

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

Proyecto de Intervención Kinésica

“KinEPT: Servicios de Kinesiología.”

Proyecto de Título conducente al Título
Profesional de Kinesiólogo

Luis Quezada Álvarez

Profesor tutor: Alejandro Neira

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

Santiago, Chile
2022

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
I) RESUMEN Y DESCRIPTORES	2
II) INTRODUCCIÓN	3
III) MARCO TEÓRICO	4- 31
III.1) Planteamiento del problema	4-6
III.2) Desarrollo del Proyecto	6-7
III.3) Modelos de sustentabilidad del proyecto	8
III.4) Descripción del Proyecto	9- 14
III.5) Modelo de Negocios	15-17
III.6) Análisis Estratégico	18-19
III.7) Evaluación Económica	20-31
IV) CONCLUSIONES	32
V) BIBLIOGRAFÍA	33-34
VI) ANEXOS	35-60

I) RESUMEN

KinEPT: servicios de Kinesiología, corresponde a una empresa individual de responsabilidad limitada, destinada a abordar a los conductores de la empresa de transporte público SUBUS, con el fin de contrarrestar el potencial riesgo a desarrollar trastornos músculos esqueléticos asociados a los agentes de exposición de su actividad laboral. La intervención se basa en dos servicios principales, capacitaciones para educar a los conductores en función de los riesgos músculos esqueléticos y formas de abordarlos; y atenciones kinésicas personalizadas con fines preventivos o para dar tratamiento a aquellos que lo necesitan. Ambas intervenciones serán costeadas por SUBUS y serán desarrolladas serán dentro de las dependencias de sus terminales.

DESCRIPTORES:

Trastornos músculo esqueléticos – Prevención – Tratamiento.

II) INTRODUCCIÓN

Los trastornos músculo esqueléticos son aquellos que cursan con dolor, generan limitación en la movilidad y a nivel funcional, transformándose en la principal causa de discapacidad en todo el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2021). Además, según la (Superintendencia de Seguridad Social, s.f.) son una potencial consecuencia de agentes de exposición, considerándose una enfermedad con ocasión del trabajo, cobrando gran importancia en la sociedad, por la existencia de empleos que tienen exigencias físicas de riesgo, como lo es la conducción.

Los conductores, son personas que cumplen un rol social que los expone durante tiempos prolongados a factores de riesgo asociados a su actividad laboral, siendo los principales las posturas mantenidas en el tiempo y las vibraciones, factores físicos detonantes de trastornos músculo esqueléticos.

Por esta razón el siguiente proyecto se basa en la creación de una empresa privada que busca incidir principalmente en la prevención de los trastornos músculo esqueléticos en los conductores de una de las grandes empresas de transporte público de la región metropolitana, SUBUS, a través de la prestación de dos servicios, capacitaciones periódicas y atenciones Kinésica personalizadas, las cuales serán realizadas dentro de las instalaciones de los terminales de la empresa de locomoción colectiva.

III) MARCO TEÓRICO

III.1) Planteamiento del problema:

El problema identificado para desarrollar de este proyecto, es el potencial desarrollo de trastornos músculo esqueléticos en los conductores de la empresa de transporte público SUBUS. Esto asociado a la exposición a las exigencias físicas condicionadas por su actividad laboral, posturas mantenidas y vibraciones, factores físicos detonantes de trastornos músculo esqueléticos (Ministerio de Salud).

La postura mantenida, dada principalmente por el sedente prolongado, el cual se caracteriza por ser una postura estática en donde el peso del cuerpo es transferido a las áreas de soporte, compuestas por las tuberosidades isquiáticas, los tejidos blandos circundantes de la zona glútea y la cara posterior del muslo. Se considera una sobrecarga física al ser una postura que se mantiene por tiempos prolongados y por generar presión sobre los tejidos blandos, que conlleva a una modificación de la disposición de la columna vertebral, con un aumento de la extensión de las vértebras lumbares provocando a su vez un aumento en la presión de los discos intervertebrales y, por ende, también un aumento de la actividad de la musculatura de la columna lumbar. (Araya Ibacache, 2020).

Por otro lado, está presente la vibración de cuerpo completo y vibración mano-brazo. La primera, está caracterizada por la transmisión de la vibración al cuerpo como un todo, a través superficies de soportes vibrantes, es decir, el asiento y respaldo del puesto de conducción; mientras que la vibración mano-brazo, está dada por el contacto de las extremidades superiores sobre superficies vibrantes, correspondientes al volante y palancas que funcionan para controlar el bus. Las vibraciones constituyen un riesgo físico principalmente por el tiempo de exposición prolongado, siendo un factor de riesgo para lumbalgias, lesiones de los discos intervertebrales o un agravante de estas mismas. (IDEARA, SL, 2014).

Además, condiciona a que exista un esfuerzo muscular constante asociado a las fuerzas necesarias para mantener la postura, controlar el vehículo y resistir sus movimientos (Papa, Lim, & Magnusson, 2002).

SUBUS es una empresa de transporte público de gran tamaño, la cual cuenta con 9 terminales dentro de la ciudad de Santiago de Chile, 1292 buses y un total de 5.575 colaboradores, de los cuales 2.500 aproximadamente son conductores (SUBUS, s.f.), un número significativo de personas. Además, los conductores de la empresa SUBUS, cuentan con un sistema de turnos que se caracteriza por ser de mañana, tarde y noche, con una jornada laboral de 8 horas y un período de descanso de tan solo 30 minutos destinado para comer. Dentro de su jornada laboral, los conductores realizan entre 3 a 4 recorridos, con una duración que varía de 2 a 3 horas aproximadamente, dependiendo de la distancia recorrida y el tráfico. Cabe mencionar que no existen recorridos fijos, sino que varían en los distintos turnos.

Es por esto que los trastornos músculo esqueléticos cobran gran relevancia en el contexto presentado, ya que los factores ocupacionales influyen en su aparición y en la evolución de estos, afectando directamente la calidad de vida de los trabajadores y por tanto en su productividad, por la disminución de la capacidad laboral. (Lopes, Ávila, & Mesquita, 2018). Según la (Superintendencia de Seguridad Social, s.f.), los trastornos músculo esqueléticos son una potencial consecuencia de agentes de exposición, por lo que se consideran una enfermedad con ocasión del trabajo.

Además, existen estudios en contextos similares, en donde se demuestra que alrededor del 50% de las personas que se desempeñan como conductores presentan alteraciones musculo esqueléticas, caracterizadas por ser principalmente molestias o dolores en distintas partes del cuerpo, siendo las zonas con mayor predominancia la columna lumbar, el cuello y los hombros. (Sekky, y otros, 2018) (Joseph, y otros, 2020) (Nazerian, Korhan, & Shakeri, 2018) (Golinko, Cheberyachko, Deryugin, Tretyak, & Dusmatova, 2020) (Lu, 2020) (Pradeepkumar, Sakthivel, & Shakar, 2020) (Lopes, Ávila, & Mesquita, 2018).

