspectos referentes a la satisfacción del paciente: 1.- Reducción del dolor (hasta un 60%). 2.- Reducción de la Kinesiofobia (37%). 3.- Reducción del catastrofismo. 4.- Aumento de la autoeficacia. 5.- Aumento del ROM (x2). 6.- Mejora del equilibrio. 7.-Disminución del riesgo de caídas en adultos mayores. 8.- Mejora del patrón de la marcha en neurodegenerativas. 9.- Mejora del funcionamiento cognitivo en neurodegenerativas. Además, centra su principal propuesta en la eficiencia de los tratamientos.	Agilizar los objetivos del paciente, aumentar la productividad del terapeuta y aprovechar la tecnología de realidad virtual de vanguardia con el sistema de terapia XR de Neuro Rehab VR.
SEGMENTO DE CLIENTES	Se enfoca principalmente en pacientes de tipo neurológico, deportistas y pacientes con lesiones en general.	Se centra en los profesionales que deseen generar un tratamiento fisioterapéutico diferentes, mejorar su eficiencia y eficacia en la actividad con el paciente.	Pacientes hospitalizados neurológicos y ortopédicos, pacientes geriátricos, pediátricos y adultos

CANALES	Presencia en redes sociales: Facebook, Instagram y Whatsapp. Página web Correo Electrónico	Presencia en redes sociales: Facebook, Instagram, LinkedIn y YouTube. Página web	Presencia en redes sociales: Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter y YouTube. Página web
RELACIÓN CON CLIENTES	Expone un excelente diseño en su página web otorgando énfasis en los servicios de kinesiología y rehabilitación con uso de realidad virtual. Ofrecen servicios a domicilio o a través de su centro de rehabilitación en Las Condes. Genera también promociones a través de los municipios con cupones de descuentos	Centra su foco en la efectividad de la realidad virtual en los tratamientos fisioterapéuticos. Además, incorpora los premios otorgados por diferentes entidades y ofrece, además, las investigaciones que se han llevado a cabo para informaciones a sus clientes sobre la implementación tecnológica de realidad virtual	Centra su foco en la tecnología para abordar los diferentes tratamientos que existen en fisioterapia. Además, ofrece información de las investigaciones realizadas hasta la fecha para informar a sus pacientes sobre la efectividad de la realidad virtual. Ofrece sus videos comentando las experiencias de sus pacientes para obtener relatos y con ello generar la difusión respectiva.
FUENTES DE INGRESOS	Genera sus ingresos a través de tratamientos tradicionales y con realidad virtual inmersiva. Ofrece la venta de lentes de realidad virtual con software adecuados para rehabilitación. 1.- Neuro Rehabilitación 2.- Rehabilitación Musculoesquelética 3.- Readaptación al Esfuerzo Físico 4.- Entrenamientos funcionales: Individuales y grupales 5.- Entrenamientos preventivos para empresas (Pausas activas)	Ofrece software desarrollados específicamente para rehabilitación y con ello la venta de dispositivos para rehabilitación. Se ofrecen los siguientes tipos de software: 1.- Rehabilitación física 2.- Rehabilitación cognitiva 3.- Telerehabilitación	Genera sus ingresos a través de tratamientos tradicionales y con realidad virtual inmersiva. Ofrece la venta de lentes de realidad virtual con software adecuados para rehabilitación. 1.- Función de las extremidades superiores 2.- Función de las extremidades inferiores 3.- Función cervical y del tronco 4.- Dolor y ansiedad 5.- Cognición 6.- ADL Training (Adversarial Discriminative Learning Training)
RECURSOS CLAVES	Página web Personal competente y capacitado Dispositivos de Realidad Virtual Equipamiento para fisioterapia	Página web Personal especialista en tecnología Desarrolladores de Software	Página web Personal competente y capacitado Dispositivos de Realidad Virtual Inmersiva
ACTIVIDADES CLAVES	Tratamientos de Rehabilitación Gestión de Proveedores Gestión de Recursos Humanos Gestión de Marketing Atención al Cliente	Gestión de Proveedores Gestión de Recursos Humanos Gestión de Marketing Atención al Cliente Gestión de TI	Tratamientos de Rehabilitación Gestión de Proveedores Gestión de Recursos Humanos Gestión de Marketing Atención al Cliente

SOCIOS CLAVES	No se visualiza información.	No se visualiza información.	Universidad de Texas Medios de Prensa Healthiar Katerva Awards Fort Worth Business Press
------------------	------------------------------	------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia.

4.3.5 Incidencia de Realidad Virtual en Rehabilitación

Para observar en mayor medida la incidencia que ha logrado la Realidad Virtual en los servicios de Rehabilitación, se ha tomado como referencia una encuesta realizada por Neurorehab (Neurorehabvr, 2023) recientemente, la cual permite vislumbrar en algunos aspectos la incidencia de la tecnología.

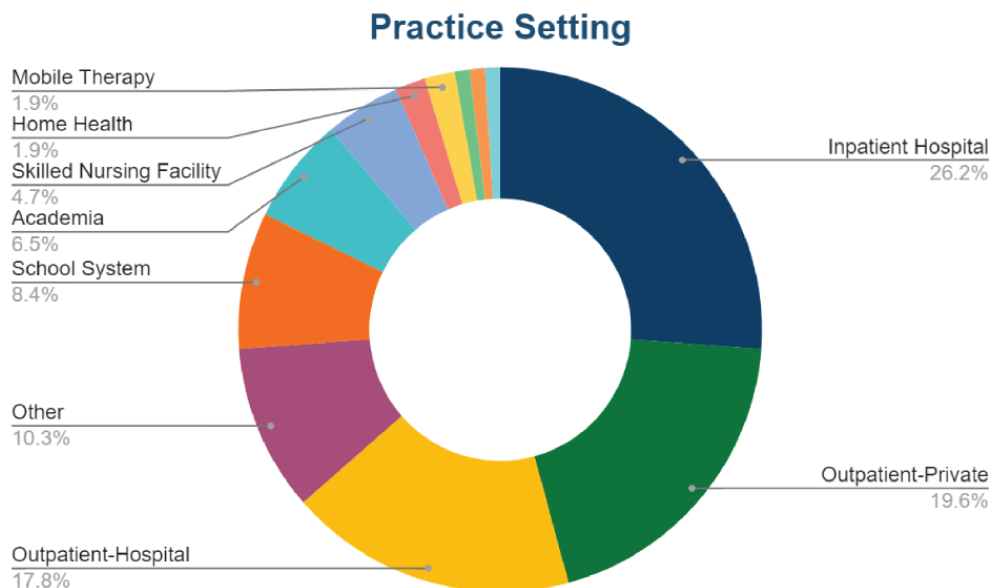
Destacando las cifras clave:

- Familiaridad con VR: El 70% de los profesionales clínicos han adoptado y están familiarizados con la VR en sus prácticas. Esta cifra resalta la rápida adopción y el potencial percibido de la VR en la rehabilitación.
- Confianza en los Beneficios de la VR: El 85% de los encuestados cree en el potencial positivo de la VR para mejorar los resultados de sus pacientes, reflejando una robusta confianza en las capacidades terapéuticas de la VR.
- Interés del Paciente: El 40% de los encuestados indicó que sus pacientes han expresado interés en terapias gamificadas basadas en VR, evidenciando una demanda creciente de enfoques terapéuticos más dinámicos.
- Adopción en Clínicas: Para 2023, el 50% de las clínicas están equipadas para utilizar la VR con sus pacientes.
- Proyecciones de Inversión: Mirando hacia el futuro, el 48% de los encuestados anticipa que sus organizaciones probablemente invertirán en tecnología VR en el próximo año. Esta estadística subraya una clara tendencia hacia una mayor adopción e inversión en VR en el ámbito clínico.

En cuanto a las terapias realizadas con VR, los principales grupos de pacientes atendidos por los encuestados incluyen:

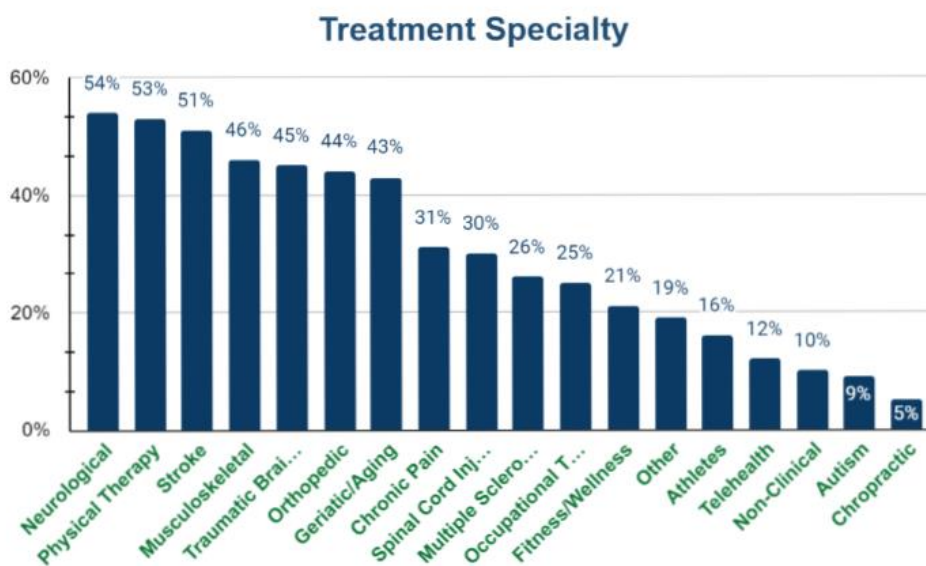
- Fisioterapeutas que tratan condiciones neurológicas, como accidentes cerebrovasculares, lesiones cerebrales traumáticas, lesiones de la médula espinal y esclerosis múltiple.
- Fisioterapeutas que trabajan con poblaciones ortopédicas y musculoesqueléticas.
- Terapeutas ocupacionales que utilizan VR para mejorar las habilidades motoras finas y la coordinación.
- Profesionales que tratan atletas o individuos con autismo, utilizando VR para mejorar la coordinación, el equilibrio y otras habilidades motoras.

Ilustración 8: Ocupación de los Encuestados.



Fuente: (Neurorehabvr, 2023)

Ilustración 9: Uso más usual de Realidad Virtual en Rehabilitación.



Fuente: (Neurorehabvr, 2023)

Estas cifras y tendencias evidencian que la VR no es simplemente una novedad tecnológica en el mundo de la rehabilitación. Su integración en diversos tratamientos y su aplicación en una variedad de condiciones médicas demuestran su valor y potencial en el ámbito de la rehabilitación médica.

4.4 Clientes

En esta sección se establecerán las variables necesarias para generar la segmentación respectiva.

4.4.1 Variables demográficas

De acuerdo con el alcance establecido en el presente proyecto, se abordarán las siguientes provincias del Valle del Aconcagua:

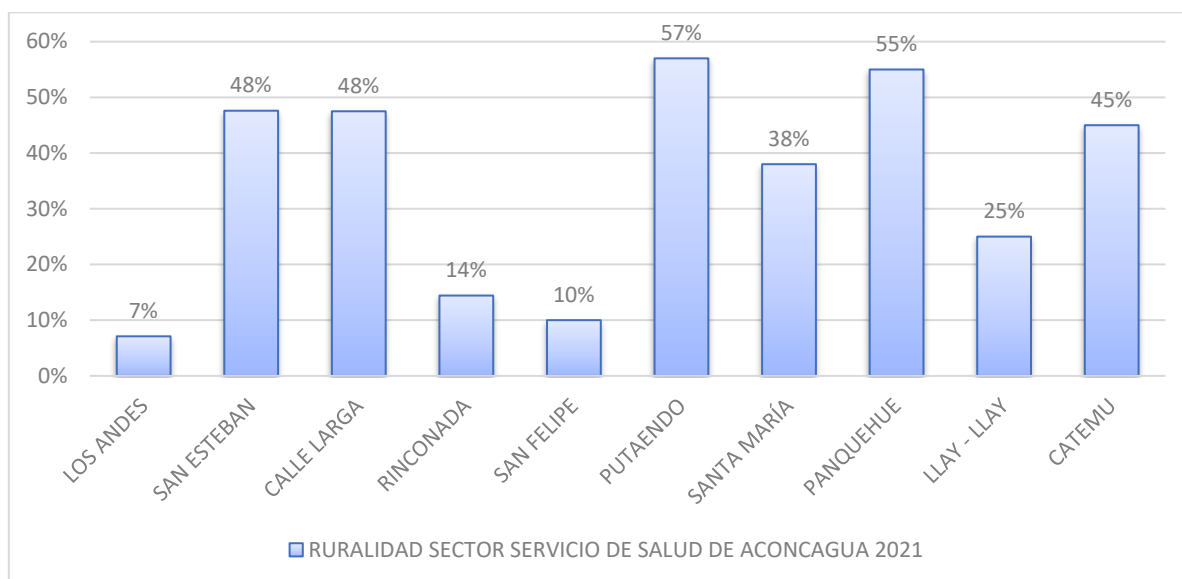
- Provincia de Los Andes
 - Comuna de Los Andes
 - Comuna de Calle Larga
 - Comuna de Rinconada
 - Comuna de San Esteban
- Provincia de San Felipe
 - Comuna de San Felipe
 - Comuna de Catemu
 - Comuna de Llay Llay
 - Comuna de Panquehue
 - Comuna de Putaendo
 - Comuna de Santa María

Los registros del CENSO 2019 indica que la población bajo estudio corresponde a 286.194 personas. Esta cifra se distribuye de la siguiente manera:

- La distribución por género no tiene diferencias significativas, lo que resulta 50,8% para mujeres y 49,2% para hombres.
- En la Provincia de Los Andes existe una población total registrada de 117.628 personas. Corresponden a 24.466 personas que viven en zonas rurales, es decir, el 20,8%.
- En la Provincia de San Felipe, existe una población total registrada de 168.566 personas. Corresponde a 42.691 personas que viven en zonas rurales, es decir, 25,33%.

Para ver mayor detalle de la geografía del servicio de salud de Aconcagua ver Anexo B.

Gráfico 10: Nivel de Ruralidad de la provincia de Aconcagua.



Fuente: Elaboración propia.

Considerando la clasificación por tramos de edad, se debe mencionar que, el 35,96% de la población de la Provincia de Aconcagua concentra los tramos de entre 20 y 44 años. Además, el 24,12% de la población concentra los tramos de entre 45 y 64 años.

El tramo desde 45 años hasta sobre 65 años y más concentra el 37,62% de la población bajo estudio.

4.4.2 Variables Socioeconómicas

De la información generada por la Asociación de Investigadores de Mercado y Opinión Pública, siendo la Región de Valparaíso como zona de interés para el proyecto, se pudieron obtener los siguientes niveles socioeconómicos distribuidos por zonas rurales y urbanas.

Tabla 10: Distribución Socioeconómica Región de Valparaíso.

	Nivel socioeconómico Región de Valparaíso							Total
	E	D	C3	C2	C1b	C1a	AB	
Urbana	12,05%	36,03%	27,22%	11,82%	6,45%	5,69%	0,75%	100,00%
Rural	22,82%	46,74%	20,15%	5,50%	2,49%	1,95%	0,37%	100,00%

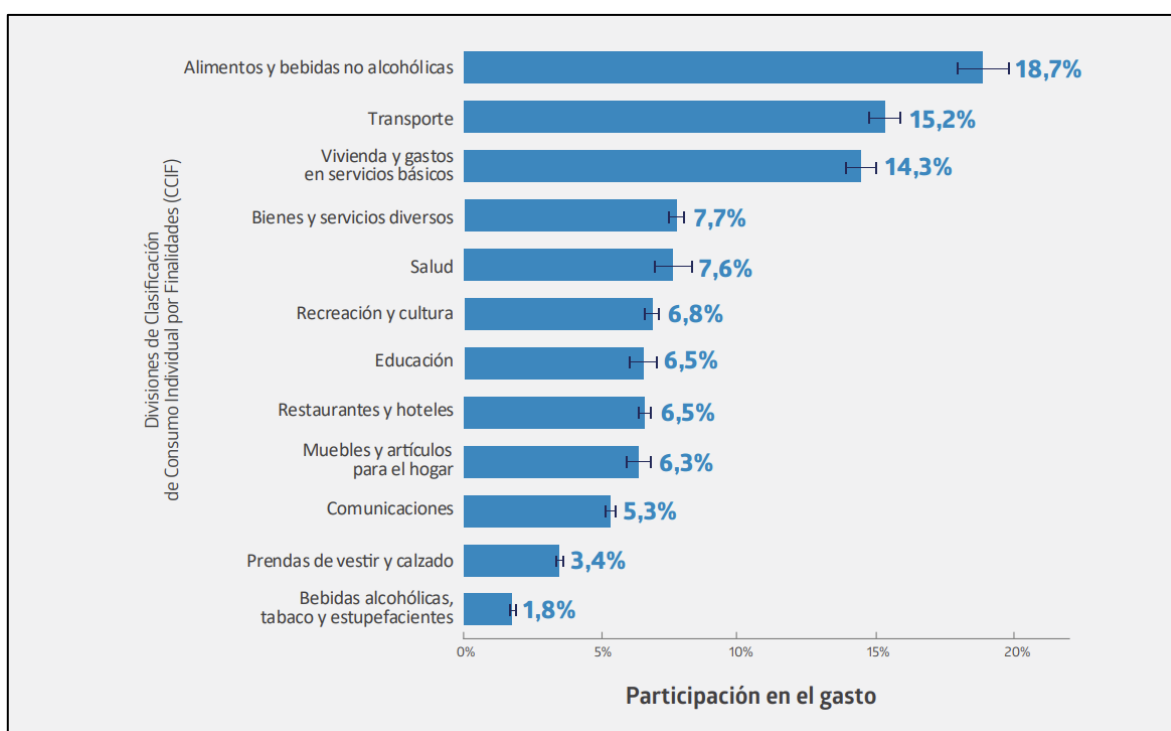
Fuente: AIM-INE

En complemento a lo anterior, según fuentes del INE el ingreso promedio de la Región de Valparaíso corresponde a 759.907 pesos, esto ha significado un incremento del 18,91% desde el 2006 al 2020.

El porcentaje de personas afiliadas al sistema previsional de salud FONASA en la Región de Valparaíso corresponde al 78,8%. Mientras que para el sistema previsional de salud ISAPRES corresponde al 11,9%.

De acuerdo con la VIII Encuesta de Presupuesto Familiar, se ha podido observar que en promedio los hogares destinan un 7,6% de su presupuesto para salud, siendo el más preponderante el ítem de alimentos y bebidas no alcohólicas.

Gráfico 11: Participación del Gasto de Hogares.



Fuente: (INE, VIII Encuesta de Presupuestos Familiares, 2018)

Del presupuesto destinado a salud, el 48% es destinado a consultas médicas para el caso de regiones.

4.4.3 Análisis Conductuales

Para obtener más información de los clientes potenciales, se ha realizado una encuesta con una población estimada de 265.320 personas, lo equivalente a la cantidad de personas de las provincias de San Felipe de Aconcagua y de Los Andes.

Para que esta encuesta fuese representativa, se utilizaron los siguientes parámetros para establecer la muestra respectiva.

$$n = \frac{Nz_{1-\alpha/2}^2pq}{(N-1)\varepsilon^2 + z_{1-\alpha/2}^2pq}$$

Donde:

N = Tamaño del universo

Z = Nivel de confianza (correspondientes a valores propios de la Distribución Normal).

p = Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado.

q = Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado (1-p)

e = Error de estimación máximo aceptado.

n = Tamaño de la muestra.

Con lo anterior, se obtuvieron los siguientes valores de n.

Tabla 11: Tamaño de muestra según nivel de confianza.

Nivel de confianza	Nivel significancia	Z	Z ²	N	Pxq	e	e ²	N-1	Tamaño muestra
90%	10%	1,64	2,71	265.320,00	0,25	0,10	0,01000	265.319,00	68
95%	5%	1,96	3,84	265.320,00	0,25	0,05	0,00250	265.319,00	384
99%	1%	2,58	6,63	265.320,00	0,25	0,01	0,00010	265.319,00	15.611

Fuente: Elaboración propia.

Para el presente estudio, se ha escogido un nivel de confianza del 95%, con el que el tamaño de la muestra es de 384 respuestas.

Sin embargo, la encuesta durante la captación de respuestas sólo ha sido posible alcanzar una cantidad de 105 respuestas. Debido a lo anterior, se recomienda que, para una mayor profundidad y representatividad, se recomienda incrementar la cantidad respuestas a las cantidades sugeridas de acuerdo con el nivel de confianza seleccionado.

El 62,5% de las respuestas fueron proporcionadas por hombres, mientras que el 37,5% restante correspondió a mujeres. La composición de las respuestas en términos de edad se concentró principalmente en el rango de 31 a 40 años.

Se observa que el 47% de los encuestados se sometió a algún tipo de rehabilitación en los últimos 12 meses. Asimismo, cerca del 59% de los participantes elige un centro de rehabilitación basándose en recomendaciones de personas cercanas.

En relación con los motivos de asistencia a centros de rehabilitación, el 59% de los casos se debe a lesiones de diversas índoles, mientras que solo un 3% acudió debido a enfermedades neurodegenerativas. Es relevante mencionar que el 19% de los encuestados tiene una persona en su entorno diagnosticada con una enfermedad neurodegenerativa.

Un 8% indicó que el Accidente Cerebro Vascular fue el motivo más recurrente entre sus conocidos. Respecto a los criterios de selección de un servicio de rehabilitación, los tres aspectos más importantes son los "Resultados de la Rehabilitación", la "Reputación del Centro de Rehabilitación" y la "Profesionalidad del Proveedor del Servicio".

Otro punto destacado es el rango de precios que los encuestados han pagado recurrentemente, con un 37% pagando entre 21.000 y 25.000 pesos.

En términos socioeconómicos, el 58,65% de los participantes se ubica en los niveles C1b, C1a y AB. Este grupo tiende a buscar centros de rehabilitación particulares o utilizar sus planes de salud, que representaron el 59,62% de los encuestados.

Con relación a la familiaridad con la tecnología de Realidad Virtual, el 52% de los encuestados está al tanto de sus diversas aplicaciones. En cuanto a su utilización en tratamientos de rehabilitación, solo el 15% conoce sus beneficios en comparación con las terapias tradicionales.

Es notable que el 91% de los encuestados considera "Muy Probable" o "Poco Probable" recomendar el uso de la Realidad Virtual en tratamientos de rehabilitación a sus círculos cercanos. En términos de disposición a pagar por estos servicios, un 33% estaría dispuesto a desembolsar entre 21.000 y 25.000 pesos.

Un 33,65% de los encuestados ha solicitado al menos en una ocasión un servicio de rehabilitación en el sistema público. Además, un 42,31% de los participantes ha estado en una lista de espera para recibir dicho servicio. Paralelamente, el 69,23% de los encuestados afirma que es "Muy probable" que estén dispuestos a pagar un monto mayor para recibir el servicio lo más pronto posible.

En este contexto, un 42,31% de los encuestados manifestaría su disposición a pagar entre 31.000 y 40.000 pesos con tal de recibir el servicio en el menor tiempo posible. Por otro lado, un 21,15% estaría dispuesto a abonar un monto superior a 41.000 pesos bajo el mismo criterio.

4.4.4 Cuantificación del Mercado Potencial

En consideración de las variables que se han analizado en la etapa de diagnóstico, se ha estimado que el mercado potencial está valorizado en 991.464.223 pesos.

Para lo anterior, se describen los criterios de valorización para posteriormente describir en el diseño de la estrategia implementación, la descripción de los segmentos que serán involucrados al proyecto.

Se han identificado 3 segmentos principales con las siguientes cantidades:

- S1: Calidad de Vida: 5.938 pacientes.
- S2: Uso Tecnológico: 17.778 pacientes.
- S3: Atención sin Lista de Espera: 6.221 pacientes.

Para cada segmento fue posible obtener la estimación del mercado a través de los valores de la Tabla 12, de las principales ISAPRES del país.

Tabla 12: Valor promedio GES por Servicios de Rehabilitación Kinesiológica.

ISAPRE	Precio Mensual por Beneficiario (UF)	(31-08-2023)
Colmena Golden Cross S.A.	0,930	33.601
Cruz Blanca S.A.	1,228	44.368
Vida Tres S.A.	0,850	30.711
Nueva Masvida S.A.	1,290	46.608
Isapre Banmédica S.A.	0,830	29.988
Isapre Consalud S.A.	1,390	50.221
Esencial S.A.	0,800	28.904
Isalud Isapre de Codelco Ltda.	0,620	22.401
Isapre Fundación	0,890	32.156
Cruz del Norte Ltda.	0,255	9.213
Promedio	0,908	33.118,36

Fuente: Elaboración propia.

Con lo anterior, podemos estimar que con la cantidad 29.937 potenciales pacientes podemos estimar que el mercado al cual se está apuntando, llegaría a una valoración inicial de 991.464.223 pesos.

En los capítulos siguientes, se entregarán los detalles más relevantes de cada segmento.

4.5 Competidores

Es posible clasificar en 3 tipos los competidores que estarán presentes durante el desarrollo del negocio:

- Centros de Atención en Salud Pública
 - CESFAM (Centros de Salud Familiar)
 - SAPU (Servicio de Atención Primaria de Urgencia)
 - C.R.S. (Centros de Referencia de Salud)
 - C.D.T. (Centros de Diagnóstico Terapéutico)
 - Hospitales Públicos
- Centros de Rehabilitación Independientes
- Profesionales Independientes

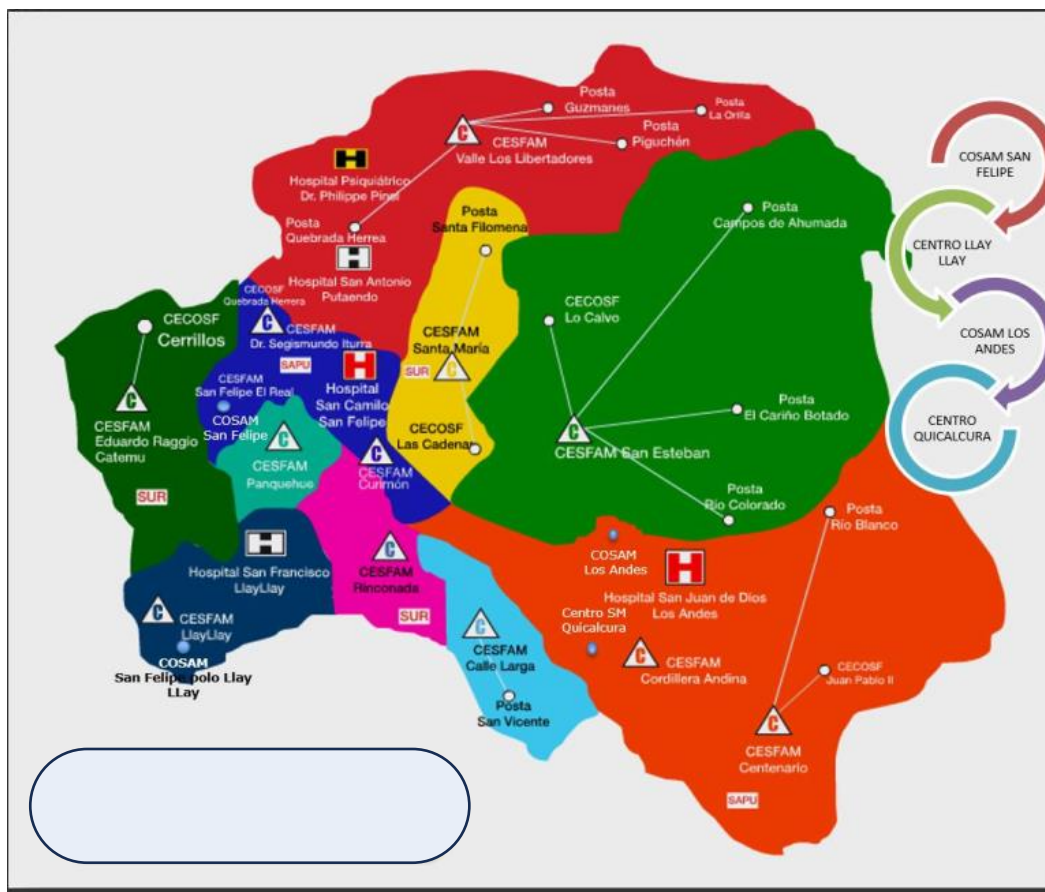
4.5.1 Centros de Atención en Salud Pública

De los antecedentes recabados de la red de atención pública del Servicio de Salud de Aconcagua, se puede indicar lo siguiente:

- La red de atención médica está compuesta por 36 entidades que se distribuyen en las siguientes categorías, ordenadas de menor a mayor complejidad: 10 Postas de Salud Rural, 6 Centros de Salud Familiar (CECOF), 8 Centros de Salud Familiar Rural (CESFAM Rural), 5 Centros de Salud Familiar Urbano (CESFAM Urbano), 2 Centros de Salud Mental (COSAM), 2 Hospitales tipo 4, 1 Hospital tipo 3 y 2 Hospitales tipo 2.
- Los hospitales tipo 2, San Camilo de San Felipe (HSC) y San Juan de Dios de Los Andes (HLA), están equipados con las especialidades básicas como Medicina, Pediatría, Cirugía y Ginecobstetricia. Además, ofrecen especialidades adicionales como Cardiología, Otorrinolaringología, Gastroenterología y Odontología. Estas especialidades se distribuyen como polos de desarrollo.
- En el Hospital San Camilo de San Felipe (HSC), se brindan especialidades como Neurología, Neurocirugía, Neonatología y Oftalmología. El hospital también cuenta con Unidades de Cuidados Intensivos para adultos, pediátricos y neonatales, así como una Unidad de Anatomía Patológica.
- En el Hospital San Juan de Dios de Los Andes (HLA), se ofrecen especialidades como Dermatología, Urología, Traumatología y Cirugía Maxilofacial. Además, el hospital dispone de una Unidad de Cuidados Intermedios para pacientes adultos.
- La red de atención se complementa con el Servicio de Atención Médica de Urgencia (SAMU), que opera en toda la jurisdicción del Servicio de Salud.
- En cuanto a la capacidad hospitalaria, hay un total de 817 camas disponibles. De ellas, 279 son para uso Médico Quirúrgico Básico, 58 son para Maternidad, 23 para Pediatría Básica y 16 para Recién Nacidos en Cuna.
- En lo que respecta a las camas críticas, hay 18 unidades para la Unidad de Paciente Crítico (UPC) de Adultos, de las cuales 6 son para Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Asimismo, se disponen de 17 unidades para la UPC de Neonatología, de las cuales 7 son para UCI.

A continuación, se muestra el mapa de cobertura de los diferentes centros de atención que se disponen a la población bajo estudio.

Ilustración 10: Ubicación de Centros de Atención Pública red Servicio de Salud Aconcagua.



Fuente: Elaboración Propia.

Uno de los aspectos negativos que ha afectado al servicio de salud a nivel nacional, es el incremento de listas de espera que se ha generado en la gran mayoría de la red asistencial. A raíz de ello, se mencionarán algunas cifras relevantes para tomar en consideración.

Gran parte de los servicios abordados por el Servicio de Salud de Aconcagua desde el punto de vista kinesiológico es sumamente amplio y aborda todo tipo de paciente, desde pacientes pediátricos hasta pacientes geriátricos. Sin embargo, la restricción presupuestaria de los centros asistenciales permite sólo pocos profesionales kinesiológicos lo que limita abarcar a toda la población, generando así listas de espera en las prestaciones.

La dependencia de parte de las inyecciones presupuestarias por parte de la Gobernación Regional limita la incorporación de nuevos profesionales y también la implementación de proyectos tecnológicos para ofrecer un servicio integral para los pacientes y obtener resultados en rehabilitación para pacientes con enfermedades neurodegenerativas o que hayan padecido accidentes cerebrovasculares.

De acuerdo con el último informe entregado por el servicio de salud existen 546 registros de prestaciones en listas de espera, siendo estas: Accidentes Cerebrovasculares, Enfermedades Parkinson, Esclerosis Múltiple y Enfermedad de Alzheimer. Esto da cuenta, de su falta de capacidad de respuesta ante el incremento de demanda de prestaciones kinesiológicas.

4.5.2 Centros de Rehabilitación Privados

A través del panel de transparencia del SEREMI de Salud de Valparaíso, fue posible conocer que existen 40 establecimientos en la zona de cobertura de la red asistencial (Ver detalle en el Anexo C).

Los Centros de Rehabilitación independientes al igual que los centros de atención pública, también figuran como una competencia directa al proyecto en desarrollo. Se estima que la cantidad de centros existentes entre las zonas de Los Andes y San Felipe corresponden a cerca de 19 establecimientos de los cuales se pueden destacar los siguientes:

- San Felipe
 - Kinemed
 - Centro de Salud Aconcagua
- Los Andes
 - Physical Quality
 - Kinemind
 - Coros Villca
 - REM Kinesiología
 - Clínica Ser

En el caso de la zona de San Felipe, KINEMED es el que mayormente destaca por razones de generar una mayor cobertura de servicios. Por ejemplo, las prestaciones que realiza son las siguientes:

- Atención Domiciliaria
- Kinesiología
 - Musculoesquelética
 - Respiratoria
 - Geriátrica
 - Terapia Manual Ortopédica
 - Neurorehabilitación
 - Reintegro Deportivo
 - Fisioterapia
- Fonoaudiología
 - Trastornos de Deglución
 - Trastornos de Habla y/o Lenguaje
 - Trastornos o deterioros cognitivos
 - Motricidad orofacial
- Terapia Ocupacional
 - Trastornos del Sistema Nervioso

- Trastornos del Desarrollo.
- Espirometría
- Dolor Crónico
- Enfermería
- Drenaje Linfático
- Concentradores de Oxígeno
- Psicología

Este centro mantiene 2 sucursales adicionales en Santiago, en La Dehesa y Escuela Militar.

En cuanto a la capacidad de servicios kinesiológicos, cuenta con 6 profesionales de planta fija más una batería de especialistas en su formato a honorarios en caso de incrementar de forma temporal su capacidad de cobertura.

Los servicios prestados por KINEMED se realizan a través ISAPRES y FONASA y sus valores en prestaciones kinesiológicas bordean en el rango de 35.000 y 45.000 pesos, dependiendo del nivel de complejidad.

En Los Andes, es posible encontrar Clínica Ser como la más destacada del sector, donde también se pueden encontrar variadas prestaciones de especialidad observándose las siguientes:

- Odontología
- Medicina General
- Kinesiología
- Psicología
- Nutrición
- Oftalmología
- Podología
- Fonoaudiología
- Estética Facial y Corporal
- Terapias Alternativas

Para observar la ubicación de los centros de rehabilitación observar Anexo D.

En relación con el uso de elementos para rehabilitación, no existe uso de elementos tecnológicos que genere una ventaja competitiva por sobre el resto. Por lo que se visualiza que los tratamientos de rehabilitación se realizan a través de elementos tradicionales y no con elementos tecnológicos que aporten valor a las sesiones.

4.5.3 Profesionales de Kinesiología

De acuerdo con el estudio efectuado por la Superintendencia de Salud (Zanga, 2022), se registra un total de 35.448 profesionales de kinesiología en todo el país. Resulta evidente que la tasa de incorporación de nuevos profesionales al mercado equivale a un promedio anual del 12,35%.

La concentración más notoria de kinesiólogos se observa en la Región Metropolitana, que representa un 54,68% del total, seguida por la Región de Valparaíso con un 8,62%, y la Región del Biobío con un 7,64%.

Se estima que en las provincias de Los Andes y San Felipe ejercen alrededor de 55 profesionales, quienes brindan sus servicios tanto en centros de rehabilitación como en consultas privadas.

La presencia de estos kinesiólogos ejerce una influencia significativa en la fijación de precios por parte de los centros de rehabilitación. Aunque la tarifa por sesión puede variar según la especialidad ofrecida y la ubicación, el mercado establece un rango máximo de entre 10.000 y 20.000 pesos por sesión, considerando la cantidad de sesiones a llevar a cabo y la ubicación geográfica.

Frente a las desventajas que pudiese tener un centro de rehabilitación frente a este tipo de competidor es la flexibilidad de atención que pudiese necesitar un paciente, por ejemplo, que el profesional vaya al domicilio del paciente y que este pueda adaptar su hogar para realizar las terapias pertinentes acorde a sus necesidades y capacidades.

El profesional independiente puede no contar con implementos de rehabilitación costos y tampoco sostener costos fijos altos, por lo que cualquier centro resulta difícil competir a un nivel de precio similar. La flexibilidad también se aborda desde el punto de vista horario, donde el profesional también puede ofertar servicios fuera de horarios laborales para el paciente en caso de que este deba ceñir a una jornada laboral en día hábil.

4.5.4 Precios relativos de la competencia

En el dinámico mercado de rehabilitación ya sea con Realidad Virtual o sin ella, es esencial identificar y entender el posicionamiento de precios de los competidores.

La idea principal es obtener la información suficiente para implementar una estrategia de precios adecuada para el tipo de servicio que está contemplado en el proyecto.

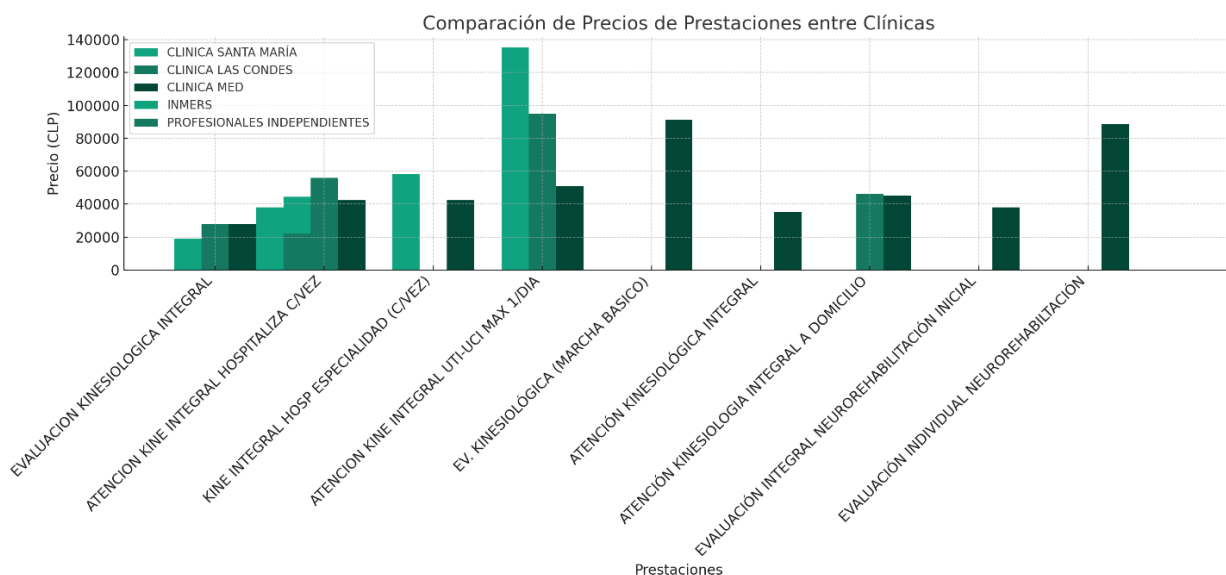
A continuación, se presenta la Tabla 13:

Tabla 13: Tabla de comparación de precios en servicios de Kinesiología.

PRESTACIÓN	CLINICA SANTA MARÍA			CLINICA LAS CONDES			CLINICA MED	
	PARTICULAR	FONASA	ISAPRE	PARTICULAR	FONASA	ISAPRE	PARTICULAR	ISAPRE
EVALUACION KINESIOLOGICA INTEGRAL	\$19.000	\$13.900	\$15.300	27.781	27.781	27.781	27.910	17.286
ATENCION KINE INTEGRAL HOSPITALIZA C/VEZ	\$44.500	\$40.500	\$43.400	56.042	56.042	56.042	42.380	31.504
KINE INTEGRAL HOSP ESPECIALIDAD (C/VEZ)	\$58.300	\$53.000	\$57.000				42.380	31.504
ATENCION KINE INTEGRAL UTI-UCI MAX 1/DIA	\$135.100	\$122.800	\$120.200	95.000	95.000	134.625	51.190	39.080
EV. KINESIOLÓGICA (MARCHA BASICO)							91.030	136.840
ATENCIÓN KINESIOLÓGICA INTEGRAL							35.260	29.640
ATENCIÓN KINESIOLOGIA INTEGRAL A DOMICILIO				46.152	46.152	46.152	45.200	47.197
EVALUACIÓN INTEGRAL NEUROREHABILITACIÓN INICIAL							38.080	37.407
EVALUACIÓN INDIVIDUAL NEUROREHABILITACIÓN							88.710	87.135
TRATAMIENTO NEUROREHABILITACIÓN MENSUAL (3 ESPECIALIDADES)							50.093	49.206
TRATAMIENTO NEUROREHABILITACIÓN MENSUAL (2 ESPECIALIDADES)							34.245	33.639
TRATAMIENTO NEUROREHABILITACIÓN MENSUAL (1 ESPECIALIDA)							18.385	18.060

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 11: Comparación de precios por servicio



Fuente: Elaboración propia.

Se ha presentado las principales instituciones que de manera más completa entregan servicios similares a los presentados en el proyecto bajo estudio. Se debe anotar como observación que, la Clínica MED ofrece innumerables servicios de Kinesiología con diversas especialidades que son mucho más referentes al tipo de especialidad que se pretende instaurar en el centro.

Sin embargo, también se debe tomar en cuenta que, si bien no fue posible obtener valores del centro Kinemed ubicado en la provincia de San Felipe, a través de profesionales que han prestado servicios de manera directa, se estima que los valores promedios por sesión bordearían en 53.500 pesos netos.

Adicionalmente, se debe mencionar que los valores que se cobran por parte de los profesionales independientes, estos pueden bordear entre 20.000 y 30.000 pesos netos. Esto varían según la ubicación de donde deba realizarse el servicio a domicilio.

Se debe hacer mención que, los servicios del centro Kinemed no consideran un nivel de especialidad como el que se observa en Clínica MED, por lo que se sabe que en diversas ocasiones el centro Kinemed externaliza este tipo de servicios a profesionales con grados de especialización adecuadas a los requerimientos de los clientes.

4.6 Análisis FODA

4.6.1 Oportunidades

OPORTUNIDADES	
ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Tamaño de Mercado	El comportamiento de la población chilena demuestra claramente los rasgos distintivos de una sociedad envejecida. Según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), se espera un aumento anual del 2,65% en el segmento de personas mayores de 65 años. Este grupo de edad es especialmente propenso a experimentar una mayor incidencia de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y el Parkinson.
	Según las estimaciones del INE, para el año 2030 se espera que la población sobre 65 años sea un 16,62% del total. Para los años 2040 y 2050, se espera un 20,96% y 25,05% respectivamente.
	Entre 1990 y 2016, se registró un incremento del 16,5% en las muertes relacionadas con la enfermedad de Parkinson en Chile. Además, la prevalencia de esta enfermedad, que alcanzó un nivel del 19,9%, coloca al país entre los líderes en esta categoría. Dado que la población continúa envejeciendo y se proyecta que esta tendencia al alza persista en los próximos 10 años, es probable que esta cifra experimente un aumento significativo. Esta situación podría tener un impacto positivo en los ingresos estimados para el proyecto.
	La prevalencia de las demencias es de 5% a 8% de los individuos entre 65-70 años. Esta se duplica a partir de los 65 años siendo de 15% a 20% en los mayores de 75 años y de 25% a 50% en los mayores de 85 años.
	En Chile, actualmente 1,06% de la población (180.000 personas) presentan Alzheimer u otra demencia. En 2050, 3.10% de la población (626.000 personas) tendrá Alzheimer u otra demencia.
	Se espera que el crecimiento de casos por año de Esclerosis Múltiple sea de 179 casos por año. Se estima que existen cerca de 2400 casos en Chile.
	Según la información epidemiológica obtenida, se espera que la incidencia sea de 0,5 a 1 por cada 100.000 por año. (Huntington's Disease Collaborative Research Group)
	De acuerdo con informes de World Federation of Neurology Research Group on Motor Neuron Diseases, se espera que la incidencia de la enfermedad Esclerosis Lateral Amiotrófica crezca a razón de 1 a 2 por cada 100.000 habitantes por año.
	De acuerdo con la información del Ministerio de Salud del primer trimestre del 2023, las listas de espera registraron un alza del 2% a nivel nacional. Esto significa que existen cerca de 40.000 personas que no han logrado obtener una prestación oportuna.
	Las listas de espera a nivel nacional han presentado una totalidad de 2,2 millones de personas sin prestaciones de diversa índole.
Listas de Espera Servicio Público	El Servicio de Salud de Aconcagua presenta un alza del 0,38% por año referente al crecimiento de la lista de espera.
	El 69% de la totalidad de listas de espera en el Servicio de Salud de Aconcagua se concentra en mayores de 60 años.

Entorno Tecnológico

El Servicio de Salud de Aconcagua presenta el mayor índice de días de atraso de todas las entidades públicas, con un promedio de 276 días.

De la cantidad de encuestados, el 85% no conoce los beneficios del uso de Realidad Virtual en Rehabilitación. Sin embargo, el 51% estaría dispuesto a utilizarla.

Se estima que el crecimiento del mercado de Realidad Virtual crezca en torno a un 34% en el periodo 2020 al 2027.

Mayor conocimiento de la tecnología en salud para lograr una mayor masificación en su uso.

Se espera que el 15% del desarrollo de Software para Realidad Virtual esté destinado a la industria de medicina.

Existen 5 actores principales del mercado de Realidad Virtual, esto posibilita un mayor acceso tecnológico para diferentes necesidades considerando variables precio, calidad y precisión.

Investigación y Desarrollo

De acuerdo con el benchmark realizado, 85% de las personas encuestadas creen que la realidad virtual genera un impacto positivo en los pacientes sometidos a rehabilitación.

Las investigaciones han permitido demostrar una mayor eficacia de las terapias con implementación de realidad virtual versus aquellas terapias tradicionales.

De todos los medicamentos presentados para el Alzheimer, sólo el 2% llega al mercado. Esto presenta una oportunidad para el proyecto en consideración que los tratamientos paliativos para la enfermedad, seguirán siendo a través de la rehabilitación.

Hasta la fecha, aún no es posible encontrar la cura para las enfermedades neurodegenerativas.

Entorno Social

De acuerdo con una encuesta realizada por Neurorehab, el 40% cree necesario implementar un entorno de juego en las terapias. Contexto que es posible a través de la Realidad Virtual.

Según la encuesta realizada por Neurorehab, el 69% de los encuestados ya son conscientes del uso de Realidad Virtual en terapias de rehabilitación.

Según el III Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile, un 17,6% de la población adulta vive con alguna forma de discapacidad, lo que representa más de 2,7 millones de personas. Este crecimiento en la prevalencia de discapacidades podría generar una mayor demanda de servicios de rehabilitación especializados.

Según proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), se espera que la población sobre 65 años sea un 25,05% del total para el año 2050. Este grupo de edad es especialmente propenso a experimentar discapacidades y dependencias, lo que podría representar una oportunidad para servicios especializados.

4.6.2

4.6.3 Amenazas

AMENAZAS	
ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Entorno Económico	<p>El reducido crecimiento económico del país junto con la elevada inflación provoca un cambio significativo en las prioridades de gastos de los hogares, lo que limita el desembolso destinado a la atención médica. Esta situación podría repercutir en las proyecciones de ingresos del proyecto.</p> <p>Para el año 2023, se ha destinado un aumento de 20.000 millones de pesos como presupuesto para el sector de salud, específicamente para una Plan Nacional de Salud Mental. Esto podría impactar a los ingresos estimados para el centro de rehabilitación, en consecuencia, de mayor ingreso de profesionales al sistema público y que las prestaciones sean cubiertas a través de FONASA.</p>
Entorno Social	<p>El reducido crecimiento económico del país junto con la elevada inflación podría limitar el desembolso destinado a la atención médica, especialmente en hogares con personas con discapacidades y dependencias.</p> <p>Según una encuesta, existe un 47% de personas que no están familiarizadas con el uso de Realidad Virtual en rehabilitación. Esta falta de conocimiento podría hacer que más de la mitad de los pacientes potenciales opten por terapias de rehabilitación más tradicionales.</p>
Profesionales Independientes	<p>Se considera como amenaza la tasa de ingreso de nuevos profesionales al sistema de salud. Se estima un ingreso anual del 12%. Esto podría impactar los ingresos del proyecto tomando en consideración que los profesionales establecen valores menores para distintos servicios de rehabilitación.</p>
Falta de información por parte de los pacientes	<p>Existen un 47% de los encuestados que no está familiarizado con el uso de Realidad Virtual en rehabilitación. Esto implicaría que más del 50% de los pacientes optarían por una terapia tradicional.</p>
Investigación y Desarrollo	<p>El mercado de las enfermedades neurodegenerativas se estima en 40.126 millones de dólares, a una tasa de crecimiento del 3,28% anual al 2027. El mercado apunta principalmente a encontrar medicamentos viables para la población y que encuentre soluciones que disminuyan los síntomas o en su mejor escenario, eliminarlos.</p> <p>Los tratamientos farmacéuticos, al ser cada vez más eficaces para las enfermedades neurodegenerativas, puede limitar la cantidad de sesiones para rehabilitaciones.</p>
Resolución Sanitaria	<p>La obtención de la resolución sanitaria para generar la apertura de un centro de rehabilitación genera barreras de entrada por la dificultad de obtención de este trámite.</p>
Entorno Legal	<p>La Ley 21.053 de Chile, en su artículo 19, establece que las prestaciones de salud que requieran de un diagnóstico médico previo para su prescripción deben ser otorgadas con sujeción a dicho diagnóstico. Al requerir un diagnóstico médico previo, la ley podría limitar el acceso de los pacientes a las terapias kinesiológicas. Esto podría resultar en una reducción de la</p>

demanda de servicios, ya que algunos pacientes podrían no ser referidos por sus médicos o buscar alternativas de tratamiento.

En resumen, el presente proyecto presenta diversas facetas que generan oportunidades significativas. Uno de los aspectos principales es el aumento de la población mayor de 60 años, especialmente en el segmento de pacientes afectados por enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer. Además, el aumento en las listas de espera en el sistema público de salud y la incertidumbre en torno al modelo de negocio de las ISAPRES crean una demanda insatisfecha, lo que abre un espacio para brindar servicios que actualmente no pueden ser atendidos en ambos contextos.

Por otro lado, la adopción de tecnología de realidad virtual está expandiéndose en diversas industrias, y su aplicación eficaz en el ámbito médico se vuelve una prioridad. Investigaciones realizadas por universidades a nivel global y entidades especializadas en enfermedades neurodegenerativas respaldan que los tratamientos con realidad virtual muestran resultados superiores en comparación con enfoques terapéuticos tradicionales.

Por último, es importante destacar la oportunidad que presenta un mercado en pleno crecimiento y desarrollo en el campo de la realidad virtual. Esto proporciona una variedad de ofertas con distintas características, permitiendo a los usuarios elegir la opción que mejor se ajuste a los criterios necesarios para el servicio en cuestión.

En términos de las amenazas globales que afectan al proyecto, es esencial considerar factores económicos como el bajo crecimiento y la alta inflación. Esta última variable tiene un impacto significativo en las decisiones y prioridades de gasto de la población, ya que tiende a dirigir el poder adquisitivo hacia necesidades básicas como alimentos y otros elementos esenciales.

Además, la presencia de una amplia oferta de profesionales puede tener un efecto negativo en el proyecto, ya que impone un límite en cuanto al precio que el proyecto puede establecer en el mercado. Esto puede dificultar la capacidad de establecer tarifas que sean viables económicamente.