Incluso, según datos de la (Superintendencia de Seguridad Social, s.f.), específicamente el boletín de estadísticas de seguridad social, refleja que entre el año 2018 y 2020 hay una tendencia variable en las “enfermedades profesionales asociadas al transporte”. Sin embargo, refleja también un incremento exponencial desde el año 2020 al 2021, específicamente, un aumento en su número de 1.044 a 1.179. Así mismo, los datos indican un incremento en los “días perdidos” asociados a enfermedades por en el ejercicio del trabajo en transporte, reflejando un aumento en su número desde el año 2018 que va de los 16.897 a los 30.408 (ver anexo 1).

III.2) Desarrollo del Proyecto

El actual proyecto pretende abordar el problema a través de la creación de una empresa privada que ofrezca servicios a la empresa locomoción colectiva SUBUS, con el fin de prevenir y/o dar tratamiento a sus trabajadores que se desempeñan como conductores. Esto en función de los trastornos musculo esqueléticos asociados al ejercicio de su actividad laboral; como dolor a nivel de la columna lumbar, cervical y en los hombros.

Esta intervención contempla hacerlo a través de dos servicios principales, capacitaciones y la atención kinésica personalizada. Las capacitaciones se contemplan en ser entregadas dentro de las instalaciones de los 9 terminales de la empresa SUBUS, las cuales serán 2 en cada uno de ellos. Estas se desarrollarán por dos expertos en prevención de riesgos a través de una presentación expuesta en un tiempo de dos a tres horas aproximadamente; serán en modalidad grupal, en donde la cantidad de participantes será variable, dependiendo del número de conductores de cada terminal a intervenir. Esta intervención tiene como objetivo instar a los conductores a la prevención por medio de que reconozcan los factores riesgos musculo esqueléticos asociados a su actividad laboral y sepan sobre maneras de abordarlos, del mismo exponer sobre los beneficios que la kinesiología podría significarles (Anexo 2). Posterior a estas, se tiene contemplado la realización de un mini cuestionario a los asistentes, el cual constará con un lado

A, que tendrá una exigencia del 60% con de 10 preguntas de 1 punto cada una, servirá como un indicador de calidad de las capacitaciones; y también constará con un lado B, destinado a pesquisar interesados en la atención kinésica personalizada (ver anexo 3).

Por otra parte, las atenciones kinésicas como tal, serán entregadas dentro de las instalaciones de uno de los grandes terminales de la empresa SUBUS, ubicado en la comuna de Huechuraba, durante un periodo aproximado de cuarenta a sesenta minutos. Se realizarán en boxs habilitados al interior de un espacio cerrado del terminal, de 40 metros cuadrados que no está siendo utilizado. Esta intervención tendrá una modalidad personalizada, la cual está destinada para aquellos conductores que quieran ir con fines preventivos, como para aquellos que cuenten con derivación médica, para lo cual existirá la disponibilidad de 3 kinesiólogos músculo esqueléticos. Las evaluaciones (Anexo 4) en caso de sintomatología, irán en búsqueda del o los mecanismos que puedan estar impulsando su presencia, con el uso complementario de herramientas que están destinadas a la evaluación postural en puesto de trabajo; como también del uso de cuestionarios para identificar principalmente si son de origen nociceptivo, neuropático, cognitivo-emocional y/o si hay impulsores contextuales (Tousignant-Lafamme, Oliver, Joshi, & Cook, 2017). Esto para orientar una atención pertinente e identificar si existe la necesidad de un trabajo multidisciplinario, para dar su recomendación. Por otro lado, el tratamiento estará basado principalmente en el ejercicio terapéutico, el cual está organizado de manera jerárquica en etapas en el anexo 5.

Análisis de mercado:

Dentro de los competidores directos, podemos mencionar la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) y la Mutual de Seguridad (CChC), mutualidades a las que se encuentra adherida la empresa SUBUS. Estas corporaciones son de gran tamaño y se encuentran organizadas en todo el país, se encargan de administrar

el seguro social contra accidentes y riesgos de la ley 16.744 de seguridad laboral y enfermedades profesionales. También se pueden considerar parte de la competencia empresas de la ciudad de Santiago dedicadas a prestar servicios de gestión de prevención de riesgos dentro de las dependencias de las empresas que intervienen como “Prevención Total. Soluciones Integrales” y “C&G. Service. Soluciones Integrales”. Como también empresas dedicadas a la kinesiólogía músculo-esquelética que funcionan geográficamente cerca del terminal de Huechuraba, como “Kinesiólogía integral”.

Por otro lado, dentro de los competidores indirectos, están algunas estrategias existentes que buscan abordar el problema, los cuales son certificaciones, protocolos y normativas legales vigentes, como la “Certificación OHAS 18001” para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, el “Protocolo TMERT” de la SUSESO que estandariza los trastornos músculo esqueléticos y la “Ley 17.744 de Seguridad laboral y enfermedades profesionales”.

III.3) Modelos de sustentabilidad del proyecto

El principal beneficio que se ofrece en este proyecto es contrarrestar las alteraciones osteomusculares a las que se ven expuestos constantemente los conductores por el ejercicio de su actividad laboral. Esto a través de la prevención y/o tratamiento con los servicios de capacitaciones y atención kinésica personalizada, a los que podrán acceder de manera gratuita, ya que serán costeados por la empresa SUBUS.

El actual proyecto es un emprendimiento privado, con préstamo bancario. El monto que será solicitado en el banco es de **\$5.000.000.-** El préstamo está contemplado pagarse en 5 años, con esto se pretende abordar todos los aspectos necesarios para comenzar a funcionar, como el equipamiento e insumos, considerando también eventuales imprevistos. Este proyecto pretende generar

ingresos en función de la prestación de los servicios ofrecidos a la empresa SUBUS.

III.4) Descripción del Proyecto

La intervención se basa en la entrega de servicios a los conductores de la empresa SUBUS, estos servicios constan en capacitaciones y atención kinésica. Las capacitaciones pensadas en realizarlas de forma grupal y al interior de los distintos terminales, con el fin de educar sobre los factores de riesgo y formas de abordarlos. Por otro lado, la atención kinésica, está pensada en ser desarrollada de forma personalizada para los conductores que deseen ir de forma preventiva o cuenten con derivación médica, esto dentro boxes habilitados al interior de un espacio cerrado que no está siendo utilizado, ubicado al interior del terminal de SUBUS de Huechuraba.