4.7 Análisis FODA por segmento.

4.7.1 Segmento Calidad de Vida

Criterio	Descripción	Implicancia
Disposición a pagar por el servicio	El 32,69% estaría dispuesto a pagar en un rango entre 21.000 y 25.000 pesos. El 20,19% estaría dispuesto a pagar mayor a 26.000 pesos.	Amenazas: La alta presencia de Profesionales Independientes y de Centros de Rehabilitación (55 y 40 respectivamente) genera una presión a la baja de los precios por sesión, por lo que los pacientes están dispuestos a pagar valores menores ante una alta oferta de servicios similares. Esto incrementa la oferta para aquellos pacientes que optan

Implementación Tecnológica

Efectividad de la Rehabilitación

	<p>por servicios a través del sistema de ISAPRES o de forma privada.</p> <p>Amenazas: Según el Servicio de Salud de Aconcagua, se espera una inversión por 1.000 millones de dólares para los próximos 10 años para incrementar la cobertura de servicios en el Hospital de Llay Llay, en el Hospital de Los Andes y otros centros, aumentando la capacidad de servicios en rehabilitación y enfermedades crónicas. Esto ampliaría la oferta para el 77% de la población correspondientes a las provincias de Los Andes y San Felipe suscrita a FONASA.</p> <p>Oportunidades: Sólo el 33% considera que el precio es el factor más importante, mientras que el 88,24% considera que el factor más importante son los resultados obtenidos de las sesiones contratadas. Es decir, existe una brecha que estaría dispuesta a pagar si se utilizan dispositivos tecnológicos que otorguen resultados más efectivos que terapias convencionales.</p>
<p>La inversión tecnológica de la competencia en el segmento se centra mayormente en Tecnologías de Información y de diagnóstico. En el Sector Público la inversión tecnológica se concentra en 3 ámbitos principales: Tecnologías de Información y Comunicación (1.053 millones de dólares), Tecnologías Sanitarias (824 millones de dólares) y Tecnología de la Salud digital (159 millones de dólares).</p>	<p>Oportunidades: El actual escenario donde anualmente aumenta la población envejecida, establece un escenario positivo donde existe mayor oferta en desarrollo de realidad virtual, tanto para software de rehabilitación como dispositivos, alcanzando una mayor madurez del mercado frente a otras áreas de inversión tecnológica para centros de rehabilitación. Esto faculta la posibilidad de buscar mejores adaptaciones para los pacientes y diferenciarse de la competencia.</p> <p>Oportunidades: La concentración de inversión tecnológica ocurre mayormente en la Región Metropolitana, otorgando una oportunidad de crecimiento a otras regiones. Sólo se identifican 2 instituciones que entregan servicios con implementación de realidad virtual, Clínica Las Condes e Inmers.</p> <p>Amenazas: La adquisición de implementos tecnológicos resulta sencillo considerando la facilidad de importación de elementos de esta categoría.</p>
<p>El segmento calidad de vida se caracteriza por aquella población que tiende a una mayor probabilidad de padecer alguna enfermedad crónica,</p>	<p>Oportunidades: El 88% escoge un centro de rehabilitación por los resultados de la terapia, por lo que presentar un método tecnológico en contraste a las</p>

	<p>por lo que el valor del servicio se centra en la efectividad.</p>	<p>terapias convencionales, entrega un mayor valor al servicio. Aquellos pacientes que padecen de Alzheimer o Esclerosis Múltiple son aquellos que pierden mayor dependencia debido a su reducción de motricidad superior e inferior. A raíz de lo anterior, mostrando mayor efectividad en las sesiones, el valor del servicio sería mayor que la competencia.</p> <p>Amenazas: La competencia tiende a mostrar valores inferiores ante una mayor oferta, por lo que se deberá invertir gran suma de dinero para demostrar la efectividad de la tecnología. Considerar que sólo el 15% de los encuestados está familiarizado con aplicación de realidad virtual en terapias de rehabilitación.</p>
<p>Certificación de Especialistas en rehabilitación con Realidad Virtual</p>	<p>Lograr obtener todo el potencial de la tecnología, se requiere certificación a través de las compañías que imparten el software específico para rehabilitación.</p>	<p>Oportunidades: El complementar un software adecuado con diferentes tipos de rehabilitación y un fisioterapeuta capacitado generaría una diferenciación por sobre la competencia dado que los actuales competidores, están sólo utilizando juegos de las diferentes plataformas como Meta de Facebook u otras. Esto último no permite adaptar a las reales necesidades de rehabilitación para los pacientes.</p>
<p>Calidad Servicio</p>	<p>de Dentro de los datos más relevantes de las encuestas acerca del servicio de salud asociados al sistema FONASA tiene que ver con el alto nivel de desprotección.</p>	<p>Oportunidades: A nivel global la percepción de desprotección se concentra en la mala calidad del sistema de salud con 32% y alto costo de las atenciones con un 25%. Para los adultos mayores, es posible ofrecer promociones para terapias de largo plazo y satisfacer esta demanda insatisfecha.</p> <p>Oportunidades: Los precios en este segmento son un factor relevante, considerando que de acuerdo con el estudio de percepción de calidad del sistema de salud (FONASA e ISAPRE) las personas sobre 51 años, el 42% durante los últimos 12 meses no pudo acceder a una consulta médica, realizar examen e inclusive realizar un tratamiento debido a los costos. Para el caso de esta demanda insatisfecha, se pueden adaptar los costos dada las condiciones económicas de cada paciente, con el fin de que de no sea un impedimento acceder a terapias de rehabilitación efectiva.</p>

	<p>Amenazas: Respecto al estudio realizado, la red asistencial de las ISAPRES son las que significarán una competencia relevante para el centro de salud en este segmento, consideración que el 38% contempla que cambiaría nada del sistema, mostrando satisfacción en varios aspectos.</p>
--	---

4.7.2 Segmento de Atención sin lista de espera

criterio	Descripción	Implicancia
<p>Disposición a pagar por el servicio</p>	<p>El 42% estaría dispuesto a pagar un monto de entre 31.000 y 40.000 pesos para obtener atención lo antes posible.</p>	<p>Oportunidades: El incremento de las listas de espera registrado por el Ministerio de Salud, deja en evidencia un nivel de demanda insatisfecha en el sistema público. A raíz de ello, un 69% considera que estaría dispuesto a pagar un precio superior por recibir una atención lo antes posible. Es decir, se podría observar una cantidad potencial de pacientes de 4.293 pacientes del segmento totalizando un monto de \$142.143.984.</p> <p>Amenazas: Las listas de espera que se concentran mayormente en el sector público, por lo que será un punto importante capturar pacientes que están dispuestos a pagar una atención inmediata. Sin embargo, las inversiones del sector público son un punto relevante en consideración de una ampliación de capacidad para atender a pacientes con enfermedades neurodegenerativas donde, el 41% espera menos de 30 días de atención y el 7% mayor a un año.</p>
<p>Implementación Tecnológica</p>	<p>El segmento se concentra mayormente en las atenciones del sector público, dado que la cantidad de listas de espera se deben a una incapacidad del sistema de salud para responder a la alta demanda. Sin embargo, las inversiones del sistema público se concentraron en 4 áreas principales: Fortalecimiento de la atención primaria de salud, Prevención de enfermedades crónicas, Atención especializada e Investigación y Desarrollo, no teniendo mayor relevancia la inversión en aspectos tecnológicos. Tomar en cuenta que la inversión en salud representó el 9,4% del PIB en el 2023</p>	<p>Amenazas: Las inversiones en infraestructura podrían incrementar la capacidad del sistema de salud de Servicio de Salud de Aconcagua entre un 5 y 10% anual, tomando en consideración que el actual sistema puede atender a 1,125 millones de personas anuales. Este incremento puede afectar la proyección de demanda estimada para el proyecto.</p> <p>Oportunidad: Según el Plan Nacional de Salud 2021 – 2025 las prioridades de implementación tecnológica para el sector público apuntan principalmente a mejorar las herramientas de diagnóstico y elementos de rehabilitación, por lo que se observa que las terapias convencionales se mantendrán para los próximos años en el servicio público. Esto genera una oportunidad de diferenciación y de ofrecer una experiencia de mayor valor.</p>

Calidad Servicio

<p>del</p> <p>Para la revisión de los indicadores de percepción de calidad se analizaron dos documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENCUESTA NACIONAL DE SALUD 2021 (IPSOS, 2021) • Estudio de Opinión a Usuarios del Sistema de Salud y Posicionamiento de la Superintendencia de Salud (DATA VOZ, 2016) 	<p>Oportunidades: Ambos estudios revelan una marcada insatisfacción con el sistema de salud público. Por ejemplo, en el estudio encargado por el Ministerio de Salud, solo el 8% de los participantes cree que el sistema "funciona bastante bien y solo requiere pequeños cambios", mientras que el 38% opina que el "sistema de salud debe ser completamente reconstruido". Es importante señalar que las percepciones con respecto al sistema de salud privado (ISAPRE) no difieren significativamente, con un 12% y un 31%, respectivamente, para las mismas respuestas. En este contexto, se identifican brechas en la satisfacción que pueden abordarse mediante el análisis de variables clave, como la atención del personal y los tiempos de atención. Un 31% de los encuestados califica con una nota de 1 a 4 (en una escala del 1 al 7, donde 1 es la calificación más baja y 7 la más alta) debido a esta razón en el sistema de salud general. En contraste, el 14% otorga una calificación de 1 a 4 por la misma razón en el caso del sistema FONASA. En el caso del sistema de ISAPRE, la insatisfacción en la calificación de 1 a 4 se concentra principalmente en las áreas de cobertura y convenios, alcanzando un 25%.</p> <p>De acuerdo a la encuesta IPSOS, el 13% considera que el Acceso oportuno y eliminación de las esperas para atenciones importantes es el atributo más importante para la dignidad en salud, por lo que se puede apreciar que durante el tiempo ha persistido esta variante como factor relevante para el segmento.</p>
--	---

4.7.3 Segmento de Uso Tecnológico

Criterio	Descripción	Implicancia
<p>Disposición a pagar por el servicio</p>	<p>Se estima que 17.778 personas de entre 25 y 44 años estarían dispuestas a pagar un precio por sesión de 21.000 a 25.000 pesos.</p>	<p>Oportunidades: Se considera como característica principal de este segmento como aquellos pacientes que están más dispuestas a probar tecnología nueva para este tipo de rehabilitaciones. Actualmente se estima una valorización de este mercado en 588 millones.</p> <p>Amenazas: Este segmento es bastante sensible a los precios, por lo que la competencia de profesionales independientes puede afectar la proyección de demanda del proyecto. Los seguros también pueden afectar a</p>

<p>Implementación Tecnológica</p>	<p>La infraestructura e implementación tecnológica es un factor relevante para el segmento, dado que el 85% de los encuestados lo cataloga como Muy Importante e Importante.</p>	<p>la proyección de demanda en consideración de las alternativas de financiamiento para terapias de rehabilitación, lo que les puede dar mayores facilidades de acceder a clínicas con mejor infraestructura.</p> <p>Oportunidades: De la Encuesta Nacional de Salud 2021 realizada por IPSOS se puede observar que existe sólo un 36% califica con nota de 6 a 7 la calidad de la infraestructura médica, por lo que se puede observar oportunidad desde el punto de vista de ofrecer valor con tecnología en los elementos terapéuticos y de rehabilitación para el segmento.</p> <p>Amenazas: El libre mercado hoy facilita al paciente a acceder a elementos tecnológicos que pueden repercutir a la proyección de demanda. En concreto, si un paciente lo desea, puede comprar un lente de realidad virtual y acceder a tutoriales para tomar sus propias terapias. Sin embargo, no asegurará una rehabilitación efectiva. Tomar en cuenta, además, que la telemedicina está siendo cada más demandante por lo pacientes, por lo que puede ser un factor en el mediano plazo un factor crítico a abordar.</p>
<p>Lugar de Atención</p>	<p>El 86% considera como atributo relevante el lugar de atención.</p>	<p>Amenazas: Los altos de arriendo o adquisición de inmuebles dificulta la opción de acceder a lugares céntricos de la ciudad, otorgando mayor accesibilidad a los pacientes. Los altos gastos de arriendo podrían afectar a la rentabilidad del proyecto y con ello los valores de las terapias.</p> <p>Oportunidades: Este segmento en particular puede ofrecerse flexibilidad desde el punto de vista de realizar la rehabilitación con el fin de</p>

4.7.4 Categorización de Atracción del Mercado por Segmento

Para evaluar el atractivo de diferentes segmentos, se seleccionaron variables que pudieran considerarse diferenciadoras entre ellos. Cada variable recibió una ponderación basada en su relevancia relativa. Posteriormente, calificamos cada segmento en estas variables con una escala del 1 al 5. En esta escala, 1 indica que el segmento tiene un atractivo mínimo en esa variable, mientras que 5 denota un alto atractivo.

A continuación, se presentan en la Tabla 14 las ponderaciones según importancia de las variables involucradas y su respectiva puntuación

Tabla 14: Atracción del mercado por segmento.

Variable	Ponderación Ajustada	Calidad de Vida	Uso Tecnológico	Atención sin Lista de Espera
Demanda No Satisfecha en el Sistema Público	0,15	5	3	5
Crecimiento Proyectado del Segmento de Edad Afectado	0,12	5	3	4
Familiaridad y Disposición hacia la Realidad Virtual	0,11	3	5	4
Competencia de Profesionales Independientes	0,10	3	4	4
Barreras Regulatorias	0,08	4	4	5
Tasa de Crecimiento del Mercado de Realidad Virtual	0,11	3	5	4
Impacto Económico y Capacidad de Gasto en Salud	0,11	5	4	5
Percepción Social del Uso de Tecnologías en Salud	0,12	4	5	4
Desarrollos Farmacéuticos en Enfermedades Neurodegenerativas	0,10	5	4	3
Puntuación de Atractivo Total (Calculada)	1,00			

Fuente: Elaboración a partir del FODA.

De acuerdo con las ponderaciones de la tabla anterior, es posible señalar lo siguiente de cada variable que interviene en la evaluación de la matriz.

- **Demanda No Satisfecha en el Sistema Público:** Refiere al volumen de pacientes que, a pesar de requerir tratamientos o consultas médicas, no han logrado obtener una prestación oportuna en el sistema de salud público. Una alta demanda no satisfecha indica una oportunidad para proveedores de servicios de salud alternativos, como clínicas privadas o terapias innovadoras.
- **Crecimiento Proyectado del Segmento de Edad Afectado:** Alude al aumento esperado en la población que cae dentro del rango de edad más afectado por enfermedades neurodegenerativas. Un crecimiento significativo en este segmento puede indicar una mayor demanda de servicios de rehabilitación en el futuro.
- **Familiaridad y Disposición hacia la Realidad Virtual:** Describe el grado en que la población está familiarizada con la realidad virtual (RV) y su disposición para usarla en tratamientos médicos. Una mayor familiaridad y disposición sugiere una mayor aceptación de terapias basadas en RV.
- **Competencia de Profesionales Independientes:** Se refiere a la cantidad y calidad de profesionales de la salud que ofrecen servicios similares de manera independiente. Una alta competencia podría dificultar la diferenciación y captación de pacientes.

- **Barreras Regulatorias:** Denota las dificultades y desafíos asociados con la obtención de permisos y cumplimiento de regulaciones para operar en el sector salud. Barreras regulatorias más altas pueden actuar como obstáculos para nuevos competidores.
- **Tasa de Crecimiento del Mercado de Realidad Virtual:** Indica la rapidez con la que el mercado de RV está creciendo. Una tasa de crecimiento más alta puede indicar una adopción más rápida y amplia de la tecnología de RV.
- **Impacto Económico y Capacidad de Gasto en Salud:** Se refiere a la salud económica general de la población y su capacidad para gastar en servicios de salud privados. Un impacto económico positivo y una mayor capacidad de gasto indican un mayor potencial de mercado.
- **Percepción Social del Uso de Tecnologías en Salud:** Describe cómo la sociedad ve el uso de tecnologías emergentes, como la RV, en la atención médica. Una percepción más positiva puede facilitar la adopción de nuevas soluciones tecnológicas.
- **Desarrollos Farmacéuticos en Enfermedades Neurodegenerativas:** Refiere a los avances en medicamentos y tratamientos farmacéuticos para enfermedades neurodegenerativas. Si los desarrollos farmacéuticos son efectivos, podrían reducir la demanda de terapias alternativas o complementarias.

Posteriormente se presenta la Tabla 15 con las siguientes puntuaciones del diagnóstico anterior:

Tabla 15: Puntuación del segmento.

Variable	Calidad de Vida	Atención sin Lista de Espera	Uso Tecnológico
Demanda No Satisfecha en el Sistema Público	0,75	0,45	0,75
Crecimiento Proyectado del Segmento de Edad Afectado	0,60	0,36	0,48
Familiaridad y Disposición hacia la Realidad Virtual	0,33	0,55	0,44
Competencia de Profesionales Independientes	0,30	0,40	0,40
Barreras Regulatorias	0,32	0,32	0,40
Tasa de Crecimiento del Mercado de Realidad Virtual	0,33	0,55	0,44
Impacto Económico y Capacidad de Gasto en Salud	0,55	0,44	0,55
Percepción Social del Uso de Tecnologías en Salud	0,48	0,60	0,48
Desarrollos Farmacéuticos en Enfermedades Neurodegenerativas	0,50	0,40	0,30
Puntuación de Atractivo Total (Calculada)	4,16	4,07	4,24

Fuente: Elaboración a partir del FODA.

La Tabla 15, muestra que el segmento Uso Tecnológico representa una mayor atracción del mercado. Sin embargo, podemos notar que las diferencias entre ellos resultan bastante poco significativas, por lo que podemos señalar que todos ellos representan diversas oportunidades.

Los segmentos "Calidad de Vida" y "Uso Tecnológico" tienen la misma puntuación (0,75), lo que indica que hay una alta demanda no satisfecha en ambos segmentos. Esto sugiere que estos dos segmentos pueden tener un mayor potencial en términos de captación de pacientes que buscan alternativas al sistema público.

El segmento "Atención sin Lista de Espera" tiene una ligera ventaja con una puntuación de 0,55, indicando que este segmento podría estar más dispuesto a adoptar terapias basadas en RV.

El segmento "Calidad de Vida" tiene la puntuación más alta (0,50), lo que indica que este segmento puede ser el más afectado o influenciado por avances en tratamientos farmacéuticos para enfermedades neurodegenerativas.

Todos los segmentos presentan un atractivo significativo, pero el segmento "Uso Tecnológico" se destaca ligeramente por sobre el resto. Las empresas o profesionales que buscan introducir servicios de rehabilitación basados en RV para enfermedades neurodegenerativas deberían considerar atender especialmente a este segmento, sin descuidar las oportunidades presentes en los otros dos segmentos. Es esencial comprender las necesidades y características específicas de cada segmento para diseñar estrategias de marketing y servicios adaptados.

4.8 Síntesis del Diagnóstico

En el análisis de los segmentos seleccionados, se destaca una inclinación favorable hacia la inversión en tratamientos de rehabilitación enriquecidos con Realidad Virtual. Especialmente en el segmento de 'Uso Tecnológico', hay un considerable interés que se ve limitado por la falta de información sobre los beneficios médicos de estas tecnologías. Esto representa una oportunidad en un mercado potencial que se estima en aproximadamente \$ 991.464.223 chilenos equivalente al 0,871% del total de prestaciones kinesiológicas a nivel nacional. Además, con una población con discapacidades que alcanza los 2.836.818 individuos en el país, se amplía aún más este mercado potencial.

Al observar las oportunidades de cada segmento, gran parte de ello se concentran en la percepción de calidad que tienen los usuarios respecto al sistema de salud en general. Esto involucra tanto FONASA como el sistema de ISAPRE. Lo anterior refleja una brecha de insatisfacción generalizada que se centra en la atención y las listas de espera como variables más relevantes. Hay que considerar que la evaluación promedio del sistema de salud bordea un 3,8 desde el año 2010 hasta el 2021 en una escala de 1 a 7 (IPSOS, 2021).

Por el lado de las amenazas, se debe tener en cuenta que aquella que tiene más relevancia tiene que ver con la presión de bajar los precios debido al incremento de la

oferta de este tipo de servicios tanto por efectos del incremento de profesionales independientes como centros menores de rehabilitación.

Respecto al financiamiento para las sesiones, aquellos pacientes que cuenten con seguros complementarios de salud puede ser una oportunidad para cubrir el costo de los valores que se establezcan en el proyecto.

Para complementar, se debe mencionar que la Realidad Virtual emerge como una herramienta con un alto potencial de aplicación en el ámbito de la salud, más aún en el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas. Con una población envejecida que crece anualmente entre un 1-2%, y una prevalencia de enfermedades neurodegenerativas que afecta a aproximadamente 29.937 personas solo en las provincias de Los Andes y San Felipe, la demanda de soluciones innovadoras es más apremiante que nunca.

En este contexto, una estrategia comunicativa robusta y una diferenciación clara basada en la calidad y personalización de los tratamientos se presentan como factores críticos para mantener una posición competitiva en el mercado. El proyecto se enfocará inicialmente en las provincias de Los Andes y San Felipe, dirigido a grupos socioeconómicos AB, C1a, C1b, C2 y C3, que han mostrado una mayor disposición para invertir en tecnologías avanzadas para la salud. Con el 25,05% de la población proyectada para ser mayor de 65 años para el año 2050, las estrategias a largo plazo deben incorporar servicios especializados para este grupo demográfico en rápido crecimiento.

5 DISEÑO DE LA ESTRATEGIA

El siguiente capítulo, se realizará una descripción de la estrategia implementada para abordar los segmentos identificados en la etapa del diagnóstico.

5.1 Marketing Estratégico

El proyecto en cuestión apunta a transformar el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas mediante el uso de Realidad Virtual (RV). La viabilidad de esta innovadora solución no se determina únicamente por su eficacia clínica, sino también por su capacidad para ganar aceptación en el mercado. En este contexto, un enfoque de marketing estratégico se vuelve crucial para garantizar que la solución de RV alcance a los segmentos de población que más la necesitan.

5.1.1 Estrategia de Segmentación

Este capítulo se enfoca en definir y evaluar los segmentos de mercado clave para la implementación de tecnología de Realidad Virtual en el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas. Se presentarán los segmentos identificados, seguidos de una Matriz de Atracción que evalúa cada segmento según su viabilidad y atractivo.

Del diagnóstico realizado anterior, podemos desprender la Tabla 16, la cual describe las variables relevantes de segmentación propias de la estrategia.

Tabla 16: Segmentos identificados.

	S1	S2	S3
DESCRIPCIÓN	SEGMENTO CALIDAD DE VIDA	SEGMENTO DE USO TECNOLÓGICO	SEGMENTO DE ATENCIÓN SIN LISTA DE ESPERA
GÉNERO	MUJERES HOMBRES	MUJERES HOMBRES	MUJERES HOMBRES
ZONA GEOGRÁFICA	PROVINCIA DE ACONCAGUA	PROVINCIA DE ACONCAGUA	PROVINCIA DE ACONCAGUA
EDAD	>65 AÑOS	25 AÑOS a 44 AÑOS	>45 AÑOS
NIVEL SOCIOECONÓMICO	AB, C1a, C1b y C2	AB, C1a, C1b, C2	AB, C1a, C1b
DISPOSICIÓN A PAGAR	21.000 a 25.000 pesos	21.000 a 25.000 pesos	31.000 a 40.000 pesos
PACIENTES POTENCIALES	5.938	17.778	6.221

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se generará una breve descripción de cada segmento.

5.1.1.1 Segmento Calidad de Vida

Como se ha descrito anteriormente, la principal característica de este segmento considera un rango de edad para aquellas personas sobre 65 años, en donde existe una mayor prevalencia de enfermedades neurodegenerativas, por lo que todas las sesiones de rehabilitación tienen que ver con mejorar las condiciones de vida diarias y que esta enfermedad no afecte la independencia del paciente y con ello aumente sus expectativas de vida.

5.1.1.2 Segmento de Uso Tecnológico

El segmento de Uso Tecnológico incluye personas de 25 a 44 años con una fuerte afinidad por la tecnología. Más del 90% de ellos posee smartphones y están acostumbrados a adoptar nuevas tecnologías en su vida diaria. También muestran interés en aplicaciones de salud, con aproximadamente el 70% que ha descargado al menos una. Son receptivos a la Realidad Virtual (RV) para mejorar su salud mental y física, y se espera que haya 171 millones de usuarios de RV en 2021.

Para este grupo, la RV es una extensión lógica de las tecnologías que ya utilizan, y la posibilidad de acceder a tratamientos y terapias a través de la RV les resulta atractiva. La experiencia inmersiva de la RV es única y ofrece ventajas que otros tratamientos no pueden proporcionar. Sin embargo, esperan que las soluciones de RV sean intuitivas, de alta calidad y proporcionen beneficios tangibles para su salud y bienestar.

5.1.1.3 Segmento de Atención sin lista de Espera

El segmento de Atención Sin Lista de Espera está formado por personas mayores de 45 años que valoran su tiempo y bienestar. Enfrentan problemas de salud más complejos a medida que envejecen y desean soluciones rápidas y efectivas debido a las largas listas de espera en el sistema de salud tradicional. La Realidad Virtual (RV) emerge como una solución innovadora al proporcionar terapias y tratamientos casi de inmediato, evitando esperas. Este grupo está dispuesto a invertir en soluciones eficaces, con un rango de gasto de 31.000 a 40.000 pesos.

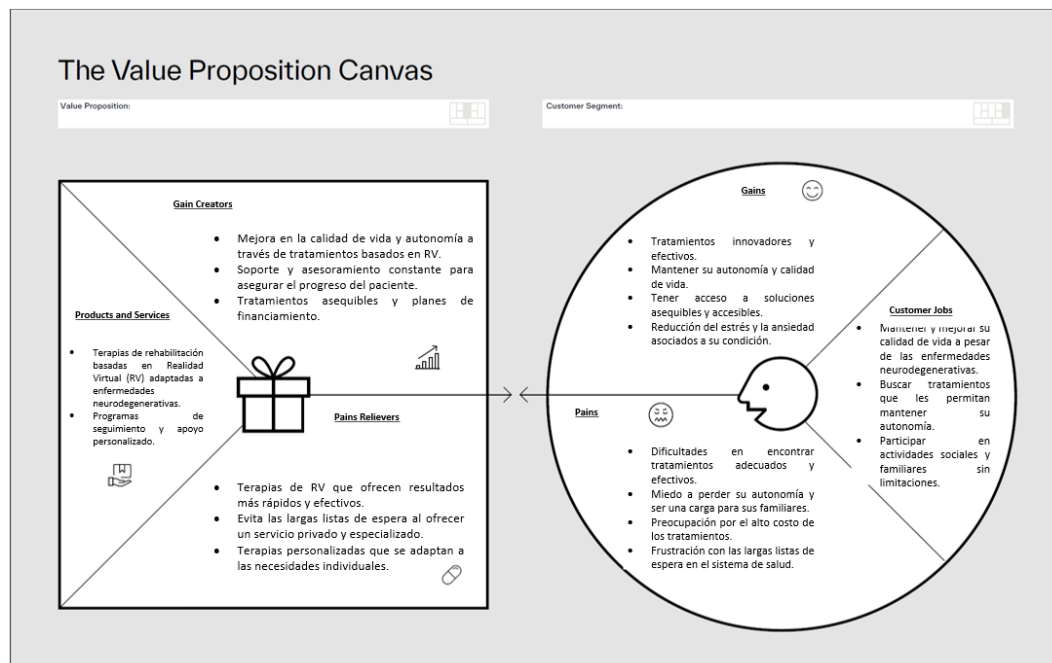
El segmento se compone principalmente de grupos socioeconómicos AB, C1a y C1b, lo que sugiere un mayor acceso a la tecnología y una mayor disposición para adoptar innovaciones. Además, su familiaridad previa con la tecnología podría facilitar la adaptación a la RV en comparación con otros grupos.

5.1.1.4 Diseño de la Propuesta de Valor por Segmento

La identificación y descripción de cada segmento encontrado en la etapa de diagnóstico, nos permite generar el diseño de la propuesta de valor para cada uno de ellos. A continuación, se muestra la propuesta de valor a través de la herramienta Value Proposition Canvas, herramienta diseñada para ayudar a las empresas a asegurarse de que sus productos y servicios satisfagan las necesidades de sus clientes de manera efectiva. Ver Anexo E.

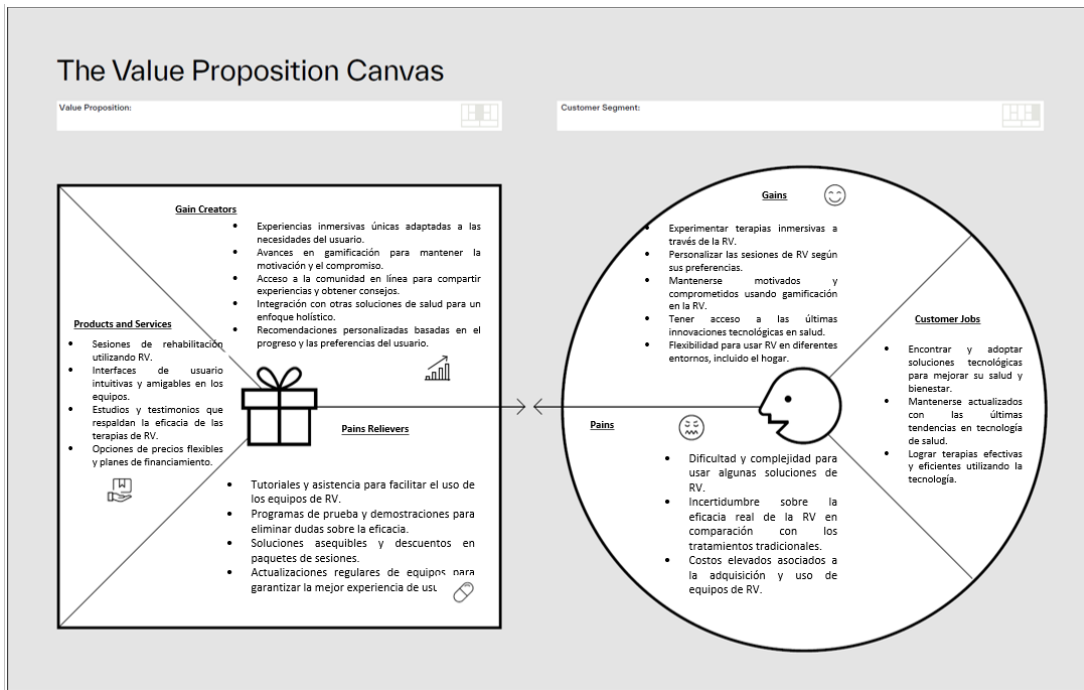
Se presentan las siguientes propuestas de valor:

Ilustración 12: Propuesta de Valor para Segmento Calidad de Vida.



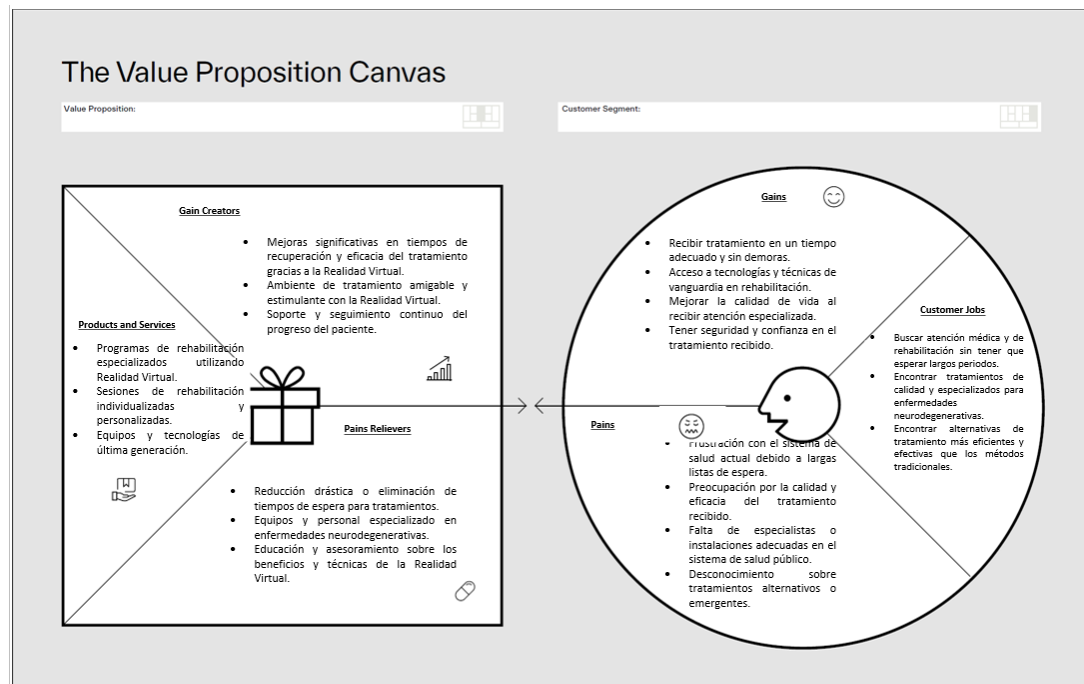
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 13: Propuesta de Valor Segmento Uso Tecnológico.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 14: Propuesta de Valor Segmento Atención sin Lista de Espera.



Fuente: Elaboración propia.

5.1.2 Estrategia de Posicionamiento

Antes de establecer la declaración de posicionamiento para cada segmento, se considerará como nombre preliminar del centro de rehabilitación como “**NeuroNex**”. Neuronex refleja el tipo de especialidad que tendrá el centro, es decir, enfermedades neurodegenerativas y con ello la incorporación de tecnología de realidad virtual respondiendo a la próxima generación de especialistas en rehabilitación.

Tomando en consideración los elementos anteriores de propuesta de valor, se presenta la estrategia de posicionamiento para cada segmento del proyecto. Se debe considerar que el posicionamiento, es la forma en que se desea que los clientes perciban en relación con la competencia.

Tabla 17: Declaración de Posicionamiento para los diferentes segmentos.

Segmento	Declaración de Posicionamiento
Calidad de Vida (S1)	En NeuroNex, entendemos que envejecer no significa limitarse a nuestra vida diaria. Nos especializamos en el uso de tecnología avanzada de realidad virtual para ofrecer terapias de rehabilitación que no solo mejoran significativamente la calidad de vida de las personas mayores, sino que también les permiten disfrutar de una vida plena. Aquí encontrarás un equipo de expertos comprometidos con tu bienestar, y soluciones innovadoras diseñadas específicamente para las necesidades de la tercera edad
Uso Tecnológico (S2)	La tecnología no tiene edad en NeuroNex. Hemos creado un puente entre las soluciones tecnológicas más avanzadas y las terapias de rehabilitación, diseñadas para aquellos que buscan estar a la vanguardia de la medicina y el bienestar. Sumérgete en experiencias de realidad virtual que no solo tratan tus necesidades de rehabilitación, sino que también te educan y entretienen. En NeuroNex, aprovechamos la tecnología para brindarte una atención integral y única en su clase.
Atención sin Lista de Espera (S3)	¿Harto de las interminables listas de espera y la lentitud del sistema de salud? En NeuroNex, valoramos tu tiempo y tu salud por igual. Nuestro compromiso es ofrecer terapias de rehabilitación avanzadas con la ayuda de la realidad virtual sin las demoras habituales. Sabemos que cada momento

cuenta, y tu bienestar no puede esperar. En NeuroNex, te ofrecemos atención sin esperas, para que puedas recuperarte y volver a vivir la vida al máximo.

Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que las tres declaraciones resaltan de manera adecuada los elementos clave de cada segmento, estableciendo una conexión entre las características distintivas de cada uno y su correspondiente propuesta de valor previamente expuesta. En el caso del segmento "Calidad de Vida", se hace hincapié en los pacientes de tercera edad que tienen un mayor riesgo de padecer enfermedades neurodegenerativas, lo que afecta negativamente su calidad de vida y aumenta la posibilidad de discapacidad.

Por otro lado, en el segmento "Uso Tecnológico", se destaca su disposición a adoptar nuevas tecnologías en sus terapias de rehabilitación. Aunque este grupo también enfrenta cierto grado de prevalencia de enfermedades neurodegenerativas, esta cifra disminuye significativamente, lo que sugiere la necesidad de ampliar el alcance del servicio hacia terapias convencionales.

En cuanto al segmento "Atención sin Lista de Espera", se hace hincapié en la accesibilidad a las terapias de rehabilitación sin la necesidad de esperas prolongadas.

5.1.3 Definición de la Estrategia Competitiva

Las conclusiones obtenidas de la etapa del diagnóstico, permite establecer una estrategia con **enfoque de diferenciación**. Lo anterior se justifica a través de las características propias de los competidores. Sin embargo, NeuroNex busca complementar la tecnología de Realidad Virtual que permite a los pacientes vivir una experiencia diferente en un entorno virtual.

Neuronex buscará diferenciarse dando a conocer los beneficios que se logran a través de la implementación de Realidad Virtual en las terapias para tratamientos de enfermedades neurodegenerativas. La diferenciación no estará centrada en la adquisición de los dispositivos de inmersión para realidad virtual, ya que, bajo ese escenario, la agresividad de la competencia podría incrementarse en un corto periodo generando un desmedro a las proyecciones de ingreso de largo plazo.

Para lo anterior, será importante ofrecer aplicaciones que se complementen con el objetivo terapéutico para cada paciente, que considere entornos que estimulen al paciente a cumplir con las extensas terapias y que involucren un entorno físico que no fomente al paciente a dejar sus terapias por considerarlas aburridas o monótonas.

5.2 Marketing Mix

Para la elaboración del Marketing Mix, gran parte de ello fue tomado como base las encuestas realizadas durante el proceso.

5.2.1 Producto

A continuación, se presentan los diferentes servicios que serán realizadas a través del centro NeuroNex a través de dispositivos de realidad virtual, lo que será una diferenciación clave entre los competidores.

Primeramente, se realiza una breve descripción de todos los servicios que considerará a modo de generar el centro de rehabilitación.

Tabla 18: Tipos de Servicios ofertados en el proyecto.

Tipo de Terapias	Descripción
Función de Extremidad Superior	Terapia centrada en mejorar la función de la extremidad superior.
Función de Hombro y Codo	Mejora la movilidad y función del hombro y el codo.
Fortalecimiento de Agarre y Liberación	Refuerza la habilidad de agarre y liberación.
Fortalecimiento Muscular Bruto	Fortalecimiento muscular generalizado.
Compatible con Robótica de Extremidad Superior	Terapia compatible con dispositivos robóticos para la extremidad superior.
Alcance Funcional	Terapia para mejorar la habilidad de alcanzar objetos de manera funcional.
Función de Extremidad Inferior	Terapia centrada en mejorar la función de la extremidad inferior.
Función de Cadera, Rodilla y Tobillo	Mejora la movilidad y función de la cadera, rodilla y tobillo.
Compatible con Bicicleta, Nu-Step y Marco de Apoyo	Terapias compatibles con equipos como bicicletas, Nu-Step y marcos de apoyo.
Función Cervical y del Tronco	Terapia enfocada en mejorar la función del cuello y el tronco.
Rango de Movimiento Cervical	Mejora el rango de movimiento cervical.
Propiocepción Cervical y del Tronco	Mejora la percepción y conciencia de la posición del cuello y tronco.
Rehabilitación Vestibular	Rehabilitación del sistema vestibular para mejorar el equilibrio.
Postura	Terapia para mejorar y mantener una postura adecuada.
Equilibrio y Estabilidad Funcional	Terapia centrada en mejorar el equilibrio y estabilidad en actividades funcionales.
Dolor y Ansiedad	Terapia centrada en aliviar el dolor y la ansiedad.
Dolor Crónico/Agudo	Terapias específicas para abordar el dolor crónico o agudo.
Distraer	Técnicas para desviar la atención del dolor.
Respiración Controlada	Técnicas de respiración para controlar y reducir el dolor y la ansiedad.
Descompresión	Técnicas y ejercicios para aliviar la presión en áreas afectadas.
Mejora Cognitiva	Terapia diseñada para mejorar y fortalecer habilidades cognitivas.
Reconocimiento de Señales Auditivas	Mejora la capacidad de reconocimiento y respuesta a estímulos auditivos.

Entrenamiento de Conciencia Visual-Espacial	Mejora la percepción espacial y conciencia visual.
Entrenamiento de Atención	Técnicas y ejercicios para mejorar la concentración.
Entrenamiento de Habilidades de Escucha	Ejercicios centrados en mejorar la capacidad de escucha y comunicación.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19: Servicios Ofertas por Segmento.

SEGMENTO CALIDAD DE VIDA (S1)	SEGMENTO DE USO TECNOLÓGICO (S2)	SEGMENTO DE ATENCIÓN SIN LISTA DE ESPERA (S3)
Función de Extremidad Superior	Familiaridad y Disposición hacia la Realidad Virtual	Función de Extremidad Superior e Inferior
Función de Hombro y Codo	Función Cervical y del Tronco	Fortalecimiento Muscular Bruto
Fortalecimiento de Agarre y Liberación	Postura	Función de Cadera, Rodilla y Tobillo
Fortalecimiento Muscular Bruto	Equilibrio y Estabilidad Funcional	
Función de Extremidad Inferior	Mejora Cognitiva	Dolor y Ansiedad
Función de Cadera, Rodilla y Tobillo	Entrenamiento de Atención	Dolor Crónico/Agudo
Función Cervical y del Tronco	Entrenamiento de Habilidades de Escucha	Respiración Controlada
Rango de Movimiento Cervical		Descompresión
Propiocepción Cervical y del Tronco		Función Cervical y del Tronco
Rehabilitación Vestibular		Postura
Postura		Equilibrio y Estabilidad Funcional
Dolor y Ansiedad		Mejora Cognitiva
Dolor Crónico/Agudo		Entrenamiento de Atención
Respiración Controlada		Entrenamiento de Habilidades de Escucha
Descompresión		

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2 Precio

En consideración de la información anteriormente vista, se ha definido los siguientes valores que serán esenciales para la proyección de ingresos en capítulos más adelante.

1. Pago por Sesión Individual:

- Sesiones individuales: \$32.000 CLP por sesión.

Razonamiento: Un leve incremento respecto a la tarifa anterior, teniendo en cuenta que aún se está por debajo del precio de Inmers y muy cercanos al promedio de los profesionales independientes, pero ofreciendo el valor agregado de la realidad virtual.

2. Paquetes de Terapia:

- Paquete de 10 sesiones: \$280.000 CLP (ahorro de \$40.000 en comparación con sesiones individuales).
- Paquete de 20 sesiones: \$520.000 CLP (ahorro de \$120.000 en comparación con sesiones individuales).

3. Suscripciones (para pacientes que requieren terapia continua):

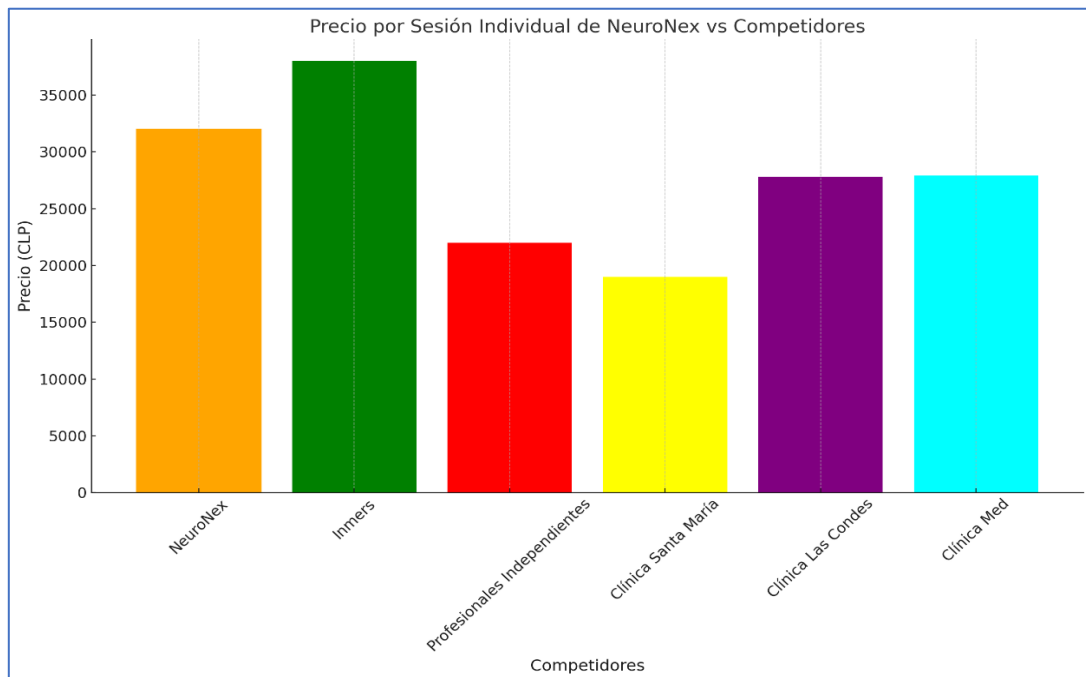
- Suscripción mensual que permite hasta 8 sesiones al mes: \$230.000 CLP (ahorro de \$26.000 en comparación con sesiones individuales).
- Suscripción mensual que permite hasta 12 sesiones al mes: \$310.000 CLP (ahorro de \$74.000 en comparación con sesiones individuales).

Estos precios revisados mantienen a NeuroNex en una posición competitiva en el mercado, pero también reflejan la propuesta de valor mejorada que ofrecen. Es importante recalcar que la tecnología de realidad virtual proporciona una experiencia única y efectiva para los pacientes, lo que justifica una ligera prima en el precio.

Todos los valores anteriormente presentados, son netos de Impuesto al Valor Agregado.

En la Ilustración 15 se puede apreciar los valores promedios respecto a la estrategia de pricing presentada en el proyecto.

Ilustración 15: Nivel de precios NeuroNex relativos a la competencia.



Fuente: Elaboración propia.

Los valores anteriores se pueden obtener a través del listado de prestaciones que publican en cada uno de sus sitios web, en donde también es posible observar tanto los valores que pueden optar con coberturas de los planes de ISAPRES como aquellos que se pueden obtener de forma particular.

5.2.3 Plaza

La estrategia de Distribución o Plaza determina la forma en que se dispondrán los servicios para los pacientes.

Para determinar la ubicación ideal del centro de rehabilitación NeuroNex, se llevó a cabo un proceso de selección basado en criterios específicos de localización. Estos criterios, que abarcan desde la proximidad a hospitales o centros de salud hasta la adecuación de la infraestructura, fueron ponderados según su relevancia para el proyecto. Cada ubicación potencial se evaluó en una escala de 1 a 5 para cada criterio, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el más alto. Las ponderaciones se aplicaron a los puntajes obtenidos para cada criterio, y se sumaron para obtener una puntuación total. La accesibilidad y el nivel socioeconómico de la zona fueron los criterios con mayor peso, representando el 25% y el 20% respectivamente de la puntuación total. Por otro lado, se disminuyó la importancia de la proximidad a hospitales y centros de salud, otorgándole un 10% de la ponderación total. Las ubicaciones con las puntuaciones más altas se consideraron las más adecuadas para el establecimiento de NeuroNex, garantizando así que se cumplan las necesidades y expectativas del proyecto.

A continuación, se presenta aquellas alternativas de localización para el centro de rehabilitación:

Alternativa 1

Característica	Descripción
Tipo de Vivienda	Oficina
Ubicación	Los Andes – Planta de Edificio Corporativo
Superficie Construida	70 metros cuadrados
Cantidad de Ambientes	3 baños - 4 habitación
Valor de Arriendo	912.500 pesos mensuales

Ilustración 16: Oficina de referencia Alternativa 1 para el Centro de Rehabilitación.



Fuente: <https://www.fernandezescobar.com/propiedad/los-andes-arrienda-local-comercial-70m2/1932>.

Alternativa 2

Característica	Descripción
Tipo de Vivienda	Oficina
Ubicación	San Felipe Centro
Superficie Construida	100 metros cuadrados
Cantidad de Ambientes	3 baños - 5 habitación
Valor de Arriendo	600.000 pesos mensuales

Ilustración 17: Oficina de referencia Alternativa 1 para el Centro de Rehabilitación.



Fuente: <https://www.fernandezescobar.com/propiedad/arriendo-oficina-comercial-san-felipe/1069>

A continuación, se muestra la tabla de ponderación y puntuación según los criterios relevantes de la localización del centro:

Tabla 20: Criterios relevantes y ponderación para selección de localización del Centro de Rehabilitación.

CRITERIO	PONDERACIÓN	PROPIEDAD		PUNTUACIÓN	
		SAN FELIPE	LOS ANDES	SAN FELIPE	LOS ANDES
PROXIMIDAD A HOSPITALES O CENTROS DE SALUD	10%	2,00	5,00	0,20	0,50
ACCESIBILIDAD	25%	3,00	4,00	0,75	1,00
DENSIDAD POBLACIONAL DEL ÁREA	20%	4,00	3,00	0,80	0,60
NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA ZONA	20%	3,00	4,00	0,60	0,80
COMPETENCIA EN LAS CERCANÍAS	10%	1,00	3,00	0,10	0,30
INFRAESTRUCTURA	15%	2,00	4,00	0,30	0,60
TOTAL	100%			2,75	3,80

Fuente: Elaboración Propia.

- **Proximidad a Hospitales o Centros de Salud (10%):** Aunque este criterio no es el de mayor peso, sigue siendo esencial para garantizar la referencia y derivación eficiente de pacientes. En este aspecto, Los Andes obtuvo una puntuación significativamente más alta que San Felipe, con una puntuación de 5 frente a 2, lo que se traduce en puntuaciones ponderadas de 0,50 y 0,20 respectivamente.
- **Accesibilidad (25%):** La facilidad con la que los pacientes pueden acceder al centro es crucial. Los Andes, con una puntuación de 4, superó ligeramente a San

Felipe, que obtuvo una puntuación de 3. Esto se tradujo en puntuaciones ponderadas de 1,00 y 0,75 respectivamente.

- **Densidad Poblacional del Área (20%):** Un área con una alta densidad poblacional indica un mercado potencialmente más grande. San Felipe, con una puntuación de 4, superó a Los Andes, que obtuvo una puntuación de 3. Las puntuaciones ponderadas fueron de 0,80 y 0,60 respectivamente.
- **Nivel Socioeconómico de la Zona (20%):** Una zona con un nivel socioeconómico más alto puede indicar una mayor capacidad de pago por parte de los pacientes. Los Andes, con una puntuación de 4, superó a San Felipe, que obtuvo una puntuación de 3, resultando en puntuaciones ponderadas de 0,80 y 0,60.
- **Competencia en las Cercanías (10%):** Una menor competencia cercana puede ofrecer una ventaja competitiva. Los Andes, con una puntuación de 3, superó significativamente a San Felipe, que obtuvo una puntuación de 1. Las puntuaciones ponderadas fueron de 0,30 y 0,10 respectivamente.
- **Infraestructura (15%):** Las instalaciones adecuadas son esenciales para ofrecer un servicio de alta calidad. Los Andes, con una puntuación de 4, superó a San Felipe, que obtuvo una puntuación de 2. Esto resultó en puntuaciones ponderadas de 0,60 y 0,30.

Sumando las puntuaciones ponderadas, Los Andes obtuvo un total de 3,80, mientras que San Felipe obtuvo 2,75. Esto indica que, basándonos en los criterios seleccionados y sus respectivas ponderaciones, Los Andes podría ser una ubicación más adecuada para el centro de rehabilitación NeuroNex.

5.2.4 Promoción

La etapa del diagnóstico arrojó que todas las terapias que aborde el centro de rehabilitación deberán derivadas por intermedio de un médico. En concreto, será un médico quien derive la necesidad de que un paciente requiera de terapias de rehabilitación. A raíz de ello, se abordará en primera instancia esta etapa de promoción.

Según la información del Servicio de Salud de Aconcagua, existen aproximadamente 100 médicos con diferentes especialidades entre las provincias de San Felipe y Los Andes.

Se solicitará una reunión con al menos 30 médicos en la primera etapa, los cuales serán elementales para difundir esta tecnología aplicada a terapias de rehabilitación. Se puede esperar que algunos médicos no estén informados respecto a este tipo de avances, por lo que será crucial contar con una presentación digital que respalde los resultados obtenidos en otros países y Chile. Sin embargo, se debe mencionar que las investigaciones respecto a estos dispositivos en rehabilitación no han sido masificadas aún.

Habiendo concretado las reuniones con cada uno de los médicos tanto generales como con especialidad, se les entregará un flyer informativo para que pueda ser compartido con cada paciente y los datos de contacto y dirección del centro.

Con lo anterior será necesario desarrollar un sitio web en donde sea posible mostrar la forma en que opera Neuronex y con ello también mostrar la evidencia de la tecnología en

sus diferentes aplicaciones. El sitio web se complementará con lo siguiente para obtener mejores resultados en la red:

- **Publicidad Digital**

- **SEO y SEM:** En la etapa de diagnóstico, el 33,65% utiliza motores de búsqueda para encontrar centros de rehabilitación, por lo que es de suma importancia activar este canal para llegar a los clientes. Search Engine Optimization (SEO) y Search Engine Marketing (SEM) serán herramientas elementos para conseguir esta rápida difusión. Por otra parte, se debe aclarar que para esta etapa desarrollo, NeuroNex ya debe contar con su propia página. Considerando todos los elementos de programación para agendar las terapias respectivas y las aplicaciones de pago online, el valor de creación podría ascender a cerca de **2.500.000 de pesos**. Esto sin considerar los valores de mantención y actualizaciones respectivas. De acuerdo con varios sitios web que facilitan este servicio de marketing digital¹, se puede obtener 3 tipos de precios los cuales se adaptarán de mejor manera al presente proyecto:
 - **Plan Plan Básico:** con un valor de **100.000 pesos mensuales** consistirá en Mantenimiento SEO, Reportes de desempeño mensual y Campañas de Google Ads.
 - **Plan Mejora:** con un valor de **200.000 pesos mensuales** consistirá en Mantenimiento SEO, Reportes de desempeño mensual, Campañas Google Ads Avanzada y Campañas de Facebook Ads.
 - **Plan Despega:** Con un valor de **300.000 pesos mensuales** consistirá en Mantenimiento SEO, Reportes de desempeño mensual, Campañas Google Ads Avanzada, Campañas Facebook Ads y Campañas LinkedIn Ads.
- **Implementación de Planes SEO y SEM:** Para el proyecto, será necesario escalar de forma adecuada el marketing digital, para ello se utilizará el Plan Inicia durante el primer año, posteriormente el plan mejora y para el tercer año el plan despega.

El lanzamiento del sitio web tendrá una sección de suscripción la cual será posible generar una base de datos para ofrecer promociones para pacientes que tomen por primera vez los servicios de Neuronex, en este caso, las promociones consistirán en 2 sesiones gratis para aquellos que tomen 10 sesiones por primera vez. Esto ayudará a llamar la atención de los pacientes y con ello entregar más información. Para aquellos que tomen menor cantidad de sesiones, se les aplicará un 50% de descuento en las 2 primeras sesiones. De igual forma, para aquellos parientes cercanos de los pacientes que hayan tomado sesiones con Neuronex, también será posible ofrecer promociones con descuentos. Toda esta estrategia de captación de clientes será necesario al menos el primer año de funcionamiento del centro de rehabilitación.

¹ Ver mayor detalle en <https://agenciarevive.cl/semyseo/>.