Objetivo general:

Implementar servicios en la empresa de locomoción colectiva SUBUS, para prevenir y/o dar tratamiento a trastornos músculo esqueléticos a sus conductores, a través de capacitaciones y/o la intervención kinésica personalizada, contrarrestando así los factores de riesgo asociados a su actividad laboral; lo cual será ejecutado dentro de las instalaciones de los terminales de la empresa.

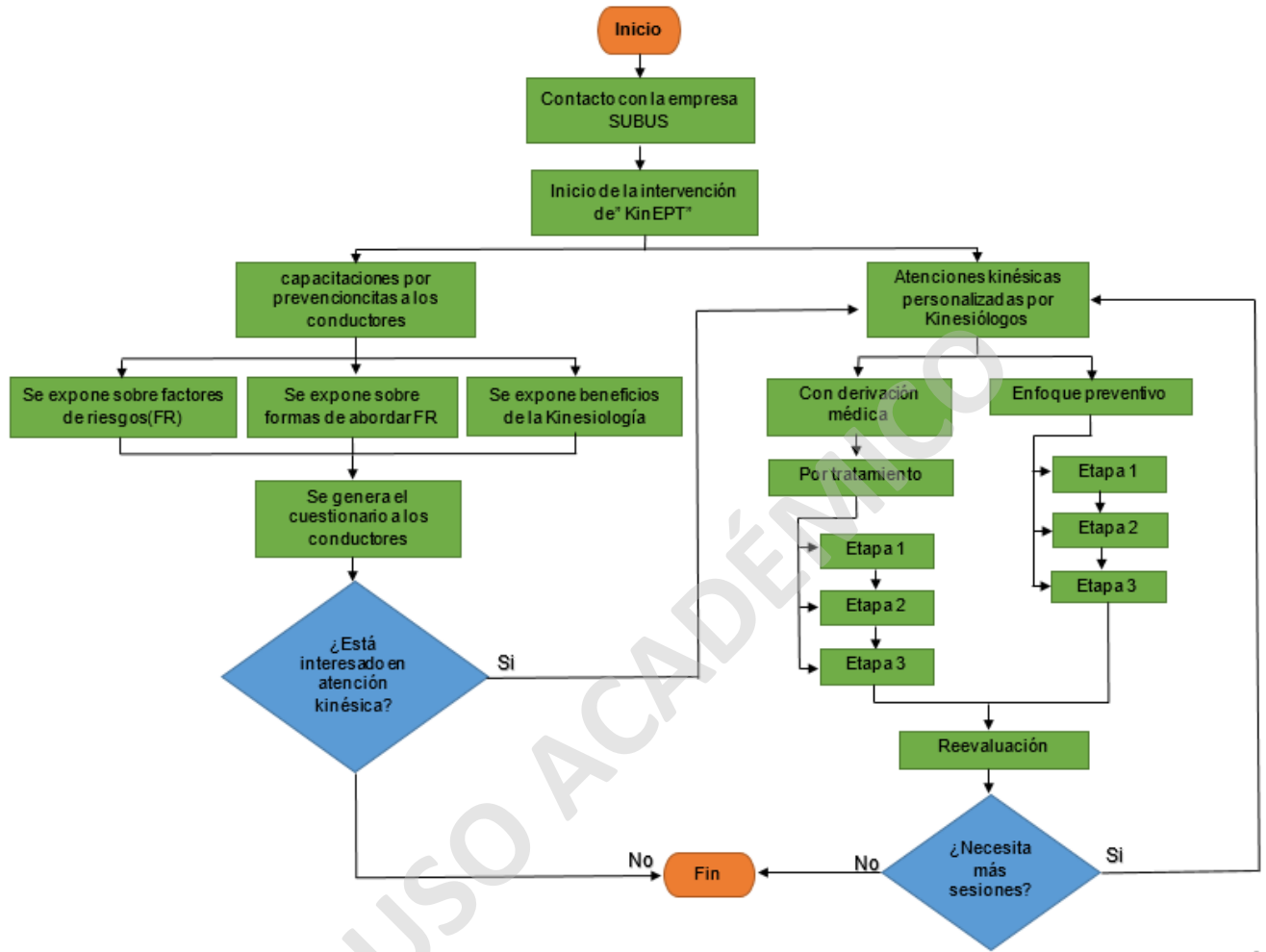
Objetivos específicos:

- Asegurar vinculación de los servicios ofrecidos con la empresa SUBUS.
- Educar a los conductores sobre los factores de riesgo músculo esqueléticos asociados a su actividad laboral y sobre métodos para abordarlos.

- Disminuir tasa de lesiones anuales asociada a las cargas físicas en los conductores de SUBUS.
- Reinsertar al trabajo a los conductores que ingresen al programa por tratamiento.

Flujograma de intervención

SOLO USO ACADÉMICO



Modo de intervención:

Las modalidades de la intervención serán distintas para cada servicio a entregar. Las capacitaciones están pensadas en una modalidad grupal, en cada uno de los terminales de SUBUS, destinadas para todos sus colaboradores en calidad de conductores, lo cuales son aproximadamente 2.500 personas en total. Se realizarán dos por cada terminal y una por semana, por lo que en los primeros meses del año se abordarán todos los terminales. Por otro lado, las atenciones kinésicas, están pensadas en una modalidad individualizada, al interior de los boxes habilitados dentro de las dependencias de uno de los grandes terminales de la empresa, ubicado en Huechuraba. Estarán destinadas a los conductores que quieran asistir a kinesiología con fines preventivos o cuenten con una derivación médica. Serán realizadas por 3 Kinesiólogos y funcionarán por un sistema de turnos, una jornada laboral de las 6:00 de la madrugada hasta las 12:00 del día, la cual contará con la presencia de dos kinesiólogos y otra de las 12:00 del día hasta las 17:00 horas, en donde estará disponible solamente un kinesiólogo; en ambas jornadas laborales está contemplada 1 hora para comer.

Planificación de la Intervención:

Considerando las distintas modalidades de intervención, en las capacitaciones, el principal criterio de inclusión es “ser trabajador de la empresa SUBUS y desempeñarse como conductor”, a su vez, los criterios de exclusión son “No ser conductor” y “no trabajar en SUBUS”. Por otro lado, en las atenciones kinésicas personalizadas los criterios de inclusión son “ser conductor de la empresa SUBUS y tener derivación médica para kinesiología o querer asistir a kinesiología con fines preventivos”, mientras que los criterios de exclusión son “no ser conductor” y “no trabajar en SUBUS”.

Medidas de resultado de la intervención:

Las medidas de resultado para las capacitaciones están dadas principalmente por mini cuestionarios, los cuales serán realizados posterior a la realización de estas.

Estos cuestionarios nos entregarán información consistente de acuerdo a los conocimientos adquiridos por los conductores. En cambio, las medidas de resultado para las atenciones kinésicas son principalmente las tasas de lesiones anuales y el % de reinserción laboral en los conductores.

Indicadores de Calidad

Objetivo Específico	Mecanismo de control (medida de resultado)	Indicador de calidad
Asegurar vinculación de los servicios ofrecidos con la empresa SUBUS.	Contrato de los servicios	Renovación de contrato anual
Educar a los conductores sobre los factores de riesgo músculo esqueléticos asociados a su actividad laboral y sobre métodos para abordarlos	Puntaje aprobatorio en el cuestionario post capacitación: ≥ 6 puntos.	$(N^{\circ} \text{ de conductores que obtienen resultado } \geq 6 \text{ puntos} / \text{Total de usuarios que realizan la encuesta}) \times 100$
Disminuir tasa de lesiones anuales asociada a las cargas físicas en los conductores de SUBUS.	Comparación de las tasas de lesiones anuales	$I = (n^{\circ} \text{ conductores lesionados} / \text{total de conductores})$ $I \text{ año } 2 - I \text{ año } 1 < 0$
Reinsertar al trabajo a los conductores que ingresen al programa por tratamiento.	% de conductores con reinserción laboral	$(N^{\circ} \text{ de conductores con reinserción} / \text{Total de conductores que ingresan al programa}) \times 100$

Rol/valor del Kinesiólogo en la intervención:

Considerando que el ejercicio del trabajo que desempeñan los conductores los expone constantemente a factores de riesgo que detonan en trastornos musculoesqueléticos, siendo estos potenciales limitantes en la función y generadores de discapacidad. El valor del Kinesiólogo dentro de la intervención del proyecto está dado por ser un actor activo para contrarrestar y/o controlar estas alteraciones osteomusculares a través de la prevención y/o tratamiento. Además de que la intervención se situara en las dependencias de la empresa, en donde se habilitarán espacios para la atención de los conductores, otorgándole mayor comodidad a los usuarios.

Equipo de trabajo:

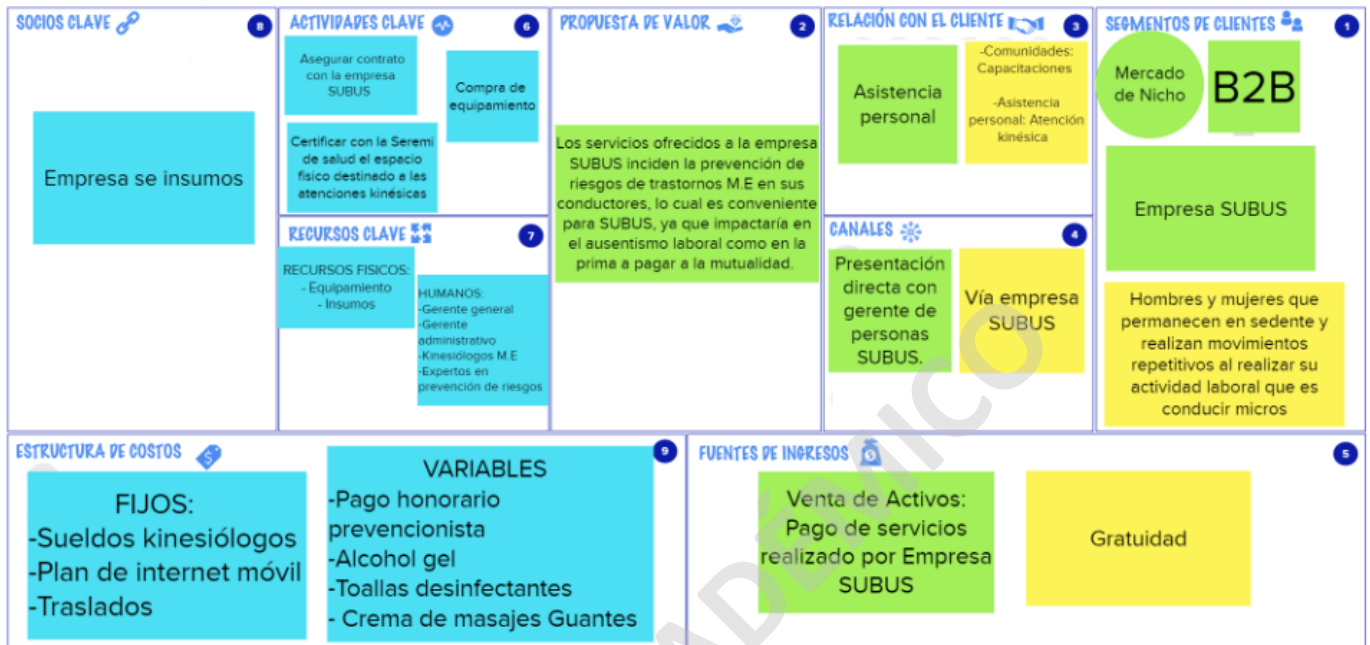
Los recursos humanos necesarios para el funcionamiento de la empresa contemplan:

- **Gerente general** de la empresa, quien es el dueño y representante legal de la empresa y además se desempeña como kinesiólogo.
- **Gerente administrativo**, capaz de ejecutar los actos y contratos necesarios para desarrollar la empresa. Es la misma persona que cumple la persona de gerente general.
- **Kinesiólogos expertos en el área M.E**, principalmente para evaluar, identificar alteraciones del área para generar un buen diagnóstico kinésico y posterior tratamiento atingente a cada caso.
- **Profesionales expertos en prevención de riesgos**, con conocimientos en ergonomía y salud ocupacional, capacitados para planificar, controlar y asesorar en estas materias.

Planificación de la intervención:

Actividades	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Objetivo específico 1: Asegurar vinculación de los servicios ofrecidos con la empresa SUBUS.				
Contacto inicial con la empresa SUBUS	x			
Vincular servicios con SUBUS	x			
Renovar contrato de los servicios		x	x	x
Objetivo específico 2: Educar a los conductores sobre los factores de riesgo músculo esqueléticos asociados a su actividad laboral y sobre métodos para abordarlos.				
Crear capacitaciones	x			
Crear cuestionario	x			
Realizar capacitaciones		x	x	x
Realizar cuestionario		x	x	x
Análisis de los datos: cuestionario		x	x	x
Objetivo específico 3: Disminuir tasa de lesiones anuales asociada a las cargas físicas en los conductores de SUBUS.				
Crear capacitaciones	x			
Crear cuestionario	x			
Realizar capacitaciones		x	x	X
Realizar cuestionarios		X	x	x
Realizar atenciones kinésicas con enfoque preventivo		x	x	x
Objetivo específico 4: Reinsertar al trabajo a los conductores que ingresen al programa por tratamiento.				
Pesquisar usuarios		x	x	x
Dar tratamiento		x	x	x

III.5) Modelo de Negocios



Propuesta de valor:

La propuesta de valor del proyecto se basa principalmente en la **reducción de riesgos**, ya que ambos servicios a ofrecer a la empresa SUBUS inciden en ello. Las capacitaciones como tal, tienen como objetivo que los conductores de la empresa reconozcan los trastornos musculoesqueléticos asociados a su actividad laboral y educarlos sobre formas de cómo abordarlos. Por otro lado, las atenciones kinésicas, estarán disponibles tanto para aquellos conductores con derivación médica como para aquellos que quieran asistir de forma preventiva. De esta manera, al abordar aspectos de la prevención, le es **conveniente** a la empresa de transporte público, ya que afectaría directamente en el ausentismo laboral de sus conductores y a su vez en la tasa de siniestros asociada a la actividad laboral. Esta última, relacionada directamente con la prima del seguro que debe pagar SUBUS a las mutualidades que se encuentra adherida, ya que mientras más alta sea dicha tasa, mayor es el monto que debe pagar.