La suscripción será de suma relevancia para que aquellos pacientes con terapias de largo plazo opten por precios diferidos, considerando que el Core Business de Neuronex será atender a pacientes con enfermedades neurodegenerativas.

Si bien lo anterior forma parte de una estrategia de promoción genérica, es decir para todos los segmentos, abordaremos algunos puntos según cada segmento.

Tabla 21: Estrategia de promoción por segmento.

		Actividad	Descripción
Segmento de Calidad de Vida		Educación y concienciación	Destacar los beneficios de la terapia de realidad virtual en la mejora de la calidad de vida de las personas mayores a través de contenido educativo en el sitio web y redes sociales.
		Testimonios y casos de éxito	Compartir historias reales de personas mayores que han experimentado mejoras significativas en su calidad de vida gracias a las terapias de rehabilitación con realidad virtual.
		Descuentos y promociones	Ofrecer descuentos especiales o promociones para sesiones de terapia de realidad virtual dirigidas a personas mayores.
		Colaboraciones con centros de cuidado de personas mayores	Colaborar con centros de cuidado de personas mayores para ofrecer demostraciones de terapias de realidad virtual y promover la adopción de estas terapias en sus instalaciones. Casas de reposos en San Felipe: <ul style="list-style-type: none"> • Casa de Reposo Eden • Casa Sagrado Corazón de Jesús. • Centro Gerontológico Miraflores. • Fundación Emilio Trivelli Casas de reposo Los Andes: <ul style="list-style-type: none"> • Nunca solos • Estela Béjares • Nuestra señora de los Dolores • Casa de María • Eterna Juventud • Hogar de Cristo Padre Hurtado
Segmento de Atención sin Lista de Espera		Énfasis en la rapidez:	Destacar la velocidad de acceso a las terapias de rehabilitación con realidad virtual en comparación con las listas de espera en el sistema de salud tradicional.

	Garantía de atención oportuna	Ofrecer garantías de que los pacientes recibirán atención en un plazo específico, resaltando la importancia de no perder tiempo en listas de espera.
	Campañas publicitarias	Utilizar publicidad online y offline para promocionar la disponibilidad inmediata de terapias de rehabilitación.
	Alianzas con empresas y aseguradoras	Colaborar con empresas y aseguradoras para ofrecer servicios de terapia de realidad virtual como parte de los beneficios de salud para los empleados o asegurados.
Segmento de Uso Tecnológico	Innovación tecnológica	Destacar la tecnología de realidad virtual de vanguardia utilizada en las terapias de rehabilitación.
	Educación sobre tecnología	Proporcionar contenido educativo sobre cómo la tecnología de realidad virtual se integra en las terapias y cómo beneficia a los pacientes.
	Demostraciones y pruebas gratuitas	Ofrecer demostraciones y sesiones de prueba gratuitas de terapias de realidad virtual para que los interesados experimenten directamente la tecnología.
	Programas de fidelización	Implementar programas de fidelización para pacientes que buscan terapias de rehabilitación basadas en tecnología.

Fuente: Elaboración Propia.

Las campañas publicitarias mencionadas anteriormente, tendrán un costo mensual de **550.000**, lo cual cubrirá la Estrategia de Contenidos, Estrategia de Performance y Marketing Digital.

Se espera que al tercer año el modelo esté instaurado en el mercado local, por lo que se optará por realizar charlas informativas con diferentes municipalidades de la zona donde se pueda realizar la difusión a la comunidad de los resultados y testimonios de los pacientes sometidos a este tipo de tecnología.

Ilustración 18: Ejemplo de recopilación de testimonios de pacientes con uso de Realidad Virtual.



Fuente: www.neurorehabvr.com

5.3 Descripción del Modelo de Negocios

El diseño del plan de marketing estratégico y táctico permite generar la descripción del modelo de negocio donde se destacan sus principales aspectos:










- Segmentos de Cliente:
 - Calidad de Vida (S1): Personas mayores de 65 años en la Provincia de Aconcagua, principalmente de los grupos socioeconómicos AB, C1a, C1b y C2, que buscan mejorar su calidad de vida a través de terapias de rehabilitación.
 - Uso Tecnológico (S2): Personas entre 25 y 44 años en la Provincia de Aconcagua, principalmente de los grupos socioeconómicos AB, C1a, C1b y C2, que están familiarizadas con la tecnología y buscan tratamientos innovadores.
 - Atención sin Lista de Espera (S3): Personas mayores de 45 años en la Provincia de Aconcagua, principalmente de los grupos socioeconómicos AB, C1a, C1b que desean evitar las largas listas de espera en el sistema de salud público y obtener atención inmediata.
- Propuesta de Valor:
 - Propuesta general: "Rehabilitación avanzada mediante Realidad Virtual adaptada a tus necesidades".
 - S1: "Mejora tu calidad de vida a través de terapias innovadoras adaptadas a tu edad".
 - S2: "Experimenta la vanguardia de la rehabilitación con la Realidad Virtual".
 - S3: "Evita las largas esperas y comienza tu rehabilitación ahora con la ayuda de la tecnología".
- Canales:
 - Publicidad Digital: SEO, SEM, Redes Sociales.
 - Email Marketing.
 - Convenciones Tecnológicas

- Alianzas con médicos generales y especialistas.
- Relaciones con el Cliente:
 - S1: Consultas personalizadas, atención post-servicio para seguimiento y soporte.
 - S2: Tutoriales y demostraciones de cómo usar la tecnología, soporte técnico.
 - S3: Programación de citas rápidas, atención al cliente para resolver dudas sobre los tratamientos.
- Recursos Claves:
 - Equipos de Realidad Virtual.
 - Software especializado para terapias de rehabilitación.
 - Personal capacitado: terapeutas, administrativos, técnicos.
 - Espacio físico: instalaciones del centro de rehabilitación.
- Actividades Claves:
 - Terapias de rehabilitación con Realidad Virtual.
 - Capacitación constante del personal.
 - Investigación y adaptación de nuevas tecnologías y técnicas de rehabilitación.
 - Gestión administrativa y programación de citas.
- Socios Claves:
 - Universidades locales para prácticas y alianzas.
 - Organizaciones de salud para derivaciones y alianzas.
 - Proveedores de equipos y software de Realidad Virtual.
- Estructura de Costos:
 - Adquisición y mantenimiento de equipos de Realidad Virtual.
 - Salarios del personal.
 - Costos operativos: alquiler, servicios públicos, mantenimiento.
 - Marketing y publicidad.
 - Capacitación y formación del personal.
- Flujos de Ingresos:
 - Pagos por sesiones de terapia individual.
 - Programas de terapia personalizados.
 - Paquetes de terapia para condiciones específicas.
 - Derivaciones de organizaciones de salud.
 - Talleres y cursos para el uso de Realidad Virtual en rehabilitación.

Lo anteriormente descrito es un extracto de la Ilustración 19: Modelo de Negocios NeuroNex en Lienzo Canvas.

Ilustración 19: Modelo de Negocios NeuroNex en Lienzo Canvas.

The Business Model Canvas

Designed for:		Designed by:		Date:	Version:
<p>Key Partnerships </p> <ul style="list-style-type: none"> Universidades y Facultades de Medicina: Para investigaciones conjuntas, prácticas de estudiantes y posibles referencias. Hospitales y Clínicas Locales: Para referencias y colaboraciones en terapia y rehabilitación. Organizaciones de Salud Comunitaria: Para promover el centro entre personas que realmente necesitan terapias de rehabilitación pero que quizás no están al tanto de las opciones de realidad virtual. Municipalidades: Participación en ferias de emprendimiento y posibles subvenciones o apoyos. Instituciones Financieras: Para opciones de financiamiento en caso de que se requieran inversiones significativas en tecnología o infraestructura. 	<p>Key Activities </p> <p>Desarrollo y Mantenimiento de Terapias</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigación y Desarrollo: Investigar las mejores prácticas y tecnologías para el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas. Actualización de Terapias: Mantener las terapias al día con las últimas investigaciones y tecnologías disponibles. <p>Marketing y Adquisición de Clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> SEO y SEM: Optimización para motores de búsqueda y marketing en motores de búsqueda para atraer a más clientes. Email Marketing: Mantener una base de datos de clientes y potenciales clientes para enviarles información relevante y ofertas. Participación en Ferias de Emprendimiento: Para demostrar la eficacia de la tecnología de Realidad Virtual en un entorno en vivo. <p>Relaciones con Clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> Atención al Cliente: Ofrecer un servicio de atención al cliente de alta calidad para resolver dudas y problemas. Programa de Lealtad: Crear un programa de lealtad para incentivar a los clientes a seguir utilizando los servicios de NeuroNex. <p>Alianzas Estratégicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Alianzas con Universidades: Colaboración con universidades para la investigación y posiblemente para pruebas de campo. Partnerships con Proveedores de Tecnología: Para asegurar el mejor y más actualizado equipo de Realidad Virtual. 	<p>Value Propositions </p> <p>Propuesta de NeuroNex:</p> <p>"Rehabilitación avanzada mediante Realidad Virtual para enfermedades neurodegenerativas, ofreciendo una experiencia personalizada, efectiva y adaptada a las necesidades de cada paciente."</p> <p>Propuestas de Valor por Segmento</p> <p>1. Calidad de Vida: "Mejora tu bienestar y calidad de vida enfrentando enfermedades neurodegenerativas con terapias inmersivas de Realidad Virtual. Recupera tu independencia y vive plenamente cada día."</p> <p>2. Uso Tecnológico: "Descubre la revolución de la rehabilitación a través de la Realidad Virtual. Combina la eficacia de la terapia tradicional con la innovación tecnológica para una experiencia de tratamiento única."</p> <p>3. Atención sin Lista de Espera: "Priorizamos tu tiempo y bienestar. Evita las largas listas de espera y accede a terapias de rehabilitación avanzadas con Realidad Virtual de inmediato, adaptadas a tus horarios y necesidades."</p>	<p>Customer Relationships </p> <p>Segmento S1: Calidad de Vida</p> <ul style="list-style-type: none"> Atención Personalizada: Dado que este segmento podría tener necesidades médicas específicas y posiblemente un menor grado de familiaridad con la tecnología, la atención personalizada es crucial. Programas de Fidelización: Ofrecer programas que recompensen la lealtad y el compromiso, como descuentos en sesiones futuras o terapias adicionales gratuitas. Educación y Capacitación: Ofrecer material educativo y sesiones de capacitación sobre cómo utilizar la Realidad Virtual en su tratamiento. <p>Segmento S2: Uso Tecnológico</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunidad en Línea: Crear un foro o grupo en redes sociales donde los usuarios puedan compartir sus experiencias y consejos sobre rehabilitación y Realidad Virtual. Rápido Soporte Técnico: Este grupo valorará una rápida resolución de problemas técnicos, por lo que un soporte técnico eficaz será apreciado. Actualizaciones y Novedades: Mantener a los clientes informados sobre las últimas actualizaciones y avances en el uso de la Realidad Virtual para la rehabilitación. <p>Segmento S3: Atención sin Lista de Espera</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso Prioritario: Ofrecer una vía rápida para reservar y recibir terapias, tal vez a través de una membresía premium. Consultas Inmediatas: Disponibilidad de consultas en línea o presenciales con poca espera para discutir el plan de tratamiento. Seguimiento Post-terapia: Realizar seguimientos después de cada sesión para evaluar la efectividad del tratamiento y hacer los ajustes necesarios. 	<p>Customer Segments </p> <p>1. Calidad de Vida: Edad: Mayores de 65 años. Nivel Socioeconómico: AB, C1a, C1b, y C2. Necesidades: Este grupo está principalmente interesado en mejorar su calidad de vida a través de terapias de rehabilitación. Muchos podrían estar enfrentando enfermedades neurodegenerativas y buscan alivio y mejora en su movilidad y funciones cognitivas. Localización: Provincia de Aconagua.</p> <p>2. Uso Tecnológico: Edad: Entre 25 y 44 años. Nivel Socioeconómico: AB, C1a, C1b, y C2. Necesidades: Este grupo está más abierto a la adopción de tecnologías emergentes como la Realidad Virtual. Buscan terapias más modernas y efectivas que las convencionales y están dispuestos a invertir en ello. Localización: Provincia de Aconagua.</p> <p>3. Atención sin Lista de Espera: Edad: Mayores de 45 años. Nivel Socioeconómico: AB, C1a, C1b. Necesidades: Este segmento valora mucho la rapidez en la atención médica y está dispuesto a pagar más para evitar largas listas de espera. Buscan tratamientos efectivos que puedan adaptarse a sus horarios. Localización: Provincia de Aconagua.</p>	
<p>Key Resources </p> <p>Recursos Humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo Médico Especializado: Kinesiólogos, terapeutas ocupacionales, y otros profesionales de la salud con experiencia en enfermedades neurodegenerativas. Personal de Soporte Técnico: Para manejar y mantener la tecnología de Realidad Virtual. Equipo de Marketing y Ventas: Para las estrategias de promoción y alcance al cliente. <p>Recursos Tecnológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipos de Realidad Virtual: Cascos, guantes y otros dispositivos necesarios para las terapias. Software Médico: Para seguimiento de pacientes, diagnósticos y planificación de terapias. Plataformas en Línea: Para reservas, pagos y asistencia al cliente. <p>Recursos de Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Protocolos de Tratamiento: Guías y procedimientos basados en investigación para el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas a través de la Realidad Virtual. Datos y Análisis: Información recopilada de pacientes para mejorar continuamente las terapias ofrecidas. <p>Recursos de Marca</p> <ul style="list-style-type: none"> Identidad de Marca: Desarrollo de la marca NeuroNex, incluyendo logotipo, página web, y material de marketing. Licencias y Certificaciones: Necesarios para operar equipos médicos y ofrecer servicios de salud. 	<p>Channels </p> <p>SEO y SEM: Optimización en motores de búsqueda y marketing en motores de búsqueda para atraer a clientes que buscan activamente soluciones de rehabilitación.</p> <p>Redes Sociales: Aunque no es el principal canal de búsqueda para los clientes, se activará en etapas posteriores para aumentar la visibilidad de la marca y promocionar ofertas.</p> <p>Email Marketing: Envío de correos electrónicos promocionales y educativos a una base de datos de clientes potenciales y actuales. La base de datos se generará a través de programaciones de terapias y un espacio de suscripción en la página web.</p> <p>Ferias de Emprendimiento: Participación en ferias organizadas por las Municipalidades de las provincias de Los Andes y San Felipe para demostrar la tecnología de Realidad Virtual y atraer a nuevos clientes.</p> <p>Otras con Universidades de la Zona: Colaboración con facultades de medicina y otras disciplinas relacionadas con la salud para realizar pruebas de campo y extender el alcance de la aplicación de Realidad Virtual en terapias de rehabilitación.</p> <p>Alianzas con Médicos Generales y Especialistas Se realizarán alianzas con médicos que permitan ser la primera opción para los pacientes que requieran tratamiento, de esta manera, se logrará una rápida difusión.</p>	<p>Cost Structure </p> <p>Costos de Tecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> Adquisición de equipos de realidad virtual Software especializado para terapias de rehabilitación Mantenimiento y actualizaciones <p>Costos de Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> Remuneraciones de Personal Administrativo Remuneraciones de Personal de Salud <p>Costos de Instalaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Ariendo de Oficinas Costos de mantenimiento Servicios públicos (electricidad, agua, internet) <p>Costos de Marketing y Publicidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Gastos en publicidad digital (SEO, SEM) Gastos en email marketing Material promocional para ferias y eventos <p>Costos de Licencias y Permisos</p> <ul style="list-style-type: none"> Pago de patente municipal Obtención de Resolución Sanitaria Cumplimiento de regulaciones <p>Costos Operativos</p> <ul style="list-style-type: none"> Suministros médicos Gastos de oficina (material de oficina, software administrativo, etc.) <p>Costos Legales y Consultoría</p> <ul style="list-style-type: none"> Asesoramiento legal Consultoría en áreas especializadas (tecnología, salud, etc.) 	<p>Revenue Streams </p> <p>Pagos por Sesiones de Terapia Individual:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se refiere a los pagos realizados por cada sesión individual de terapia con Realidad Virtual. Estas sesiones son personalizadas y se adaptan a las necesidades específicas de cada paciente. <p>Programas de Terapia Personalizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Son programas diseñados especialmente para las necesidades de cada paciente, que pueden incluir varias sesiones de terapia. Al ser un paquete, el costo total podría ser ligeramente reducido en comparación con sesiones individuales. <p>Paquetes de Terapia para Condiciones Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Paquetes especializados diseñados para tratar condiciones específicas, como Alzheimer, Parkinson, entre otras enfermedades neurodegenerativas. Estos paquetes pueden incluir diferentes tipos de terapias y sesiones, ajustadas a la condición en particular. <p>Derivaciones de Organizaciones de Salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingresos derivados de alianzas con organizaciones de salud que envían pacientes a NeuroNex para terapias especializadas. Estos ingresos pueden ser un pago fijo o un porcentaje de cada terapia realizada a pacientes derivados. <p>Talleres y Cursos para el Uso de Realidad Virtual en Rehabilitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estos son cursos y talleres especializados que NeuroNex puede ofrecer a profesionales de la salud, estudiantes, o incluso al público general interesado en conocer más sobre la aplicación de la Realidad Virtual en el campo de la rehabilitación. 		

5.4 Diseño del Modelo de Operación

El diseño del modelo de operación buscará identificar las actividades claves en las que interactuará el paciente al momento de tomar los servicios de NeuroNex. Como primer paso, se realizará un diagrama de flujo bajo la notación BPMN (Business Process Model Notation por sus siglas en inglés). El modelo se presenta en el Anexo F.

Se han distinguido dos áreas:

- **Administrativas:** El área administrativa se refiere a las funciones y procesos que apoyan las operaciones del negocio pero que no están directamente relacionadas con la prestación del servicio clínico. Estas funciones son esenciales para el funcionamiento eficiente del negocio y suelen ser internas.
 - **Confirmación y Programación de Cita:**
 - Cuando un paciente solicita una cita, ya sea a través del sitio web, por teléfono o presencialmente, el administrador verifica la disponibilidad de horarios y terapeutas. Una vez determinada la disponibilidad, la cita se programa y se envía una notificación al paciente para confirmarla, ya sea por correo electrónico o mensaje de texto.
 - **Recepción del Paciente en NeuroNex:**
 - Al llegar a NeuroNex, el paciente es recibido por el personal de recepción. Esta primera interacción es crucial para establecer una relación de confianza y para asegurar que el paciente se sienta cómodo y bienvenido.
 - **Verificación de Datos de Cita y Datos Personales:**
 - Antes de proceder con la cita, el personal administrativo verifica la información de la cita programada y los datos personales del paciente. Esta etapa garantiza que no haya malentendidos y que el paciente reciba el servicio adecuado de acuerdo con sus necesidades.
 - **Proceso de Pago y Facturación:**
 - Una vez que el paciente ha recibido el servicio, se procede con el proceso de pago. Dependiendo de la modalidad de servicio contratada, el cobro puede ser inmediato o se puede facturar posteriormente. Luego de realizar el pago, se genera y entrega la factura correspondiente al paciente, asegurando que todos los detalles del servicio y los montos estén claramente detallados.
 - **Recomendaciones y Programación de Siguietes Sesiones:**
 - Después de la sesión de terapia, se discuten las recomendaciones del terapeuta con el paciente. Dependiendo del progreso y las necesidades individuales, se sugieren sesiones futuras. El paciente tiene la opción de programar sus siguientes citas en este momento, facilitando la continuidad del tratamiento y asegurando que el paciente mantenga un seguimiento regular.

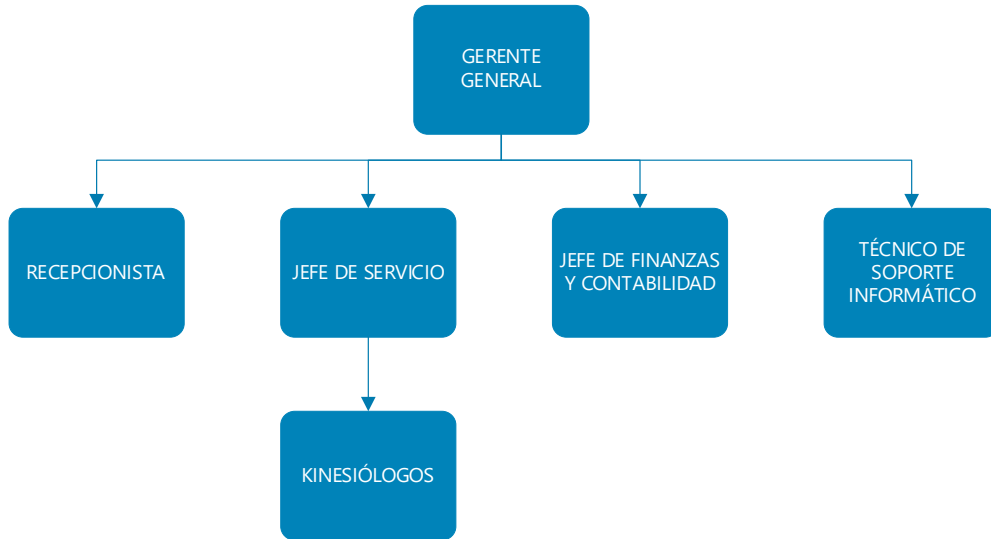
- **Operativas:** El área operativa se refiere a las funciones que están directamente relacionadas con la prestación del servicio principal del negocio, es decir, las terapias de rehabilitación con Realidad Virtual en el caso de NeuroNex.
 - **Evaluación Inicial:**
 - Antes de comenzar cualquier terapia, es esencial realizar una evaluación inicial del paciente. Esta evaluación busca entender las necesidades específicas, las limitaciones y los objetivos del paciente. Se lleva a cabo una serie de pruebas físicas y se realiza una entrevista para recopilar toda la información necesaria para diseñar un plan de tratamiento adecuado. Esta fase es crucial para personalizar el tratamiento y garantizar su eficacia.
 - **Selección de Terapia:**
 - Basado en los resultados de la evaluación inicial, el terapeuta selecciona la terapia más adecuada para el paciente. NeuroNex, al utilizar la tecnología de Realidad Virtual, ofrece una variedad de terapias adaptadas a diferentes condiciones y necesidades. Esta selección es una colaboración entre el terapeuta y el paciente, asegurando que el paciente se sienta involucrado y comprometido con su proceso de rehabilitación.
 - **Sesión de Terapia con Realidad Virtual:**
 - Una vez seleccionada la terapia, el paciente comienza su sesión utilizando el equipo de Realidad Virtual. Estas sesiones están diseñadas para ser inmersivas y adaptadas a las necesidades específicas del paciente. Durante la sesión, el terapeuta monitorea el progreso y ajusta la terapia según sea necesario, asegurando que el paciente esté cómodo y que la terapia sea efectiva.
 - **Evaluación Post-Terapia:**
 - Después de cada sesión, se realiza una evaluación para determinar cómo respondió el paciente a la terapia. Esta evaluación permite al terapeuta ajustar el plan de tratamiento según sea necesario y discutir los resultados con el paciente. Es una oportunidad para reforzar los logros, establecer nuevos objetivos y garantizar que el paciente esté satisfecho con el progreso.

El diseño operativo de NeuroNex se centra en proporcionar terapias personalizadas que sean efectivas y atractivas para el paciente. Utilizando la tecnología de Realidad Virtual, NeuroNex busca ofrecer una experiencia única que no solo ayude a los pacientes en su rehabilitación, sino que también los motive y los involucre activamente en su proceso de recuperación

5.5 Estructura Organizacional

Para las actividades presentadas en el título anterior, se presenta la siguiente estructura organizacional para garantizar la propuesta de valor y con ello el objetivo del proyecto.

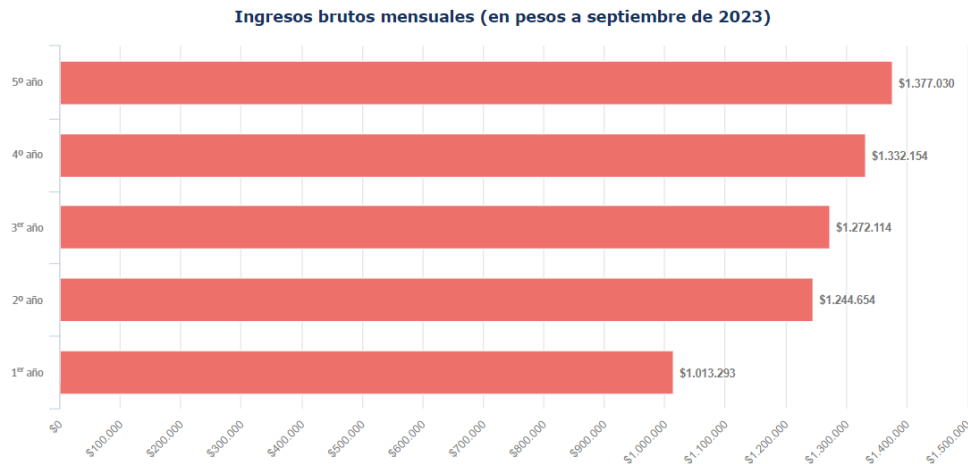
Ilustración 20: Estructura Organizacional de NeuroNex.



Fuente: Elaboración propia.

La estructura organizacional será pequeña en primera instancia a medida que los ingresos comiencen a incrementarse en el tiempo. Esto podría tener modificaciones en el mediano y largo plazo, pero será un punto de partida importante para sostener la propuesta de valor declarada en la estrategia de marketing.

Ilustración 21: Remuneración bruta de Kinesiólogos según años de egreso.



Fuente: www.mifuturo.cl

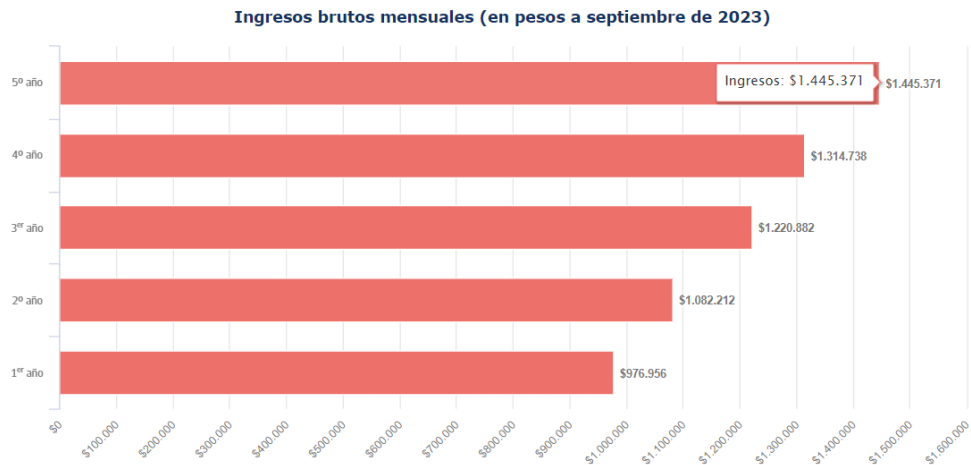
Ilustración 22: Remuneración de Jefe de Finanzas.

Cargo	25° percentil	50° percentil	75° percentil
Director General (CEO)	\$11.325.001	\$14.145.000	\$16.568.510
Director Financiero (CFO)	\$8.856.000	\$11.070.000	\$14.257.468
Jefe de Finanzas	\$3.007.074	\$3.690.000	\$4.461.044
Jefe de Tesorería/Tesorero	\$2.500.296	\$3.075.000	\$3.246.373

Fuente: www.roberthalf.cl²

Ilustración 23: Remuneración de Técnico en Computación e Informática.

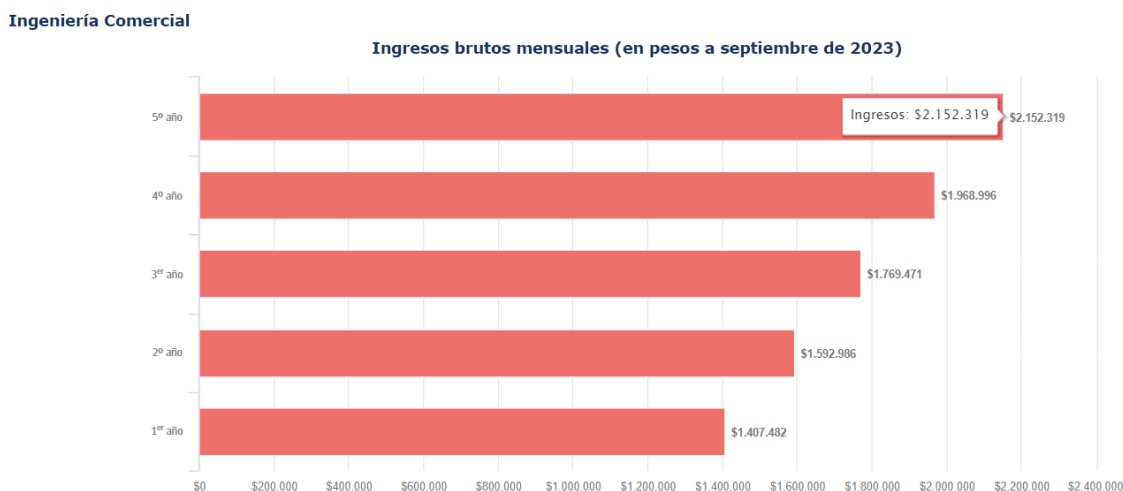
Técnico en Computación e Informática



Fuente: www.mifuturo.cl

² Para mayor detalle ver: <https://www.roberthalf.cl/detalles-salariales/gerente-de-administracion-y-finanzas/chile>

Ilustración 24: Remuneración de Ingeniero Comercial como Jefe de Servicio.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22: Estructura de Remuneraciones

Estructura de Remuneraciones			
Cargo	Cantidad	Remuneración Bruta	Total
Gerente General	1	4.000.000	4.000.000
Jefe de Servicio	1	2.152.319	2.152.319
Jefe de Finanzas y Contabilidad	1	3.007.074	3.007.074
Técnico de Soporte Informático	1	1.445.371	1.445.371
Kinesiólogos	4	1.337.030	5.348.120
Asistentes de Aseo	2	812.500	1.625.000
		Total Mensual	17.577.884
		Total Anual	210.934.608

Fuente: Elaboración propia.

5.6 Selección de Dispositivo de Realidad Virtual

Para poder tomar la mejor decisión en cuanto al dispositivo de realidad virtual para los propósitos del presente proyecto, se considerará la siguiente página web: www.versus.com. Acá una pequeña descripción de su quehacer.

“Versus” es una plataforma global de comparación que ofrece comparaciones imparciales y fáciles de usar en diversas categorías, desde productos tecnológicos hasta ciudades. Al proporcionar información precisa y objetiva, así como datos estructurados fáciles de visualizar, nuestro objetivo es facilitar la toma de decisiones.”

Esta página web utiliza una escala de 1 a 100 y con ello los siguientes criterios de evaluación:

- Diseño
- Pantalla y objetivos
- Rendimiento
- Seguimiento
- Conectividad
- Otras características

De lo anterior, se pueden encontrar los siguientes dispositivos con los puntajes más altos:

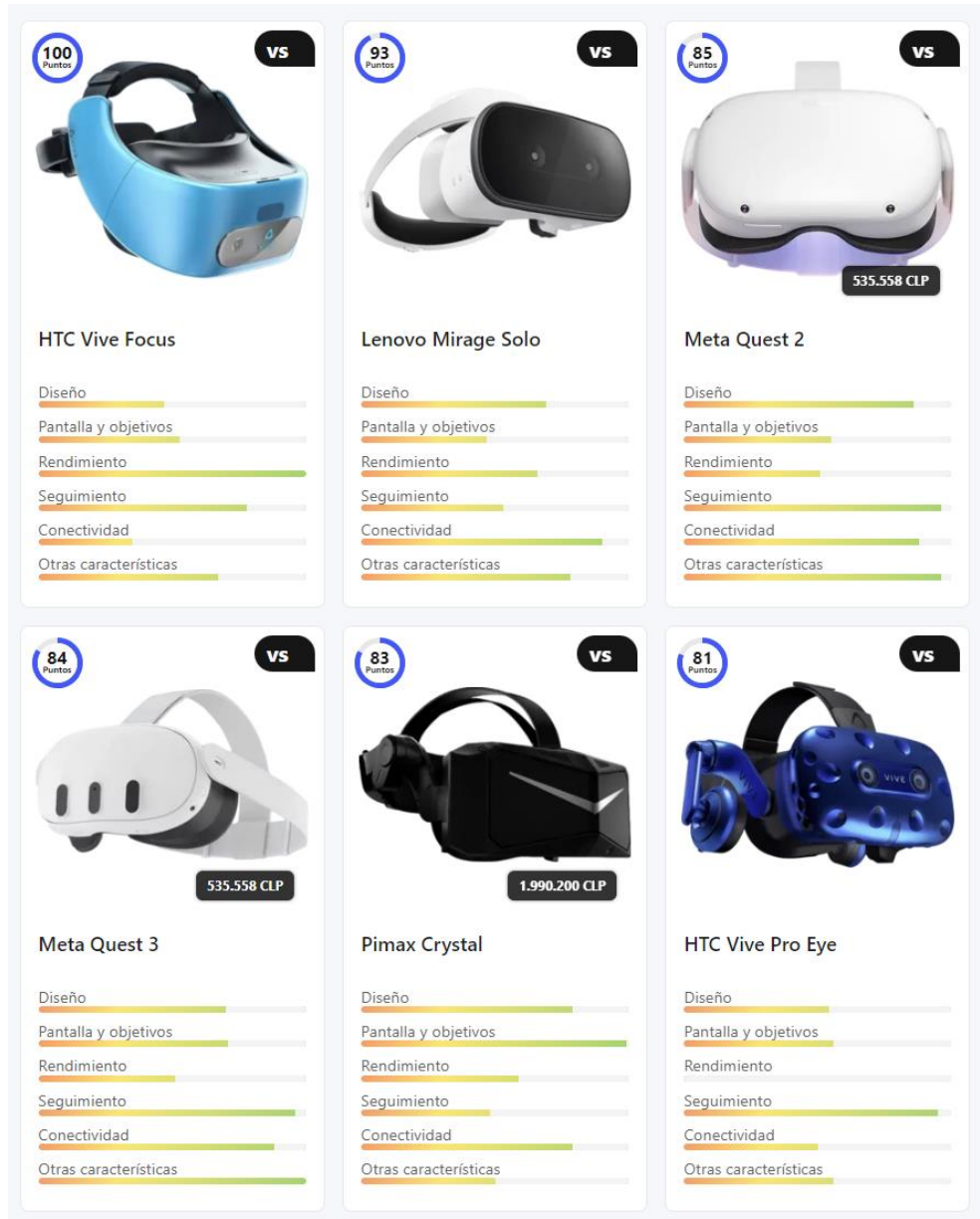
- HTC Vive Focus
- Lenovo Mirage Solo
- Meta Quest 2
- Meta Quest 3
- Primax Crystal
- HTC Vive Pro Eye

Se ha observado que en gran parte de las aplicaciones de rehabilitación para diferentes instituciones el uso del dispositivo Meta Quest 2, PICO y HTC Vive Pro Eye. Por ejemplo, INMERS, utiliza los Headset PICO y también se ha observado que Neurorehabvr utiliza este dispositivo.

Recientemente, se ha podido observar otras aplicaciones a través del dispositivo Meta Quest 2 en la clínica San Vicente de España³ ha incorporado las Gafas Meta Quest 2 en sus terapias de rehabilitación, mejorando la experiencia de los pacientes y acelerando su recuperación. Estas gafas de realidad virtual ofrecen una experiencia inmersiva y se han integrado en el programa de rehabilitación del hospital para combinar tecnología y conocimiento médico, prometiendo revolucionar la terapia de rehabilitación. Los pacientes experimentan un enfoque más atractivo y efectivo gracias a la inmersión en entornos virtuales estimulantes. Además, las gafas permiten a los terapeutas recopilar datos precisos sobre el progreso de los pacientes, mejorando la adaptación de las terapias. El Hospital San Vicente, conocido por su excelencia en atención médica y en la implementación de tecnologías de vanguardia, ha integrado estas gafas en su enfoque integral de rehabilitación, combinándolas con otras herramientas y equipos de última generación.

³ Para más detalle ir a: <https://www.clinicasanvicente.es/noticias/las-gafas-meta-quest-2-revolucionan-la-rehabilitacion-en-el-hospital-san-vicente/>

Ilustración 25: Marcas y Modelos de Dispositivos de Realidad Virtual.



Fuente: <https://versus.com/es/vr-headset>

Se realizará la comparación de los dispositivos HTC Vive Pro y Meta Quest 2 considerando que también ha sido posible observar su utilización en contexto de rehabilitación.

A continuación, se muestra la puntuación y las variables claves de por qué razón los Meta Quest 2 serían ideales para el presente proyecto.

Tabla 23: Puntuación entre dispositivos HTC y Meta.

Dispositivo	Diseño	Pantalla y objetivos	Seguimiento	Conectividad	Otras Características
HTC Vive Pro	52	53	87	32	67
Meta Quest 2	86	55	96	88	96

Fuente: Elaboración propia.

Tomando en consideración la Tabla 23, la puntuación final para cada dispositivo es de **85 para Meta Quest 2** y 75 para los HTC Vive Pro. En la Ilustración 26 se observa mayor detalle de las ventajas del dispositivo Meta Quest 2.

Ilustración 26: Ventajas de dispositivo Meta Quest 2 sobre el HTC Vive Pro.



Fuente: https://versus.com/es/htc-vive-pro-vs-meta-quest-2#group_design.

El costo de adquisición del dispositivo Meta Quest 2 es de **706.353** pesos chilenos. El precio considera:

- Estuche
- Bobovr M2
- Base para Carga.

Ilustración 27: Dispositivo Meta Quest 2.



Fuente: <https://www.meta.com/us/es/quest/products/quest-2/>

Ilustración 28: Complemento de sujeción Bobo VR M2.



Fuente: www.google.cl

5.7 Estimación de Capacidad para el Proyecto

La capacidad de NeuroNex para atender a los pacientes de la Provincia de Aconcagua está estrechamente vinculada a la demanda proyectada en la región y al crecimiento demográfico. El análisis de la demanda y su crecimiento es esencial para anticipar las necesidades y garantizar que el centro pueda ofrecer servicios de calidad sin interrupciones.

Para poder abordar de forma adecuada la demanda, es importante conocer la capacidad estimada con que se podrá prestar los diferentes servicios.

Con base en los datos proporcionados y las consideraciones hechas anteriormente, la capacidad de atención actual del centro NeuroNex se estima en:

- 720 pacientes por mes
- 8.640 pacientes al año

Esto se basa en un horario de operación de 9 horas diarias y la capacidad de atención por parte de 4 kinesiólogos.

El mercado potencial total identificado en la Provincia de Aconcagua es de 29.937 pacientes, distribuidos en tres segmentos diferentes:

- Segmento enfocado en calidad de vida: 5.938 pacientes
- Segmento de uso tecnológico: 17.778 pacientes
- Segmento de atención sin lista de espera: 6.221 pacientes

El centro atenderá aproximadamente al 28,86% del mercado potencial total en su primer año.

Basándose en el análisis demográfico y la segmentación de la población objetivo, se ha estimado una tasa de crecimiento anual del 2,5% en la demanda de los servicios para el primer año, sin embargo, se espera que la estrategia comercial estipulada genere un crecimiento del 8% a partir del segundo año:

Para lo anterior, se establece la siguiente proyección de demanda:

Tabla 24: Estimación de demanda para los próximos 4 años.

PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
CANTIDAD	8.639	8.855	9.386	9.949

Fuente: Elaboración propia.

6 EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Los datos previamente presentados permiten llevar a cabo la evaluación de la factibilidad económica del proyecto. Además, nos permitirán verificar su viabilidad financiera y, de esta manera, analizar con mayor detalle los diferentes escenarios posibles para determinar si es factible alcanzar el objetivo establecido en el proyecto.

6.1 Proyección de la inversión

En presente capítulo, se detallarán los elementos necesarios para garantizar a mejor experiencia para los pacientes.

Tabla 25: Detalle implementación para centro de rehabilitación, pesos chilenos (CLP).

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
Balanza Mecánica SECA 700 + Tallímetro Telescópico SECA	1	454.000	454.000
Barras paralelas	1	\$504.000	504.000
Bicicleta Estática R800 PRO Magnética	2	700.000	1.400.000
Bicicleta Spinnig Z500 PRO	2	680.000	1.360.000
Camillas y sillas de tratamiento ergonómicas.	6	223.850	1.343.100
Desktop para recepción	2	1.049.990	2.099.980
Dispositivo OCULUS META QUEST 2 (Estuche + Bobovr M2 + Base de Carga)	10	706.353	7.063.528
Dispositivos de Funcionamiento para CorpusVR	5	2.000.000	10.000.000
Equipo de Electroestimulación Cuore 8	1	990.000	990.000
Equipo Espirómetro Marca Contec Sp100	1	585.990	585.990
Equipos de Ultrasonido I-Tech UT2	1	1.390.000	1.390.000
Escaleras de Psicomotricidad	2	43.580	87.160
Implementación de servidor interno	1	5.790.000	5.790.000
Laptops de Alto rendimiento	8	1.699.990	13.599.920
Mobiliario de oficina (escritorios, sillas, estantes).	6	112.000	672.000
OCULUS - Cable Link	10	134.618	1.346.180
Oxímetro De Pulso Pediátrico Contec Cms50qb Azul	4	29.500	118.000
Pedalera De Ejercicios Sunshine	2	44.990	89.980
Pelotas terapéuticas 55 cms	4	8.990	35.960
Plataforma de equilibrio Posturomed de BIOSWING	1	1.837.490	1.837.490
Plataformas de equilibrio y discos	4	20.990	83.960
Plataformas vibratorias	1	299.000	299.000
Refrigerador para implementos	1	849.900	849.900
Rodillos y almohadas terapéuticas	6	14.990	89.940
Set de Bandas Elásticas diferentes medidas (0,37 mts y 1,2 mts)	20	7.990	159.800
Set de Pesas y Mancuerdas (6 un c/set)	3	78.000	234.000
Stroke Hand Finger Rehabilitation Trainer Robot Gloves C12 With 6 Training Modes	2	563.060	1.126.120
Televisores de alta definición	3	850.000	2.550.000
TENS Ultima Neo Recargable Tens/Ems/If/Mic	2	119.990	239.980
Tobillos y muñequeras con peso / par	6	27.000	162.000
Toma presión digital de brazo automático Contec ABPM50	2	271.000	542.000
Total de Costos			57.103.988

Fuente: Elaboración propia.

El centro de rehabilitación NeuroNex busca integrar de manera óptima la tecnología de realidad virtual en sus servicios, proporcionando un ambiente inmersivo y estimulante que

facilite el seguimiento y evaluación del progreso de cada paciente. Para asegurar que la experiencia cumpla con las expectativas individuales y maximice los beneficios terapéuticos, es crucial que toda la tecnología implementada sea de la más alta calidad y rendimiento. Esto es especialmente importante para prevenir efectos adversos como el mareo durante las terapias, un aspecto crítico cuando los pacientes están inmersos en ejercicios virtuales.

Además, es esencial que los fisioterapeutas puedan monitorear y guiar a los pacientes de manera eficiente y segura. Para ello, la configuración incluye la posibilidad de que el terapeuta observe y supervise lo que el paciente ve y experimenta en la realidad virtual a través de una pantalla externa. Esto permite una interacción precisa y una adaptación instantánea de las terapias, asegurando así la máxima efectividad del tratamiento inmersivo. Con esta integración de la tecnología y la experiencia clínica, NeuroNex se posiciona a la vanguardia en la prestación de cuidados de rehabilitación.

Se estima, que cada **4 años** los equipos de realidad virtual y todos sus complementos deban restituirse en su totalidad, considerando el desgaste de estos mismos y pérdida de precisión.

Adicionalmente, se deberá considerar aquellas suscripciones de softwares específicos para análisis de los diferentes parámetros que involucra cada terapia con realidad virtual.

Tabla 26: Detalle de suscripción de software para el servicio de rehabilitación, en pesos chilenos (CLP).

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
Software de Rehabilitación Corpus VR Pro / Licencia anual ⁴	5	1.100.000	5.500.000
Software de ofimática y sistema operativo / Licencia Anual	10	230.000	2.300.000
Hosting VPS KVM 8	1	250.800	250.800
Total de Costos			8.050.800

Fuente: Elaboración propia.

Las cifras anteriores, corresponden al gasto anual en suscripciones para software en el centro de rehabilitación.

6.2 Proyección de los costos de operación

Para el proyecto se incurrirán en costos fijos y variables, los cuales se traducen principalmente en remuneraciones de personal administrativo y de operación. También corresponden aquellos costos de marketing, telecomunicaciones y gastos básicos para las instalaciones.

⁴ Ver Anexo G

Para lo anterior, se establecen los siguientes supuestos:

- Se considera dentro de esta categoría el gasto incurriendo por concepto de arriendo del centro para operar, en pesos chilenos (CLP).

PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
ARRIENDO DE CENTRO	10.950.000	10.950.000	10.950.000	10.950.000

- Los costos directos están definidos por salarios de los kinesiólogos quienes impartirán las terapias para cada paciente. Estos costos tendrán una dependencia del incremento de la demanda de manera de responder de forma adecuada a las variaciones anuales y con ello evitar generar listas de espera.

Tabla 27: Costos Directos de NeuroNex, en pesos chilenos (CLP).

PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS DIRECTOS	5.348.120	5.348.120	6.685.150	9.359.210

Fuente: Elaboración propia.

- Los costos de telecomunicaciones estarán definidos por conexión a internet, telefonía celular - fija y por último considerar el correo electrónico.

Tabla 28: Gastos de telecomunicaciones, en pesos chilenos (CLP).

PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
INTERNET FIBRA ÓPTICA	514.188	514.188	514.188	514.188
TELEFONÍA MOVIL (4 LÍNEAS)	534.672	534.672	534.672	534.672
TELEFONÍA FIJA	141.084	141.084	141.084	141.084
GOOGLE WORKSPACE PARA E-MAIL	705.600	705.600	705.600	705.600
GASTOS BÁSICOS (AGUA - LUZ - GAS)	1.021.944	1.047.496	1.131.256	1.221.768
ÚTILES DE ASEO Y OFICINA	800.000	800.000	800.000	800.000

Fuente: Elaboración propia.

- Se establecerá también un valor del **0,4% por gastos básicos** de operación por sobre los ingresos, quedando bajo este concepto luz, agua y en caso de que sea necesario gas.
- Existirán también los costos de suscripción de softwares para que funcione todo lo relacionado a terapias de realidad virtual.

Tabla 29: Gastos de suscripciones en softwares para realidad virtual, en pesos chilenos (CLP).

PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
SOFTWARE DE REHABILITACIÓN CORPUS VR PRO / LICENCIA ANUAL	5.500.000	5.500.000	5.500.000	5.500.000
SOFTWARE DE OFIMÁTICA Y SISTEMA OPERATIVO / LICENCIA ANUAL	2.300.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000
HOSTING VPS KVM 8	250.800	250.800	250.800	250.800

Fuente: Elaboración propia.

6.3 Proyección de Gastos de Administración y Ventas

Recaen bajo este concepto aquellos gastos fijos que se deberán incurrir para soportar actividades administrativas que requiera el centro. Además, se deberán considerar aquellos gastos en marketing que será necesario para incentivar la demanda de tomar este tipo de terapias.

Tabla 30: Detalle de gastos de administración y ventas, en pesos chilenos (CLP).

PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	201.184.608	201.184.608	201.184.608	201.184.608
GASTOS DE MARKETING (1+2+3)	7.928.520	9.128.520	10.328.520	10.328.520
<i>SEO Y SEM (1)</i>	1.200.000	2.400.000	3.600.000	3.600.000
<i>CAMPAÑAS DE MARKETING DIGITAL (2)</i>	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000
<i>DOMINIO PÁGINA WEB (3)</i>	128.520	128.520	128.520	128.520

Fuente: Elaboración propia.

Si bien se ha estimado anteriormente que la tasa de crecimiento de la demanda lo hará a un 2,5% para el primer año y durante los años siguientes se realizará a tasas del 6% impulsadas por las inversiones en publicidad.

Tabla 31: Tasa de crecimiento de la demanda impulsadas por estrategias de marketing.

PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
TASA DE CRECIMIENTO	-	2,5%	6,0%	6,0%

Fuente: Elaboración propia.

6.4 Proyección de Ingresos

De acuerdo con lo presentado en la estrategia pricing del Marketing Mix, se presenta un escenario base para realizar la proyección de ingresos:

Tabla 32: Proyección de Ingresos escenario base, en pesos chilenos (CLP).

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Segmento Calidad de Vida:				
70% Sesiones individuales	38.496.000	39.456.000	41.824.000	44.320.000
20% Paquete de 10 sesiones	9.632.000	9.884.000	10.472.000	11.088.000
10% Paquete de 20 sesiones	4.472.000	4.576.000	4.862.000	5.148.000
Segmento Uso Tecnológico:				
50% Sesiones individuales	82.016.000	84.064.000	89.120.000	94.464.000
25% Paquete de 10 sesiones	35.868.000	36.764.000	38.976.000	41.328.000
	33.306.000	34.138.000	36.192.000	38.376.000
Segmento Atención Sin Lista de Espera:				
40% Sesiones individuales	22.976.000	23.552.000	24.960.000	26.464.000
20% Paquete de 10 sesiones	10.052.000	10.304.000	10.920.000	11.564.000
40% Paquete de 20 sesiones	18.668.000	19.136.000	20.280.000	21.502.000
Total	255.486.000	261.874.000	277.606.000	294.254.000

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar, se observa una distribución de las cantidades proyectadas en consideración de las diferentes ofertas de precios estipuladas en la estrategia de precios.

6.5 Estructura de Financiamiento

Se establecerá que la estructura de financiamiento necesaria para el proyecto estará dada hasta un 45% de la inversión, esto dado tanto para los activos a comprar como para el capital de trabajo.

- Se considerará plazo de pago por 5 años.
- Se considerará una tasa de interés mensual del 1,041%, siendo equivalente a un 12,10% anual.

6.6 Estimación de Tasa de Descuento

La estimación de la tasa de descuento se realizará a través del Modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*).

$$R_e = R_f + \beta * (R_m - R_f)$$

Donde:

R_E = Rentabilidad exigida por los accionistas

R_f = Tasa Libre de Riesgo

R_m = Rendimiento del Mercado

β = Beta del Activo

La Tasa Libre de Riesgo está dada por los Bonos emitidos por el Banco Central de Chile a 5 años (BCP 5 años)⁵, lo cual arroja un valor de 6,69% anual.

Por otra parte, la prima de riesgo, definida como $R_m - R_f$, se determinó utilizando los datos de la variación anual del IPSA. Esto indica que, para nuestro país, su valor actual es del 6,28%⁶.

Por último, el Beta es una medida del riesgo relativo de un activo individual en comparación con el riesgo del mercado en general. Para este caso corresponde a un valor de 0,72⁷.

Para lo anterior, se obtiene lo siguiente:

$$R_e = 6,69 + 0,72 * 6,28$$

$$R_e = 11,21$$

Esta tasa de descuento será utilizada para efectos de consideración del proyecto puro, es decir, sin deuda.

Para el caso del escenario con financiamiento por terceros, se considerará el cálculo de la tasa de descuento a través del modelo WACC (*Weighted. Average Cost of Capital*).

$$WACC = \left(\frac{D}{D + P} \right) * R_d * (1 - T) + \left(\frac{P}{D + P} \right) * R_e$$

Donde:

D = Deuda

P = Patrimonio

R_E = Rentabilidad exigida por los accionistas

R_d = Rentabilidad exigida por los acreedores

T = Tasa de Impuesto

⁵ Para más información:

https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_TASA_INTERES/MN_TASA_INTERES_09/TMS_15/T3_11?cbFechaDiaria=2023&cbFrecuencia=ANNUAL&cbCalculo=NONE&cbFechaBase=

⁶ Para más información: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html.

⁷ Para más información: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/totalbeta.html

Como ya se sabe, el valor Re fue calculado en la etapa anterior, por lo que se procederá a calcular las restantes.

De igual manera se mencionó que se utilizará una capacidad de deuda del 45%, por lo que lo restante será aportado por sus dueños correspondiente al 55%.

$$\left(\frac{D}{D + P}\right) = 0,45$$

$$\left(\frac{P}{D + P}\right) = 0,55$$

Adicionalmente, se sabe que el impuesto a la renta corresponde al 27% para empresas de primera categoría.

De igual manera, la tasa de interés Rd, se considera como el riesgo del crédito a solicitar para financiamiento, siendo este de 12,01% anual⁸.

Teniendo los datos, se procede a calcular la tasa de descuento respectiva:

$$WACC = 0,45 * 0,121 * (1 - 0,27) + 0,55 * 0,1121$$

$$WACC = 10,14\%$$

6.7 Cálculo de Capital de Trabajo

Dado que se registra que los ingresos tanto por FONASA e ISAPRE están generando un retraso de al menos 2 meses, se considerará un estimado de 3 meses de financiamiento para operar hasta el momento que lleguen los primeros flujos. Para ello se ha llegado a un cálculo de **52.003.848** de pesos. Para ver detalle de cálculo revisar Anexo H.

6.8 Flujo de Caja Proyectado

Con los cálculos realizados en títulos anteriores de diferentes proyecciones, se procede a generar el flujo de caja privado para los próximos 4 años.

Para realizar los cálculos asociados a los indicadores financieros, se generarán a través de los 2 escenarios iniciales, como proyecto puro (sin endeudamiento) y proyecto financiado según lo indicado con anterioridad del 45% del nivel de inversión.

⁸ Se solicita simulación formal a Banco BCI, ver Anexo I: Cuotas anuales de financiamiento. .