Mercado objetivo o instituciones beneficiadas (Segmento de Clientes):

La propuesta de valor va dirigida principalmente a la empresa de transporte público SUBUS, ya que esta es el "cliente objetivo", es decir, quien costeará la intervención. Además, será la beneficiada en su posterioridad, al abordar directamente a sus conductores y los riesgos musculo esqueléticos asociados al ejercicio de su actividad laboral. De manera posterior y pensando en una exitosa intervención, se pretende ofrecer el mismo servicio integral a las otras líneas de buses que forman parte de la locomoción colectiva de la Región Metropolitana.

Flujo de Ingresos:

El actual proyecto al ser un emprendimiento de modalidad privada, generará un flujo de ingresos proveniente directamente de la empresa SUBUS, a través de la **venta de los servicios** entregados. Los servicios entregados nos reflejarán los siguientes ingresos:

- Cada capacitación tendrá un costo de \$300.000.- y serán entregadas 2 por terminal sumando un monto de \$600.000.- y esto se multiplicará por los 9 terminales existentes sumando en total **\$5.400.000.-** Esto se realizará durante los primeros meses del año y se contempla realizarlas al inicio de cada año, por los cinco años proyectados.
- El otro ingreso a percibir será el de las atenciones kinésicas, la cual tendrá un costo de \$20.000.-por persona. Esta atención será costeadada por la empresa SUBUS en beneficio de sus conductores. Considerando que alrededor del 50% de los conductores de autobús sufren desordenes músculo esquelético asociados a su actividad laboral KinEPT pretende atender en SUBUS un mínimo 1.250 conductores, correspondiente al 50% de la totalidad.

Se contempla hacer 168 atenciones mensuales, con el fin de atender en un periodo de 5 años al 50% de la totalidad de conductores de la empresa SUBUS

(ver anexo n° 6). Considerando lo anterior, habría un ingreso mensual aproximado de **\$3.360.000.-**

El valor tanto de las capacitaciones, como de las intervenciones kinésicas se ven incrementados cada año, esto debido al IPC.

Estructura de Costos:

Los costos fijos serán generados de manera regular para el funcionamiento de la empresa, dentro de los cuales tenemos los sueldos de los 3 kinesiólogos asociados a las atenciones kinésicas, el cuál es de \$900.000.- mensuales que dan un total de **\$2.700.000.-**. Se pagará también, un crédito de consumo adquirido para dar inicio al funcionamiento de la empresa, el pago mensual de la cuota del crédito será de **\$187.691.-**. Se contemplan planes de telefonía móvil, estos planes telefónicos tienen un costo de \$10.000.- mensuales cada uno y los tres dan un total de **\$30.000.-**. Por último 2 planes de internet móvil para los notebooks que suman **\$30.000.-** mensuales. Estos costos fijos dan una suma total aproximado de **\$2.947.691.-** mensualmente.

Cabe mencionar que estos son incrementados por el IPC en forma anual.

Dentro de los costos variables que están asociados a las capacitaciones, las cuales serán realizadas en las dependencias de los terminales, se considera el pago de honorarios a 2 prevencionista, el cual es de \$100.000.- por capacitación, considerando que son 2 por cada terminal, dan una suma de **\$400.000.-** de forma mensual. Por otro lado, los costos variables asociados a la atención kinésica se verán modificados de acuerdo a la cantidad de atenciones prestadas, dentro de las cuales tenemos insumos como: guantes, alcohol gel, toallas desinfectantes y crema de masajes, lo que sumaría un aproximado de **\$252.000.-**

III.6) Análisis Estratégico

Fortalezas

- La participación activa de profesionales kinesiólogos especializados
- La comodidad y facilitación de los servicios a sus usuarios al ser realizados en las instalaciones de su lugar de trabajo.
- Tener un sistema de turnos el cual favorece la flexibilidad de las atenciones kinésicas.
- Mejorar la fidelización de los conductores de SUBUS al ofrecer servicios dirigidos exclusivamente a ellos.
- Incidencia de la intervención en el ausentismo laboral

Debilidades

- Incertidumbre sobre su interés o intención de ingresar al programa de atenciones kinésicas.
- Contemplar solamente un espacio físico para las atenciones kinésicas, el cual está ubicado en uno de los nueve terminales.

Amenazas

- Poca adherencia de los conductores al tratamiento.
- Que SUBUS termine el vínculo con KinEPT

Oportunidades

- Tamaño de la empresa SUBUS. Es una empresa grande que cuenta con un número aproximado de 3.500 conductores.
- El incremento a través del tiempo de enfermedades profesionales asociadas a la actividad económica de transporte, lo que podría indicar, un aumento de las personas que calzan con el perfil de usuario, para desarrollar la intervención kinésica. (Superintendencia de Seguridad Social, s.f.).
- Aumento de la prima del seguro que debe pagar SUBUS a la mutualidades a las que está asociada, en función del aumento en la tasa de siniestros asociado a la actividad laboral de sus conductores.

Análisis de la Competencia

Los principales competidores son la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) y la Mutual de Seguridad (CChC), mutualidades a las que se encuentra adherida SUBUS. Estas corporaciones son de gran tamaño y están organizadas en todo el país, se encargan de administrar el seguro social contra accidentes y riesgos de la ley 16.744. También se pueden considerar parte de la competencia empresas de la ciudad de Santiago dedicadas a prestar servicios de gestión de prevención de riesgos dentro de las dependencias de las empresas que intervienen como “Prevención Total. Soluciones Integrales” y “C&G. Service. Soluciones Integrales”, las cuales compiten principalmente por ofrecer sus servicios y trabajar en los establecimientos de las empresas que los contratan. Como también empresas dedicadas a la kinesiología músculo-esquelética que funcionan geográficamente cerca del terminal de Huechuraba, como “Kinesiología integral”, las cuales compiten principalmente por ofrecer variadas formas de tratamiento y contar con lugares físicos establecidos.