Tabla 33: Flujo de caja privado sin endeudamiento, en pesos chilenos (CLP)

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
INGRESOS (+)	0	255.486.000	261.874.000	277.606.000	294.254.000
COSTO DE VENTA (-)	0	-17.116.408	-17.141.960	-18.562.750	-21.327.322
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS (-)	0	-220.063.128	-221.263.128	-222.463.128	-222.463.128
DEPRECIACIÓN (-)	0	-8.201.884	-8.201.884	-8.201.884	-8.201.884
RESULTADO OPERACIONAL (=)	0	10.104.580	15.267.028	28.378.238	42.261.666
GANANCIA Y/O PÉRDIDA DE CAPITAL (-/+)	0	0	0	0	0
INGRESOS FINANCIEROS (+)	0	0	0	0	0
INTERESES (-)	0	0	0	0	0
PÉRDIDA DEL EJERCICIO ANTERIOR (-)	0	0	0	0	0
RESULTADO NO OPERACIONAL (=)	0	0	0	0	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (=)	0	10.104.580	15.267.028	28.378.238	42.261.666
IMPUESTO A LAS EMPRESAS (-)	0	-2.728.237	-4.122.098	-7.662.124	-11.410.650
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS (=)	0	7.376.344	11.144.931	20.716.114	30.851.017
DEPRECIACIÓN (+)	0	8.201.884	8.201.884	8.201.884	8.201.884
PÉRDIDA DEL EJERCICIO ANTERIOR (+)	0	0	0	0	0
DEPRECIACIÓN (+)	0	0	0	0	0
GANANCIA Y/O PÉRDIDA DE CAPITAL (-/+)	0	0	0	0	0
FLUJO OPERACIONAL (=)	0	15.578.227	19.346.814	28.917.998	39.052.900
INVERSIÓN FIJA (-)	-65.154.788				-7.063.528
CAPITAL DE TRABAJO (-)	-52.003.848				
RECUPERACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO (+)	0				52.003.848
VALOR RESIDUAL DE LOS ACTIVOS (+)	0				16.094.571
PRÉSTAMOS (+)	0				
AMORTIZACIONES (-)	0				
FLUJO DE CAPITALES (=)	-117.158.636	0	0	0	61.034.890
FLUJO DE CAJA PRIVADO (=)	-117.158.636	15.578.227	19.346.814	28.917.998	100.087.790

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso del flujo de caja privado con financiamiento, se indicó anteriormente que se utilizaría hasta el 45% del nivel de inversión, para lo cual se obtiene lo siguiente:

Tabla 34: Flujo de caja privado con endeudamiento, en pesos chilenos (CLP)

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
INGRESOS (+)	0	255.486.000	261.874.000	277.606.000	294.254.000
COSTO DE VENTA (-)	0	-17.116.408	-17.141.960	-18.562.750	-21.327.322
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS (-)	0	-220.063.128	-221.263.128	-222.463.128	-222.463.128
DEPRECIACIÓN (-)	0	-8.201.884	-8.201.884	-8.201.884	-8.201.884
RESULTADO OPERACIONAL (=)	0	10.104.580	15.267.028	28.378.238	42.261.666
GANANCIA Y/O PÉRDIDA DE CAPITAL (-/+)	0	0	0	0	0
INGRESOS FINANCIEROS (+)	0	0	0	0	0
INTERESES (-)	0	-6.379.288	-5.377.119	-4.253.688	-2.994.321
PÉRDIDA DEL EJERCICIO ANTERIOR (-)	0	0	0	0	0
RESULTADO NO OPERACIONAL (=)	0	-6.379.288	-5.377.119	-4.253.688	-2.994.321
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (=)	0	3.725.293	9.889.910	24.124.551	39.267.345
IMPUESTO A LAS EMPRESAS (-)	0	-1.005.829	-2.670.276	-6.513.629	-10.602.183
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS (=)	0	2.719.464	7.219.634	17.610.922	28.665.162
DEPRECIACIÓN (+)	0	8.201.884	8.201.884	8.201.884	8.201.884
PÉRDIDA DEL EJERCICIO ANTERIOR (+)	0	0	0	0	0
DEPRECIACIÓN (+)	0	0	0	0	0
GANANCIA Y/O PÉRDIDA DE CAPITAL (-/+)	0	0	0	0	0
FLUJO OPERACIONAL (=)	0	10.921.347	15.421.518	25.812.806	36.867.046
INVERSIÓN FIJA (-)	-65.154.788				-7.063.528
CAPITAL DE TRABAJO (-)	-52.003.848				
RECUPERACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO (+)	0				52.003.848
VALOR RESIDUAL DE LOS ACTIVOS (+)	0				16.094.571
PRÉSTAMOS (+)	52.721.386				
AMORTIZACIONES (-)	0	-8.282.387	-9.284.556	-10.407.987	-11.667.354
FLUJO DE CAPITALES (=)	-64.437.250	-8.282.387	-9.284.556	-10.407.987	49.367.536
FLUJO DE CAJA PRIVADO (=)	-64.437.250	2.638.960	6.136.961	15.404.818	86.234.582

Fuente: Elaboración propia.

El detalle de la estructura del crédito para financiamiento se puede observar en el Anexo I.

Otro punto que debe ser considerado, es referente al valor residual, el que se establece que será considerado como la venta de todos los activos al término del periodo de evaluación correspondiente a su valor libro.

6.9 Indicadores Financieros

De acuerdo con los flujos obtenidos anteriormente, se extraen los siguientes indicadores financieros:

Tabla 35: VAN, TIR y PRI para proyecto puro y con financiamiento del 45%. VAN es pesos chilenos (CLP).

	TASA DE DESCUENTO	VAN	TIR	PRI
PROYECTO PURO	11,21%	-1.053.585	10,90%	4 AÑOS
PROYECTO FINANCIADO	10,14%	13.144.864	15,95%	4 AÑOS

Fuente: Elaboración propia.

Con los datos anteriores, se puede observar que, de acuerdo a la tasa de descuento aplicada en el escenario de proyecto puro, se obtiene un VAN negativo, mostrando que es viable económicamente de llevar a cabo. Mientras que el segundo escenario, donde se incorpora un 45% de financiamiento externo a una tasa de descuento determinar, este si sería económicamente factible obteniendo un VAN por efectos del efecto apalancamiento. Por otra parte, el periodo de recuperación corresponde a 4 años para ambas situaciones.

6.10 Sensibilizaciones

El objetivo de ajustar las variables clave en el modelo es generar situaciones hipotéticas para examinar posibles escenarios en el comportamiento del indicador especificado en el objetivo principal. Con el fin de realizar estos ajustes, se han elegido el Precio y la Demanda como variables de referencia para analizar los potenciales escenarios de los indicadores financieros.

El análisis de sensibilidad se hace sobre el proyecto puro sin financiamiento para no considerar los efectos entregados tributariamente por el pago de intereses y deuda.

A continuación, en la Tabla 36 se observan los diferentes escenarios de precios.

Tabla 36: Sensibilización VAN, TIR y Utilidad después de Impuesto a través de variaciones en el precio.

VARIACIÓN % DEL PRECIO	VAN	TIR	UT DESPUES DE IMPUESTO	
10%	59.949.179	28,72%	149.601.465	CUMPLE OBJETIVO
5%	29.447.797	19,90%	109.844.935	NO CUMPLE OBJETIVO
-5%	-31.554.967	1,66%	30.331.875	NO CUMPLE OBJETIVO
-10%	-62.056.350	-7,88%	-9.424.655	NO CUMPLE OBJETIVO
-15%	-92.557.732	-17,81%	-49.181.185	NO CUMPLE OBJETIVO

Fuente: Elaboración propia.

Bajo los escenarios planteados, se observa que el VAN deja de ser positivo reduciendo el precio en un 5%. Adicionalmente, la condición de satisfacción se cumpliría con un incremento sobre el 5% del precio establecido en el proyecto.

A continuación, se puede observar los escenarios asociados a la tasa de crecimiento, ver Tabla 37 para sus diferentes resultados.

Tabla 37: Sensibilización VAN y TIR a través de variaciones en la tasa de crecimiento.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	VAN	TIR	UT DESPUES DE IMPUESTO	
TASA DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA	-	4,5%	12,0%	12,0%	27.937.898	18,86%	112.255.242	CUMPLE OBJETIVO
		4,5%	11,0%	11,0%	24.301.395	17,94%	106.912.394	NO CUMPLE OBJETIVO
		3,5%	10,0%	10,0%	17.846.346	16,24%	97.575.029	NO CUMPLE OBJETIVO
		2,5%	9,0%	9,0%	10.498.282	14,22%	87.120.013	NO CUMPLE OBJETIVO
		2,5%	8,0%	8,0%	7.049.635	13,26%	82.057.485	NO CUMPLE OBJETIVO
		2,5%	7,0%	7,0%	2.998.569	12,09%	76.071.485	NO CUMPLE OBJETIVO
		2,5%	5,0%	5,0%	-5.046.019	9,68%	64.194.385	NO CUMPLE OBJETIVO
		2,5%	4,0%	4,0%	-8.461.715	8,61%	59.187.337	NO CUMPLE OBJETIVO

Fuente: Elaboración propia.

Para los diferentes escenarios de crecimiento, bajo un 5% a partir del segundo año se obtiene un VAN negativo, no siendo viable económicamente el proyecto. Adicionalmente, un escenario con crecimiento desde el segundo año de 4,5% y luego de un 12% hasta el horizonte de evaluación sí cumple la condición de satisfacción. Sin embargo, con un escenario basal, manteniendo las condiciones de precio constante, exigiría un esfuerzo tanto en una estrategia de marketing, gastos asociados a una mayor infraestructura y aumento de profesionales para no perjudicar el valor para los segmentos.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Se ha llevado a cabo un exhaustivo análisis de la viabilidad técnica y económica con el propósito de establecer un centro de rehabilitación que haga uso de la tecnología de realidad virtual para atender a pacientes con enfermedades neurodegenerativas en las provincias de San Felipe y Los Andes. Como resultado de esta evaluación, se ha obtenido un diagnóstico que pronostica un crecimiento del mercado de realidad virtual del 34% para el año 2030, alcanzando un valor estimado de 80.000 millones de dólares. Este incremento se debe, en gran medida, a las investigaciones a nivel global que han arrojado resultados altamente significativos en la rehabilitación de pacientes que padecen este tipo de enfermedades mediante el uso de dicha tecnología. Sin embargo, a pesar de la amplia difusión de información sobre los resultados positivos de la implementación de la realidad virtual en tratamientos de neurorrehabilitación, su uso todavía no se ha popularizado de manera extensa.

Este fenómeno no guarda relación con la disponibilidad de lentes de realidad virtual en el mercado, ya que el desarrollo de software complementario aún no ha alcanzado su pleno desarrollo. La neurorrehabilitación con el uso de realidad virtual está siendo adoptada tanto en instituciones públicas como privadas, destacando el Centro NeurehabVR en Texas, Estados Unidos, como un referente en esta área. Dicho centro ha llevado esta tecnología a un nivel más avanzado, desarrollando adaptaciones con aplicaciones específicas para cada tipo de terapia, incluso obteniendo la aprobación de uso por parte de la FDA. Es evidente que aún existe un tramo significativo de desarrollo pendiente para esta tecnología, en lo que respecta a la amplitud de sus aplicaciones, en el contexto actual.

De los datos disponibles, al año 2018, respecto a la cantidad de prestaciones kinesiológicas registró un total de 31 millones de servicios, tanto en ISAPRE como en FONASA, equivalente a un monto de MM \$113.804, equivalente al 3% del total del mercado. Lo anterior, también se puede observar que el 72% del total de prestaciones kinesiológicas corresponde a ISAPRE y el 28% restante a FONASA. En la etapa de diagnóstico se llegó a una estimación de mercado potencial del 0,871%, equivalente a \$991.464.223 pesos chilenos.

La zona de Aconcagua cuenta con un potencial de 29.937 pacientes, según se ha determinado mediante una encuesta específica. Esta encuesta ha permitido identificar tres segmentos de potenciales pacientes: aquellos interesados en mejorar su calidad de vida (5.938 personas), los que valoran el uso de tecnología en su tratamiento (17.778 personas), y aquellos que buscan atención médica sin lista de espera (6.221 personas).

Los rasgos distintivos de estos segmentos se centran en su preocupación por evitar enfermedades neurodegenerativas debido a su edad, dado que enfermedades como el Alzheimer y el Parkinson son las más comunes a nivel nacional. Además, estos segmentos muestran una disposición a pagar más por terapias innovadoras de este tipo. Es importante destacar que se ha observado un notorio aumento en la población chilena mayor de 65 años, con una tasa promedio de crecimiento del 3,23%. Se proyecta que

este grupo representará el 25% de la población total para el año 2050. Este dato cobra relevancia debido al incremento de enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer y el Parkinson, que tienen una alta prevalencia en el país.

La etapa de diagnóstico también se pudo evidenciar la presencia de 3 tipos de competidores: Centros de Salud Pública, Centros de Rehabilitación privados y Profesionales Independientes. La cantidad de instituciones públicas pertenecientes a la red del Servicio de Salud de Aconcagua cuenta con 36 establecimientos. Mientras que, para el sector privado, existen cerca de 40 centros ubicados entre las provincias de Los Andes y San Felipe. Por último, se estima una cantidad de 55 profesionales dedicados de manera 100% a servicios de rehabilitación de diferentes clasificaciones. Con esta cantidad de centros y profesionales, están disponibles para asistir a una población de 286.194 personas en las provincias de Los Andes y San Felipe.

En cuanto al análisis de la oferta por parte de estos competidores, se puede resaltar ninguno de ellos han implementado realidad virtual en sus terapias, lo que genera una oportunidad en el mercado local. Gran parte de ellos se ubica mayormente en zonas céntricas y de alta concurrencia. Los niveles de precios bordean entre 20.000 pesos y 50.000 pesos según la cantidad de sesiones y la complejidad que se requiera. Por parte de las instituciones públicas, funciona con una restricción presupuestaria que limita la cantidad de profesionales de kinesiología que puedan abordar la cantidad de pacientes que requieran algún tipo de prestación similar, lo que provoca un incremento en las listas de espera como fue evidenciado en la etapa de diagnóstico. Por último, desde la perspectiva de establecimientos privados, el análisis de oferta de servicios, entregan una cantidad importante de especialidades y servicios que no tan solo se focaliza en tu tipo de servicio de rehabilitación y tampoco en un solo tipo de paciente. Para este tipo de instituciones resulta más conveniente ampliar su red de servicio para abarcar una mayor cantidad de clientes y dependiendo del tipo de rehabilitación, suele subcontratar a profesionales para ofrecer un servicio especializado. Se puede afirmar que gran parte de los centros carecen de implementación tecnológica, por lo que se centra en ofrecer terapias de tipo convencional.

Adicionalmente, se ha identificado que ninguno de los 53 centros kinesiológicos en las provincias bajo análisis ha incorporado la tecnología de realidad virtual en sus terapias, lo que representa una oportunidad destacada en el mercado local. En el estudio de benchmarking a nivel internacional, se ha observado una tendencia significativa en la adopción de la realidad virtual en el tratamiento de pacientes con diversas condiciones médicas. De hecho, el 85% de los médicos considera que esta tecnología tiene un impacto positivo en los pacientes, y cerca del 69% de los encuestados la ha utilizado de alguna manera en sus prácticas. Aunque en Chile solo se ha registrado la implementación de esta tecnología en una entidad, se han registrado avances en los centros de la Teletón, aunque con notables diferencias en comparación con la tendencia actual.

No obstante, es crucial tener presente que, junto a las oportunidades, existen amenazas significativas que podrían afectar la ejecución del proyecto. Estas amenazas incluyen restricciones presupuestarias que podrían limitar la capacidad de los pacientes para costear los servicios, la entrada de profesionales independientes que ofrecen tarifas más

bajas en el mercado y el avance continuo en investigación y desarrollo que podría presentar alternativas más asequibles y eficaces para los pacientes.

Para abordar de forma efectiva a los segmentos señalados, la estrategia del proyecto estará centrada en posicionar la marca del centro de rehabilitación a través de los canales más recurrentes de los pacientes potenciales. Así como se señaló en la estrategia de promoción, donde se indica que todas las sesiones de terapias según la ley 21.053, deben ser derivadas por intermedio de un médico general o especialista, será elemental conformar parte de la derivación médica directo a Neuronex. Para ello, será relevante informar de los servicios e implementación tecnológica a los médicos demostrando su eficacia a través de las diferentes investigaciones hoy presentes en el rubro. No cabe duda de que gran parte de ellos ya deben tener consciencia de este tipo de tecnología cómo está impactando en este ámbito de la salud, por lo que la estrategia comunicacional estará abocada a la experiencia inmersiva para el paciente y la implementación del centro. Es necesario resaltar, que este tipo de estrategia de promoción, es decir, que un paciente tome la decisión a través de una recomendación de su médico de consulta, tendrá mayor impacto en el segmento de calidad de vida, esto en consideración de que la característica principal es que corresponde a pacientes mayor de edad, teniendo mayor resistencia a adoptar una tecnología de este tipo en su rehabilitación. Por lo que será crucial resaltar la efectividad de las terapias para pacientes propensos de adquirir enfermedades neurodegenerativas.

Los segmentos de Uso Tecnológico y Atención sin listas de espera son aquellos que destacan mayor actividad a través de redes sociales y sitios web, por lo que la estrategia de e-marketing gestionando contenidos que demuestren a través de testimonios audiovisuales tanto los resultados como la experiencia inmersiva de las diferentes terapias adaptadas a las necesidades de cada paciente. Otro punto que se debe tomar en consideración que la gestión de marketing mantendrá una gestión de contenido a través de Google Ads, Facebook Ads e Instagram Ads, siendo aquellas plataformas más recurrentes donde será posible observar los indicadores de conversión para evaluar su efectividad.

La estrategia de precio si bien se ha fijado en un valor de 32.000 por una sesión ordinaria, gran parte de ellas se generan en paquetes de 10 a 20 sesiones, la cual claramente estará predeterminada por el médico especialista. Sin embargo, para generar una especial atención al segmento Calidad de Vida, se dispondrá de valores diferenciados dado que las sesiones serán a largo plazo, lo generará una fidelización al paciente. Por otro lado, para el resto del segmento, la fidelización se realizará a través de suscripciones que permitirá acceder a precios diferenciados.

Para efectos de entregar la mejor experiencia inmersiva, se ha seleccionado el dispositivo de realidad virtual Meta Quest 2, los cuales dentro de sus cualidades precio – calidad, es el que mejor reputación mantiene en el mercado, por lo que se optará por la adquisición de este dispositivo. Sin ir más allá, para complementar la experiencia, los dispositivos deberán ser integrados con el software Corpus VR en donde se contarán todas las secciones de rehabilitación dependiendo de las necesidades de cada terapia. Esto último,

incluye los sensores de Biofeedback Polar H10 para registrar el progreso en el sistema del paciente.

En resumen, la propuesta de valor de Neuronex se centra en ofrecer "Rehabilitación avanzada mediante Realidad Virtual adaptada a tus necesidades", abordando tres segmentos de clientes diferentes: Calidad de Vida, Uso Tecnológico y Atención sin Lista de Espera. Estas propuestas se respaldan con estrategias de marketing digital, relaciones personalizadas con el cliente, recursos clave como equipos de Realidad Virtual y personal altamente capacitado, y flujos de ingresos que incluyen sesiones de terapia individual, programas personalizados y derivaciones de organizaciones de salud.

En cuanto a la capacidad proyectada, se ha concluido que es factible abordar el 28,86% del mercado potencial durante el primer año de funcionamiento del proyecto, lo que permitirá atender a 8.640 pacientes de los segmentos mencionados, consolidando así una sólida oportunidad en el mercado local y respondiendo a las necesidades de un creciente segmento de la población chilena.

En términos de financiamiento, la inversión inicial estimada para la implementación del proyecto asciende a \$107 millones. A lo largo del horizonte de evaluación de 4 años, se logra un resultado VAN negativo de 1.053.585 pesos bajo condiciones sin financiamiento, mientras que, en condiciones de endeudamiento, se obtiene un resultado VAN de 13.144.864 pesos positivo y una TIR del 15,95%, mostrando factibilidad económica del proyecto por efectos de apalancamiento. Por otro lado, en los escenarios planteados de sensibilizaciones, se pudo observar que, habiendo un incremento del 5% al precio por sesión del proyecto, se obtiene un VAN positivo de 29.447.797 pesos con una TIR del 19,90%, siendo viable económicamente. Al igual que la sensibilización del precio, los escenarios generados de tasa de crecimiento de la demanda, con valores del 2,5 inicial y 7% hasta el término del horizonte de evaluación se puede observar un VAN positivo de 2.998.569 pesos con una TIR de 12,09%.

De acuerdo con los datos observados, se concluye que el proyecto bajo condiciones sin endeudamiento y con endeudamiento no cumple la condición de satisfacción declarada en el objetivo general, el cual corresponde a obtener 110 millones de pesos al cabo de 4 años de operación. En ambos casos se obtuvo valores de 70.088.405 pesos y 56.215.182 pesos en condiciones de sin endeudamiento y con endeudamiento respectivamente.

7.2 Recomendaciones

La investigación realizada para el proyecto acerca de la aplicación de realidad virtual en el ámbito de la salud sugiere abordar el proyecto lo antes posible tomando en consideración el interés de la industria en implementar esta tecnología para diversas aplicaciones y los diferentes desarrollos de software que buscan mejorar la calidad en los servicios hospitalarios.

Desde el punto de vista metodológico, se recomienda incrementar el número de encuestados con el fin de obtener información más representativa respecto a las características y necesidades de los segmentos.

Para efectos de la implementación tecnológica, se aconseja ser lo más inmediato posible al inicio de su funcionamiento, tomando en consideración que se debe generar una diferencia en términos de calidad en atención al paciente y la eficacia en las sesiones a impartir. Se recomienda estar en constante estudio de la aplicación de esta tecnología y eso involucra observar dispositivos que permitan sacar todo el potencial y mejorar de forma incremental el servicio y efectividad en las terapias.

Durante la etapa evaluación económica, se deberá considerar un incremento de al menos 5% en el precio por sesión, con el fin de mejorar los indicadores financieros y con ello alcanzar la condición de satisfacción declarada en el proyecto. Si bien, la condición de satisfacción en cuanto en la simulación de escenarios de tasa de crecimiento de la demanda se obtiene en un escenario muy optimista, esta condición sólo se puede obtener invirtiendo mayores montos en publicidad y marketing digital, también implica una inversión mayor en cuanto a la infraestructura que permita una capacidad de respuesta y atención al incremento de esta demanda esperada, así no se pondría en riesgo la calidad de atención y espera de los segmentos señalados. Por lo anterior, la variable más recomendable de abordar el aumento del precio desde un 5%.

Por último, se recomienda aumentar el horizonte de evaluación a 5 años, tomando en cuenta que el periodo de recuperación se alcanza al cabo de 4 años, por lo que esto puede mejorar los indicadores financieros y con ello la condición de satisfacción.

En última instancia, se recomienda iniciar a los pocos meses de funcionamiento la factibilidad de certificación para centros con implementación tecnológica impartida por la FDA (*Food and Drug Administration* en inglés), para obtener una ventaja de diferenciación en el servicio respecto a la competencia. En consideración que el proceso podría demorar entre 12 a 18 meses, es importante conocer los diferentes requisitos de su implementación para realizar las mejoras de forma temprana a los procesos internos del centro de rehabilitación, así se realizarían las mejoras tanto en infraestructura como a nivel de procesos.

8 BIBLIOGRAFÍA

- Abdelhameed, W. (2013). Virtual Reality Use in Architectural Design Studios: A Case of Studying Structure and Construction. *Procedia Computer Science*.
- Aconcagua, S. d. (2021). *MEMORIA ESTADISTICA SERVICIO DE SALUD ACONCAGUA 2012-2021*.
- Alvarez, G., Castillo, J., Ruiz, F., Cárdenas, M., Fauré, E., & Lavados, J. (2017). Multiple sclerosis in Chile. *Acta neurologica Scandinavica*.
- Bzuk. (20 de Febrero de 2010). *Wikimedia Commons*. Obtenido de [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Link_Trainer_\(WCAM\).JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Link_Trainer_(WCAM).JPG)
- Chalmers, A., Howard, D., & Moir, C. (2009). Real Virtuality: A step change from virtual reality. *Proceedings - SCCG 2009: 25th Spring Conference on Computer Graphics*.
- Contreras, E., & Diez, C. (2015). *Diseño y Evaluación de Proyectos - Un enfoque integrado*. Santiago: Granica.
- Contreras, K., Cubillos, R., Reveco, C., & Santis, N. (2014). Rehabilitación Virtual en la Intervención de Terapia Ocupacional. *VIRTUAL REHABILITATION IN OCCUPATIONAL THERAPY INTERVENTION*.
- COPRAD. (2017). *Propuesta de un Plan Nacional de Alzheimer y Otras Demencias*. Santiago.
- DATA VOZ. (2016). *Estudio de Opinión a Usuarios del Sistema de Salud y Posicionamiento de la Superintendencia de Salud*.
- Fernández-González, D., Rodríguez-Costa, I., Sanz-Esteban, I., & Estrada-Barranco, C. (2022). Therapeutic intervention with virtual reality in patients with Parkinson's disease for upper limb motor training: A systematic review. *Rehabilitación*, 4.
- Fundación Huntington Chile. (2016). *Diagnóstico y Manejo de la Enfermedad de Huntington*. Corporación CETRAM.
- Goldman Sachs Group, Inc. (2016). Virtual & Augmented Reality. *Equity Research*, 4.
- Grand View Research. (04 de 2022). <https://www.grandviewresearch.com/>. Obtenido de <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/virtual-reality-vr-market>
- Gurpreet, K., Abhinav, Abhishek, P., & Kartavya, P. (2021). VIRTUAL REALITY – THE PRESENT, THE PAST & THE FUTURE. *International Journal For Technological Research In Engineering*.
- Heilig, M. (10 de January de 1961). *Commons Wikipedia*. Obtenido de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sensorama_patent_fig5.png

- Hill, C. W., Jones, G. R., & Schilling, M. A. (2019). *Administración estratégica : teoría y casos. Un enfoque integral*. Cengage Learning.
- Hu-Au, E., & Lee, J. (2017). Virtual reality in education: A tool for learning in the experience age. *International Journal of Innovation in Education*.
- INE. (2014). *Estimaciones y Proyecciones de la Población en Chile 1992-2050*.
- INE. (2017). *CENSO*.
- INE. (2018). *VIII Encuesta de Presupuestos Familiares*.
- Instituto Nacional del Cáncer de EEUU. (22 de 03 de 2022). *www.cancer.gov*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/trastorno-neurodegenerativo>
- IPSOS. (2021). *Encuesta Nacional de Salud 2021*.
- Iruthayarajah, J., McIntyre, A., Cotoi, A., Macaluso, S., & Teasell, R. (2016). The use of virtual reality for balance among individuals with chronic stroke: a systematic review and meta-analysis. *Topics in Stroke Rehabilitation*.
- Isla, J. (18 de Junio de 2023). *Diario Financiero. FEN aterriza alto impacto financiero de fallo de la Suprema en isapres y relevancia de ajustar el plan base*.
- MatthewBall.vc. (13 de 01 de 2020). <https://www.matthewball.vc/>. Obtenido de <https://www.matthewball.vc/all/themetaverse>
- Miguélez Juan, B., Núñez Gómez, P., & Mañas Viniegra, L. (2019). La Realidad Virtual Inmersiva como herramienta educativa para la transformación social: Un estudio exploratorio sobre la percepción de los estudiantes en Educación Secundaria Postobligatoria. *Aula Abierta*.
- Ministerio de Sanidad, S. S. (2016). *Estrategia en Enfermedades Neurodegenerativas del Sistema Nacional de Salud*. Madrid.
- MINSAL. (26 de Junio de 2019). *www.minsal.cl*. Obtenido de <https://www.minsal.cl/utilizan-realidad-virtual-para-rehabilitacion-de-pacientes-en-ss-maule/>
- MINSAL. (2023). *Lista de Espera No GES Y Garantías de Oportunidad GES Retrasadas*.
- Mordor Intelligence. (2020). *www.mordorintelligence.com*. Obtenido de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/virtual-reality-market>
- Neurorehabvr. (2023). *State of VR Therapy Report*.

- Nite, S. (2014). *Virtual Reality Insider: Guidebook for the VR Industry*. New Dimension Entertainment, Inc.
- Rama & Musée Bolo. (24 de Agosto de 2010). *Wikimedia Commons*. Obtenido de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Crystal_eyes_stereographics_IMG_4200.jpg#metadata
- Rao, L. (4 de Octubre de 2016). *Fortune*. Obtenido de <https://fortune.com/2016/10/04/google-new-vr-headset-daydream/>
- Salud, M. d. (2017). *Plan Nacional de Demencia*. Santiago.
- Salud, M. d. (2019). *Protocolo Esclerosis Múltiple*.
- SENADIS. (2022). *III ESTUDIO NACIONAL DE LA DISCAPACIDAD EN CHILE*.
- Sherman, W., & Craig, A. (2018). *Understanding Virtual Reality—Interface, Application, and Design 2ed*.
- Superintendencia de Salud. (2022). *ESTADÍSTICAS DE PRESTACIONES DE SALUD EN ISAPRES*.
- Tegtmeier, R. (2019). *Prestaciones de Salud Curativas del Sistema Isapre*.
- Wheastone, C. (21 de 06 de 1838). *The Royal Society*. Obtenido de <https://artsandculture.google.com/asset/plate-10-from-contributions-to-the-physiology-of-vision-part-the-first-charles-wheatstone-1802-1875-physicist-y-james-basire-iii-d-1869-engraver/JgHtYXRz4L90TQ>
- Wikipedia*. (21 de Septiembre de 2022). Obtenido de <https://en.wikipedia.org/wiki/Sensorama>
- World Health Organization. (13 de Jun de 2022). *Who.int*. Obtenido de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/parkinson-disease#:~:text=The%20prevalence%20of%20PD%20has,of%20over%20100%25%20since%202000>.
- Yates, A. (s.f.). *Neuro Rehab VR*. Obtenido de <https://neurorehabvr.com/>
- Zanga, R. (2022). *Caracterización de los profesionales de la salud en Chile*.

9 ANEXOS

Anexo A. Detalle de Trámite para obtención de permiso SEREMI de Salud.

Anexo A: Detalle de Trámite para obtención de permiso SEREMI de Salud.

Regulaciones Municipales

Patente Municipal Profesional

Los antecedentes para obtener el otorgamiento de patente Municipal Profesional son:

Presentar Título profesional legalizado.

Iniciación de Actividades ante el S.I.I.

Contrato de Arriendo (reemplazable por Autorización de Uso, Certificado de Residencia o Escritura de Propiedad).

En este caso el valor es único: ½ UTM semestral (julio y enero de cada año). En caso de tener oficina se debe cancelar además derechos de aseo.

o Patente Municipal Comercial

Los antecedentes para el obtener el otorgamiento de primera patente municipal comercial son:

Acreditar uso de la propiedad:

- Si es arrendatario, contrato de arriendo legalizado ante notario.
- Si es dueño, título de dominio del inmueble con vigencia de 120 días (Conservador de Bienes Raíces).

Destino del inmueble

· Certificado de recepción final del inmueble otorgado por Dirección de Obras Municipales de acuerdo con el rubro y al uso de suelo.

· Decreto de cambio de destino, si la actividad se desarrollará en un inmueble cuya recepción municipal es habitacional, deberá previamente obtener el cambio de destino en la Dirección de Obras Municipales (DOM).

Del Servicio de Impuestos Internos:

· Copia de la inscripción Iniciación de Actividades o documento que acredite fecha de Inicio de actividades ante el SII (puede ser de la página web de esa entidad).

· Certificado de cambio de domicilio: en el caso que se haya iniciado actividades en otra comuna.

· Certificado de apertura de sucursal: en el caso que se haya abierto una nueva sucursal.

· En relación con los dos últimos puntos, deberán adjuntar, además:

· Para el cambio de domicilio de otra comuna, fotocopia de la última patente pagada al día y un certificado que no tiene deuda por concepto de patente de la comuna que proviene.

· Por la apertura de sucursal, si la casa matriz es de otra comuna deberá presentar un certificado de distribución de capital propio por apertura de sucursal, otorgado por la municipalidad donde está la casa, matriz. Si la casa matriz es de la comuna, en el mismo formulario de solicitud, se indicará la cantidad de trabajadores.

· Para el cálculo de la Patente será necesario la declaración de impuesto a la renta, certificado compacto y solemne del o de los periodos de acuerdo con la fecha del inicio de actividades o el cambio de domicilio a la comuna, además se deberá solicitar todos los códigos de actividad ante el Servicio de Impuestos Internos (cartola o consulta tributarias de terceros)

· Además, deberá solicitar todos los códigos de actividades activos ante el SII, (cartola o consulta tributarias a terceros).

Si se trata de una Persona Jurídica:

· Escritura pública de constitución de la sociedad y las modificaciones posteriores si las hubiere,

· Certificado de vigencia de la sociedad (Registro de comercio, 12 meses de vigencia).

· Publicación Diario Oficial.

Documentos Específicos según actividad:

· Resolución Seremi de Salud.

· Carné de autorización del Ministerio de Salud (aplica para Cosmetólogas).

· Resolución del Ministerio de Salud (aplica para ISAPRES y FONASA).

· Certificado de profesiones médicas emitidos por el SEREMI de Salud (aplica para Podólogos).

- Por otro lado, los trámites a realizar son:
- o Presentación de solicitud en Departamento de Rentas Municipales
- Verificación de los antecedentes presentados.
- Ingreso de solicitud de patente al sistema computacional.
- Revisión y visación del expediente en trámite.
- Otorgamiento de Rol patente (si cumple con todos los antecedentes).
- Cálculo de patente y emisión de certificado de pago.
- Pago de patente comercial (Tesorería Municipal), emisión formulario patente comercial.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo B. Geografía de Atención Servicio de Salud de Aconcagua.

Anexo B: Geografía de Atención del Servicio de Salud de Aconcagua.



Fuente: (Aconcagua, 2021)

Anexo C. Listado de Centros de Rehabilitación Privados

A través de solicitud de información al SEREMI de Salud de Valparaíso, se pudo obtener el siguiente listado de establecimientos presentes en la zona de Aconcagua:

Anexo C: Establecimientos privados de rehabilitación zona de Aconcagua.

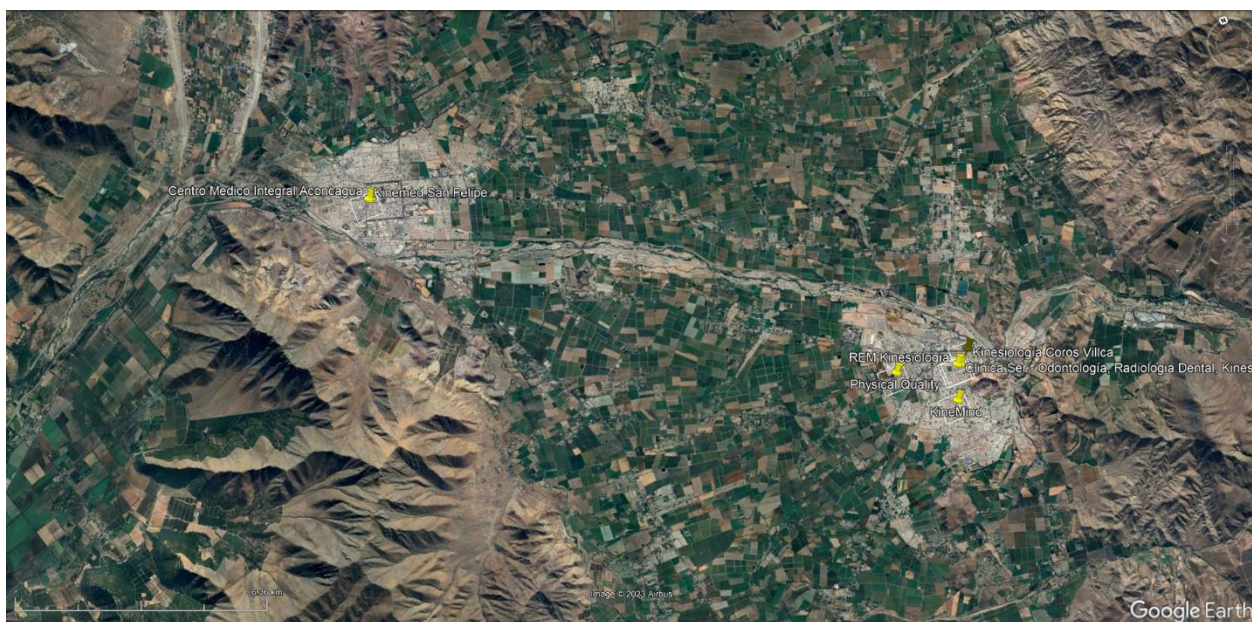
Nombre Fantasía	Región	Comuna	Dirección
VIDASALUD LTDA.	Valparaíso	Los Andes	O'Higgins 90
VIDASALUD SPORT	Valparaíso	Los Andes	Calle Reyes 150
SOCIEDAD DE KINESIOLOGÍA Y ESTETICA LIMITADA	Valparaíso	San Felipe	de Aconcagua
SOCIEDAD COROS VILLCA / SP KINESIOLOGÍA	Valparaíso	Los Andes	Papudo 244
SALA REHABILT. INTEGRAL OSTEOMUSCULAR RIO	Valparaíso	Putendo	CAMUS 130
SALA PROCEDIMIENTO KINESIOLOGÍA	Valparaíso	San Felipe	Traslaviña 315
SALA DE PROCEDIMIENTOS DE REHABILITACION	Valparaíso	Panquehue	El Peral
SALA DE KINESIOLOGIA	Valparaíso	Los Andes	Avenida Santa Maria 777
S.P. REHABILITACION VITAKIN	Valparaíso	San Felipe	Merced 263
REKIN LTDA.	Valparaíso	Los Andes	Yerbas Buenas 525
PSR SANTA FILOMENA	Valparaíso	Santa Maria	LO GALDAMEZ S/N
PSIKIMED	Valparaíso	San Felipe	Combate de Las Coimas
PHYSICAL QUALITY	Valparaíso	Los Andes	Esmeralda 1396
NOVA BELEZA	Valparaíso	San Felipe	San Martín 491
MARIA VERONICA JIMENEZ QUIROGA	Valparaíso	Llay-Llay	Yerbas Buenas 92 Avenida Hermanos Carrera Oriente
KYEST	Valparaíso	San Felipe	1065
Kinemind	Valparaíso	Los Andes	Uruguay 275
KINEACTIVE LTDA.	Valparaíso	San Felipe	de Aconcagua
KINE LAS ROSAS LTDA	Valparaíso	Los Andes	O'Higgins 640
GABINETE KINESIOLOGÍA - A.CH.S.	Valparaíso	Los Andes	Avenida Argentina 50
EL HUINGAN LTDA.	Valparaíso	San Felipe	Maipú 268
DR. JORGE AHUMADA LEMUS	Valparaíso	Santa Maria	de Aconcagua
DR. EDUARDO RAGGIO LANATA	Valparaíso	Catemu	Camino Troncal El Arrayán LAS HERAS LAS HERAS 650, 6º PISO,
DANIEL BARRIENTOS PACHECO	Valparaíso	Los Andes	Of. 602, 603 y 604
Crent Kine	Valparaíso	San Felipe	de Aconcagua
CLÍNICA SER - S.P KINESIOLOGÍA	Valparaíso	Los Andes	O'Higgins 186
CLÍNICA ALQUYMIA	Valparaíso	Los Andes	Las Heras 191
CLAUDIO EMANUEL GALLARDO MENA	Valparaíso	San Felipe	El Almendral 2801
CHRISTIAN MAURICIO ORTEGA VILLAGRAS	Valparaíso	Los Andes	O'Higgins 640
CENTRO KINÉSICO INTEGRAL LIMITADA	Valparaíso	San Felipe	Merced 552

Centro Kinésico	Valparaíso	San Felipe	de Aconcagua
CENTRO KINESICO, REHABILITACION INTEGRAL SEINSA	Valparaíso	Los Andes	O'Higgins 294
CENTRO DE SALUD VALLE ACONCAGUA/ SP KINESIOLOGÍA	Valparaíso	Rinconada	Carretera General San Martín 685
CENTRO DE REHABILITACION Y MASAJES ANTU PILLAN	Valparaíso	San Felipe	Riquelme 49
CENTRO DE REHABILITACION INTEGRAL	Valparaíso	San Felipe	de Aconcagua
Bio Centro LTDA	Valparaíso	Los Andes	O'Higgins 510
BIENESTAR DEL VALLE LIMITADA	Valparaíso	Los Andes	Chile 373
BARBARA GALEB VASQUEZ	Valparaíso	Los Andes	Santa Rosa 441
ARNALDO VILLATE LOPEZ	Valparaíso	San Felipe	de Aconcagua
ALSIL LTDA.	Valparaíso	Los Andes	Argentina Poniente 17

Fuente: SEREMI de Salud de Valparaíso

Anexo D. Ubicación de principales Centros de Rehabilitación.

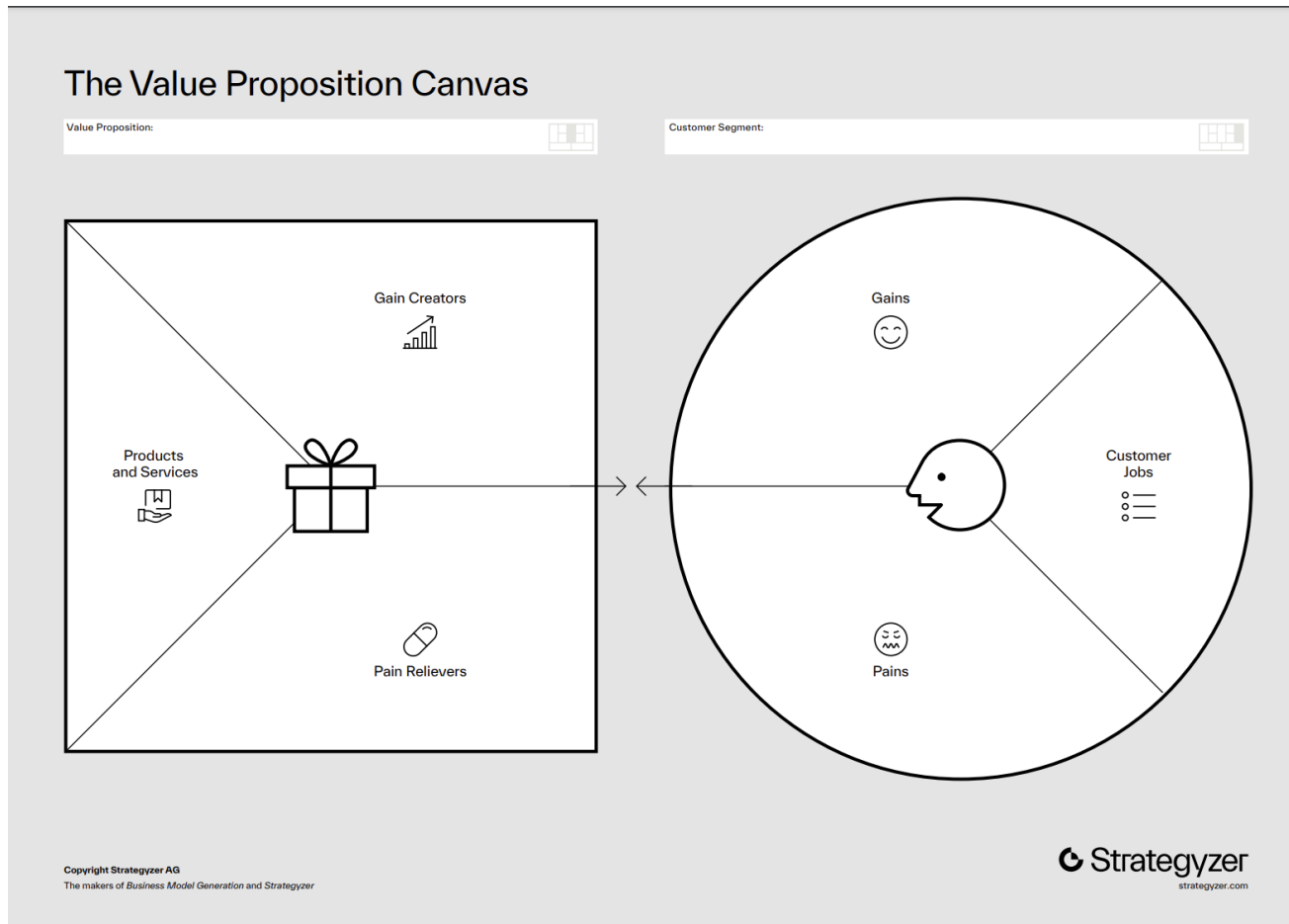
Anexo D Ubicación de Centros Kinesiológicos San Felipe – Los Andes.



Fuente: Google Earth.

Anexo E. Modelo de Value Proposition Canvas.

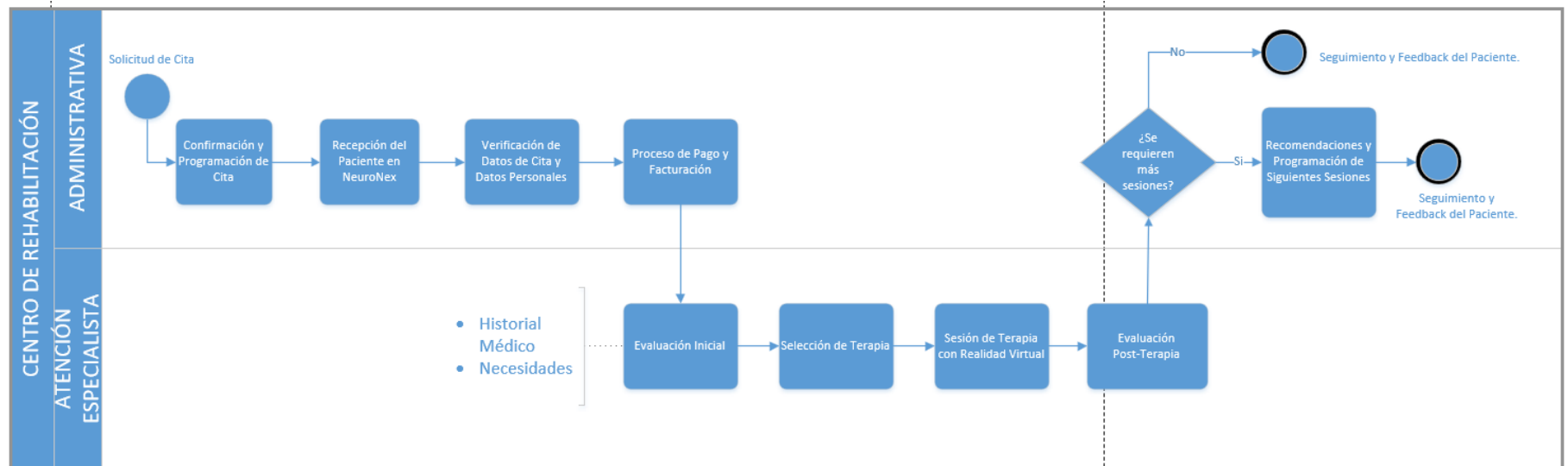
Anexo E: Modelo de Value Proposition Canvas.



Fuente: <https://www.strategyzer.com/library/the-value-proposition-canvas>.

Anexo F. Flujo de Operaciones

Anexo F: Diagrama de Flujo de la Operación en NeuroNex.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo G. Cotización Licencia Corpus VR y dispositivos

Anexo G: Cotización formal de licencia Corpus VR.



Presupuesto de adquisición CORPUS VR para Consulta privada

Producto solicitado por cliente: Licencia Corpus VR Pro Básica + Accesorios (sin headsets de RVI)

1. Producto: Licencia Corpus VR Pro Basic

a. Incluye:

- i. Licencia Corpus VR Pro Basic
- ii. Software MDM de administración
- iii. Capacitación del personal

Licencia para el uso de hasta 2 usuarios, los cuales pueden distribuirse en un mínimo de 1 hasta un máximo de 2 hardwares. Se requiere para el funcionamiento completo de esta licencia: 1-2 tablets, 1-2 biofeedback cardiaco, 1 pack de 5 sensores inerciales xsens dots, 1-2 headsets Pico Neo 3 o Meta Quest 2

La capacitación del personal incluye un máximo de 2 personas, de necesitar un número mayor de capacitaciones, y las capacitaciones específicas por área de especialidad, se cobrará un extra de 100.000 pesos por persona.

- Costo: 1.100.000 pesos anual por 2 usuarios

2. Producto: Accesorios para el funcionamiento de Corpus VR Para licencia Básica (No incluye Headset de RV)

a. Incluye:

- i. Pack sensores inerciales Xsens dots + straps varios + Cargador
- ii. Sensor de Biofeedback Polar H10
- iii. Tablet Lenovo Yoga o similares
- iv. Estuche de transporte
- v. Capacitación para uso de periféricos, para el mismo número de usuarios de la licencia comprada.

Precio diseñado para licencias básicas. El pack incluye: 1 tablet, 1 biofeedback cardiaco, 1 pack de 5 sensores inerciales xsens dots. El precio para otras licencias (Teams o Enterprise) varía dependiendo de la cantidad de usuarios y la cantidad de gafas de realidad virtual requeridas por cliente.



Este producto es personalizado dependiendo de las necesidades del cliente. Para la solicitud de equipamiento se requiere el pago anticipado del 70% del valor total del producto. El pago del total restante se realiza contra la entrega de los equipos.

- Costo: 2.000.000

Costo total por Licencia + accesorios solicitados: 3.100.000

Nosotros como empresa ofrecemos el servicio de venta de licencias y por separado la venta de accesorios. El cliente puede decidir comprar los accesorios por separado a nuestra empresa, lo que no interferirá con la capacitación del personal. Solicitar costos si la necesidad de accesorios varía.

Este producto es personalizado dependiendo de las necesidades del cliente. Para la solicitud de equipamiento se requiere el pago anticipado del 70% del valor total del producto. El pago del total restante se realiza contra la entrega de los equipos.

Método de pago: Transferencia electrónica

Rehabilitación Inmersiva spa
77.795.062-2
Número cuenta: 91968886
Banco Santander
Rehabilitacióninmersiva@gmail.com

Anexo H. Cálculo de Capital de Trabajo

Anexo H: Proyección de Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	M1	M2	M3	TOTAL
REMUNERACIONES	15.952.884	15.952.884	15.952.884	47.858.652
ARRIENDOS	912.500	912.500	912.500	2.737.500
INTERNET FIBRA ÓPTICA	42.849	42.849	42.849	128.547
TELEFONÍA MOVIL (4 LÍNEAS)	44.556	44.556	44.556	133.668
TELEFONÍA FIJA	11.757	11.757	11.757	35.271
GOOGLE WORKSPACE PARA E-MAIL	58.800	58.800	58.800	176.400
GASTOS DE PUBLICIDAD Y MARKETING	155.695	155.695	155.695	467.085
GASTOS BÁSICOS (AGUA - LUZ - GAS)	85.162	87.291	94.271	266.725
ÚTILES DE ASEO Y OFICINA	66.667	66.667	66.667	200.000
	TOTAL			52.003.848

Fuente: Elaboración propia.

Anexo I. Cálculo de Cuotas de financiamiento

Para este caso se realizaron las siguientes consideraciones:

- Cantidad de cuotas 5 años.
- Tasa de Interés 12,10%

Anexo I: Cuotas anuales de financiamiento.

PERIODO	DEUDA	INTERES	AMORTIZACIÓN	CUOTA
1	\$52.721.386	\$ 6.379.288	\$ -8.282.387	\$-14.661.675,00
2	\$44.438.999	\$ 5.377.119	\$ -9.284.556	\$-14.661.675,00
3	\$35.154.443	\$ 4.253.688	\$ -10.407.987	\$-14.661.675,00
4	\$24.746.455	\$ 2.994.321	\$ -11.667.354	\$-14.661.675,00
5	\$13.079.101	\$ 1.582.571	\$ -13.079.104	\$-14.661.675,00

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 29: Simulación de crédito de consumo para financiamiento de proyecto.



Resultado de Simulación de Crédito de Consumo

HUGO ALBERTO CANETE LEON 16.991.871-8

Fecha Simulación 27-12-2023



Condiciones del Crédito de Consumo

Cuota Mensual	Tasa Final	Número Cuotas	CTC
\$1.246.807	1,014%	60	\$ 74.808.407
Monto Líquido Total Solicitado		\$52.721.386	

Detalle de Simulación			
Producto	Nuevo multusoo - Inactivo	Tasa Cursu	1,014%
Número Operación	D0860004996	Plazo Total del Crédito	61
Monto Bruto	\$55.492.490	Destino Crédito	SIN CLASIFICAR
Costo Total del Crédito (CTC)	\$74.808.407	Garantías	SIN GARANTIA
Fecha Pago	2024-02-02	Indicador CAE de Abono	14,731%
Meses de no pago	No	Forma de Abono	CCMA
Valor Impuestos	\$443.940	Número Cuenta de Abono	61602426
Total Gastos Notariales	\$2.000	Forma de Cargo	AUT
TMC	2,585%	Número de Cuenta de Cargo	000061602426
Periodo Primer vencimiento	2024-02-02		
Periodo entre Vencimiento	1		
Moneda	Pesos	Meses de gracia	2

Seguros Adicionales	
DESGRAVAMEN (SDG)	\$2.325.134
Total Seguros Asociados	\$2.325.134

Fuente: Simulación formal Banco BCI.