Ventajas competitivas de nuestro modelo de intervención, el proyecto.

Las ventajas competitivas de este proyecto, están dadas principalmente por la propuesta de valor para empresa SUBUS. Si bien el ámbito preventivo está abordado por las mutualidades, quienes son la principal competencia, estas entidades tienen mayor protagonismo al momento de que la siniestralidad ya está dada. Al igual que las empresas de kinesiología, las cuales atienden pacientes que ya cuentan con un diagnóstico médico.

Este proyecto se centra principalmente en la disminución de riesgos, asociados a la actividad laboral que desempeñan los conductores, tanto con las capacitaciones ofrecidas, como con las atenciones kinésicas personalizadas, por lo que es conveniente para la empresa.

III.7) Evaluación Económica

Inversión

Este Proyecto será financiado a través de un préstamo bancario, será solicitado un monto de \$5.000.000.- y se pagará en los 5 años del Proyecto.

En la siguiente tabla se muestra en detalle la inversión tanto en activos, sus valores individuales y los totales, sin contemplar aún el descuento de IVA, ni la depreciación.

Detalle	Valor unitario	Cantidad	Valor Total
Camillas	125.000	6	750.000
Computador	500.000	2	1.000.000
Biombos	98.000	4	392.000
Sillas espera 3 cuerpos	115.000	1	115.000
Escritorio	50.000	2	100.000
Sillas escritorio	39.990	2	79.980
maquina electroestimulación	100.000	3	300.000
espaldera de madera	350.000	1	350.000
Biofeedback Stabilizer Theratools	70.000	1	70.000
proyector + telon	280.000	1	280.000
Modem	30.000	2	60.000
colchoneta deportiva	82.460	6	494.760
mancuernas 2 kilos	7.500	2	15.000
mancuernas 3 kilos	1.390	2	2.780
mancuernas 4 kilos	17.990	2	35.980
mancuernas 5 kilos	21.990	2	43.980
mancuernas 6 kilos	24.990	2	49.980
bandas elasticas	7.000	3	21.000
balon medicinal	10.000	2	20.000
mini bosu	4.000	10	40.000
balon terapeutico tipo mani	10.000	2	20.000
balones inflables	6.000	3	18.000
bosu	80.000	1	80.000
cuñas de estimulación	54.720	3	164.160
Total			4.502.620

En el cuadro de activos se identifican cada uno con sus precios respectivos incluido el IVA. El monto de activos que se requiere para el funcionamiento es \$4.502.620.-

- **Camillas:** Este equipamiento consideran 6 camillas de las cuales estarán disponibles 2 por cada Kinesiólogo para atención kinésica, el valor total de estas es \$750.000.-
- **Computador:** Serán adquiridos 2 computadores notebook, uno será utilizado en las capacitaciones y el otro en uso de los kinesiólogos que atenderán a los conductores. El valor total de estos es de \$1.000.000.-
- **Biombos:** Estos equipos serán utilizados en la separación entre camillas, se consideran 4 unidades. El valor total de estos es \$392.000.-
- **Sillas espera 3 cuerpos:** Se consideran 1 sillas de espera 3 cuerpos, serán utilizadas por conductores en espera de atención o por los Kinesiólogos que atenderán en el lugar. El valor total de estos es \$115.000.-
- **Escritorio:** De este mobiliario se consideran 2, serán para uso de los kinesiólogos. Su valor total es de \$100.000.-
- **Sillas de escritorio:** Mobiliario del cual se consideran 2, se utilizarán junto al escritorio. El valor total es de \$79.980.-
- **Biofeedback Stabilizer Theratools:** Este equipo será utilizado en la atención kinésica. Su valor es de 70.000.-
- **Proyector + telón:** Este equipo se utilizará para las capacitaciones entregadas por los expertos en prevención. Su valor total es de \$280.000.-
- **Equipo de electroestimulación:** Este equipo será utilizado en la atención kinésica con fines analgésicos. Se consideran 3 por lo que su valor total es de \$300.000.-
- **Espaldera de madera:** Este implemento será utilizado para la intervención kinésica. Su valor es de \$350.000.-
- **Modem:** Estos equipos serán utilizados para tener internet en los equipos notebook. Son 2 y su valor total es de \$60.000.-

- **Colchonetas deportivas:** Estos implementos serán utilizados para la atención kinésica. Se consideran adquirir 6 unidades. El valor de la totalidad es de \$494.760.-
- **Mancuernas:** Implementos kinésicos para la intervención. Serán adquiridas de distintos pesos su valor total bordea de los \$15.000.- a los \$49.980.- según su peso.
- **Bandas elásticas:** Implementos para la atención kinésica. Se consideran 3 de estas. Su valor total es de \$21.000.-
- **Balón medicinal:** Implementos para la atención kinésica. Se consideran 2. Su valor total es de \$20.000.-
- **Mini bosu:** Implementos para la atención kinésica. Su valor total es de \$40.000.-
- **Balón terapéutico tipo maní:** Implementos para la atención kinésica. Su valor total es de \$20.000.-
- **Balones inflables:** Implementos para la atención kinésica. Su valor total es de \$18.000.-
- **Bosu:** Implementos para la atención kinésica. Su valor total es de \$80.000.-
- **Cuña de estimulación:** Implementos para la atención kinésica. Su valor total es de \$164.160.-

Depreciación:

La depreciación se considera en todos los activos que serán utilizados para dar funcionamiento a la empresa, estos activos por su uso sufren una depreciación, la cual es calculada por la vida útil que se asigna según SII.

Todos los activos son presentados sin IVA, y de acuerdo a este monto se realiza la depreciación de Equipos, equipamiento, mobiliario e implementos kinésicos que serán utilizados. A continuación, en una tabla resumen de todos los activos y seguida de esta el detalle de cada uno.

Bienes de capital o activos	Valor Unidad de adquisición (SIN IVA)	Cantidad	Total Inversión en Activos	Años Vida Útil Tributaria (Según SII)	Valor Residual	Depreciación Anual
Camillas	\$ 101.250	6	\$ 607.500	8	\$ 0	\$ 75.938
Computador	\$ 405.000	2	\$ 810.000	6	\$ 0	\$ 135.000
Biombos	\$ 79.380	4	\$ 317.520	8	\$ 0	\$ 39.690
Sillas espera 3 cuerpos	\$ 93.150	1	\$ 93.150	6	\$ 0	\$ 15.525
Escritorio	\$ 40.500	2	\$ 81.000	6	\$ 0	\$ 13.500
Sillas escritorio	\$ 32.392	2	\$ 64.784	6	\$ 0	\$ 10.797
maquina electroestimulación	\$ 81.000	3	\$ 243.000	7	\$ 0	\$ 34.714
espaldera de madera	\$ 283.500	1	\$ 283.500	6	\$ 0	\$ 47.250
Biofeedback Stabilizer Theratools	\$ 56.700	1	\$ 56.700	6	\$ 0	\$ 9.450
proyector + telon	\$ 226.800	1	\$ 226.800	6	\$ 0	\$ 37.800
Modem	\$ 24.300	2	\$ 48.600	6	\$ 0	\$ 8.100
colchoneta deportiva	\$ 66.793	6	\$ 400.758	8	\$ 0	\$ 50.095
mancuernas 2 kilos	\$ 6.075	2	\$ 12.150	8	\$ 0	\$ 1.519
mancuernas 3 kilos	\$ 11.332	2	\$ 22.664	8	\$ 0	\$ 2.833
mancuernas 4 kilos	\$ 14.572	2	\$ 29.144	8	\$ 0	\$ 3.643
mancuernas 5 kilos	\$ 17.812	2	\$ 35.624	8	\$ 0	\$ 4.453
mancuernas 6 kilos	\$ 20.242	2	\$ 40.484	8	\$ 0	\$ 5.061
bandas elasticas	\$ 5.670	3	\$ 17.010	8	\$ 0	\$ 2.126
balon medicinal	\$ 8.100	2	\$ 16.200	8	\$ 0	\$ 2.025
mini bosu	\$ 3.240	10	\$ 32.400	8	\$ 0	\$ 4.050
balon terapeutico tipo mani	\$ 8.100	2	\$ 16.200	8	\$ 0	\$ 2.025
balones inflables	\$ 4.860	3	\$ 14.580	8	\$ 0	\$ 1.823
bosu	\$ 64.800	1	\$ 64.800	8	\$ 0	\$ 8.100
cuñas de estimulación	\$ 44.323	3	\$ 132.969	8	\$ 0	\$ 16.621
Total			\$ 3.667.537			\$ 532.137

- **Camillas:** Este equipamiento tiene un monto sin impuestos de \$607.500.- este equipamiento tiene una depreciación anual de \$75.938.-
- **Computador:** En estos equipos su valor menos el IVA el monto será de \$810.000.- Estos computadores tienen una depreciación anual de \$135.000.-
- **Biombos:** Estos equipos sin IVA su costo es de \$317.000.- Los biombos tienen una depreciación anual de \$39.690.-
- **Sillas espera 3 cuerpos:** Este mobiliario su valor menos en IVA es de \$92.150.- Esta silla tiene una depreciación anual de \$15.358.-
- **Escritorio:** Este mobiliario su valor menos el IVA es de \$81.000.- El monto por depreciación anual es de \$13.500.-
- **Sillas de escritorio:** Mobiliario, su valor menos IVA es de \$64.784.- El monto de depreciación anual es de \$10.797.-
- **Proyector:** En este equipo, el valor menos IVA es de \$226.800.- y su depreciación anual es de \$37.800.-
- **Maquina electro estimulación:** Equipos que su valor sin IVA es de \$243.000.- y su depreciación de \$28.350.-
- **Espaldera de madera:** Este implemento tiene un valor sin IVA de \$ 283.500.- y su depreciación es de \$47.250.-
- **Biofeedback Stabilizer Theratools:** Este equipo tiene un valor sin IVA de \$56.700.- su depreciación es de \$9.450.-
- **Modem:** Este equipo tiene un valor sin IVA de \$48.600.- y una depreciación de \$8.100.-
- **Colchonetas deportivas:** Estos implementos tienen un valor sin IVA de \$400.758.- y una depreciación anual de \$50.095.-
- **Pesas:** Estos implementos tienen un valor sin IVA que bordean los \$12.150.- con una depreciación de los \$4.050.- y los \$40.484.- con una depreciación de \$13.495.-

- **Bandas elásticas:** Este implemento tiene un valor sin IVA de \$17.010.- y una depreciación anual de \$2.126.-
- **Balón medicinal:** Este implemento tiene un valor sin IVA de \$16.200.- y una depreciación anual de \$2.025.-
- **Mini bosu:** Este implemento tiene un valor sin IVA de \$32.400.- y una depreciación anual de \$4.050.-
- **Balón terapéutico tipo maní:** Este implemento tiene un valor sin IVA de \$16.200.- y una depreciación anual de \$2.025.-
- **Balones inflables:** Este implemento tiene un valor sin IVA de \$14.580.- y una depreciación anual de \$1.823.-
- **Bosu:** Este implemento tiene un valor sin IVA de \$64.800.- y una depreciación anual de \$8.100.-
- **Cuña de estimulación:** Este implemento tiene un valor sin IVA de \$132.969.- y una depreciación anual de \$16.621.-

Ingresos y/o modelo de sustentabilidad del proyecto:

La sustentabilidad estará dada por las y por las atenciones kinésicas que serán entregadas a los conductores de la empresa de locomoción colectiva SUBUS.

Volumen de ventas (cantidad):

Las capacitaciones serán realizadas a la totalidad de conductores de la empresa SUBUS en los primeros meses de cada año. Se consideran 2 en cada terminal, siendo en total 18 en forma anual. Estas se realizarán durante el año y se proyectan por los 5 años que se considera la evaluación económica.

Considerando que alrededor del 50% de los conductores de autobús sufren desordenes músculo esquelético asociados a su actividad laboral KinEPT pretende atender en SUBUS un mínimo 1.250 conductores, correspondiente al 50% de la totalidad. Por ende, se contempla hacer 168 atenciones mensuales,

con el fin de atender en un periodo de 5 años al 50% de la totalidad de conductores de la empresa SUBUS (ver anexo n° 6).

A continuación, se muestra un cuadro en donde se indican las cantidades de capacitaciones y atenciones kinésicas por año.

Precio del producto/servicio:

En este cuadro se refleja las dos fuentes de ingreso del Proyecto y sus respectivos valores. En primer lugar, menciona las capacitaciones, y posterior las atenciones kinésicas. se considera un cuadro que muestra precio de producto y servicio al mes, en 5 años. Los incrementos realizados en los valores se basan en el IPC

Cuadro con precio de producto y cantidad de atenciones anual

Productos/año	1	2	3	4	5
Fuente de Ingreso 1					
Valor capacitaciones	100.000	113.100	127.916	144.673	163.625
Cantidad de capacitaciones	18	18	18	18	18
Total de ingresos (CLP\$)	1.800.000	2.035.800	2.302.490	2.604.116	2.945.255
Fuente de Ingreso 2					
Precio unitario atención kinesica	20.000	22.620	25.583	28.935	32.725
Cantidad de Atenciones	2.016	2.016	2.016	2.016	2.016
Total de ingresos (CLP\$)	40.320.000	45.601.920	51.575.328	58.332.960	65.973.600
Total de ingresos 1 y 2	42.120.000	47.637.720	53.877.818	60.937.076	68.918.855

Costos:

1. Costos fijos

En este Proyecto y su realización se consideran costos fijos, los cuales son esenciales para el funcionamiento de la empresa, a continuación, se especifican cada uno de ellos:

- **Pago de Recurso Humano (kinesiólogos):** Se considera el pago de Kinesiólogos. Este costo será de forma mensual, por 5 horas tres días a la semana, lunes, miércoles y viernes. Los turnos serán durante la mañana o tarde, considerando un pago de \$900.000.- por cada uno. El cual se traduce a un costo de **\$2.700.000.-** por los tres mensualmente. Y al calcular en forma anual suma **\$32.400.000.-**
- **Servicios Básicos:** En este caso se consideran 3 planes telefónicos para cada uno de los kinesiólogos, estos serán utilizados para comunicación con los conductores, agenda de horas etc. El costo mensual de estos planes de \$30.000.- por los 3 y al año \$360.000.- También se contempla el costo de 2 planes de internet móvil banda ancha, por ambos el costo mensual es de \$30.000.- que al calcularse de forma anual es de \$360.000.-
- **Pago préstamo bancario:** Este préstamo bancario será pagado por los 5 años de duración del Proyecto, con cuotas mensuales \$187.691.-
- **Pago de la empresa de contabilidad:** Otro costo considerado es el pago de una empresa de contabilidad, el costo mensual es de \$20.000.- que anualmente es \$240.000.-

A continuación, se presentan 2 cuadros de costos fijos, uno mensual y otro anual. En ambos cuadros hay un costo por única vez el primer mes, esto se considera para la constitución de la EIRL.

Cabe mencionar que el aumento de estos costos se verá incrementados de acuerdo al IPC.

Costos fijos mensuales por 5 años de proyección.

Detalle costos fijos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos Kinesiologos	2.700.000	3.053.700	3.453.735	3.906.174	4.417.883
Plan telefonico	30.000	33.930	38.375	43.402	49.088
Internet movil	30.000	33.930	38.375	43.402	49.088
Pago empresa de contabilidad	20.000	22.620	25.583	28.935	32.725
Traslado	270.000	305.370	345.373	390.617	441.788
Pago credito de consumo	187.691	187.691	187.691	187.691	187.691
Gastos operación y puesta en marcha	45.000				
Total Costo Fijos	3.282.691	3.637.241	4.089.132	4.600.221	5.178.263

En este cuadro se detallan los costos fijos que se contemplan de forma mensual por los cinco años de proyección de la empresa, el incremento de los costos se ve afectado por el IPC.

Costos fijos total anuales por 5 años

Detalle costos fijos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos Kinesiologos	32.400.000	36.644.400	41.444.816	46.874.087	53.014.593
Plan telefonico	360.000	407.160	460.500	520.824	589.056
Internet movil	360.000	407.160	460.500	520.824	589.056
Pago empresa de contabilidad	240.000	271.440	306.996	347.220	392.700
Traslado	3.240.000	3.664.440	4.144.476	4.687.404	5.301.456
Pago credito de consumo	187.691	187.691	187.691	187.691	187.691
Gastos operación y puesta en marcha	45.000				
Total Costo Fijos	36.832.691	41.582.291	47.004.979	53.138.050	60.074.552

Este cuadro muestra el detalle de los costos fijos anuales por los 5 años proyectados, estos montos se incrementan cada año por el aumento del IPC.

2. Costos variables:

Los costos variables son aquellos que van en directa relación con la prestación de servicios, en este caso se contempla el RRHH que entregará las capacitaciones y los insumos que serán utilizados en las prestaciones kinésicas.

Costos variables anuales durante los 5 años de proyección

Detalle costos variables	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldo 2 Prevencionista	1.800.000	2.035.800	2.302.490	2.604.116	2.945.255
Guantes	6.000	6.786	7.675	8.680	9.818
Alcohol	2.400	2.714	3.070	3.472	3.927
Tohallas desinfectantes	2.400	2.714	3.070	3.472	3.927
crema de masajes	7.200	8.143	9.210	10.416	11.781
Total Costos Variables	1.818.000	2.056.158	2.325.515	2.630.157	2.974.708

En el cuadro anterior presentado se detallan de manera anual, cuanto se gastará para la prestación de servicios, este desglose indica que anualmente tendrá un costo variable dependiendo de la cantidad de atenciones, y esta se presenta por los cinco años proyectados de ejecución.

Flujo de caja anual

En este flujo de caja se muestran los totales anuales por 5 años de ingresos, costos fijos, costos variables, depreciación y las utilidades. Durante el año cero refleja ser negativo, sin embargo, ya desde el primer año en adelante es positivo e incrementa.

	0 Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	0	47.520.000	53.745.120	60.785.731	68.748.661	77.754.736
(-) Costos fijos	0	38.897.292	43.646.892	49.069.585	55.202.650	62.139.147
(-) Costos variables	0	6.624.000	7.491.744	8.473.162	9.583.147	10.838.539
(-) Intereses préstamo	0	1.750.000	1.574.198	1.398.396	1.161.063	862.200
(-) Depreciación	0	532.137	532.137	532.137	532.137	532.137
Utilidad antes de impuestos del periodo	0	-283.429	500.149	1.312.451	2.269.665	3.382.713
(-) Impuestos	0	0	58.514	354.362	612.809	913.333
Utilidad neta	0	-283.429	441.635	958.089	1.656.855	2.469.381
(+) Depreciación	0	532.137	532.137	532.137	532.137	532.137
(+) Préstamo bancario	5.000.000	0	0	0	0	0
(-) Cuota préstamo (solo amortización)	0	502.292	678.094	853.896	1.091.229	1.390.092
(-) Inversión (activos)	3.667.537	0	0	0	0	0
(-) Capital de trabajo	3.885.312	447.250	511.916	575.812	648.742	0
(+) Recuperación capital de trabajo	0	0	0	0	0	5.998.166
Flujo de Caja	-2.552.849	303.750	1.139.950	1.768.310	2.631.479	10.389.776

Indicadores económicos

Los indicadores que se presentan a continuación son el resultado de evaluar el proyecto puro. Nos entrega un VAN al sumar los 5 años de flujo caja. Este se calcula al 15%, 20% y 25% en los tres casos nos da un valor positivo. Además, la TIR al **58%** que es la rentabilidad exigida.

VAN (15%)	\$ 6.406.051
VAN (20%)	\$ 4.959.692
VAN (25%)	\$ 3.807.469
TIR	58%

Análisis del punto de equilibrio

El punto de equilibrio refleja la relación que existe entre los ingresos y los costos de la empresa. En termino simple, que los ingresos de la empresa alcancen para cubrir los costos fijos y variables. A continuación, se adjunta la tabla de Punto de Equilibrio Puro.

Datos para el cálculo del punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad estimada anual fuente de ingresos 1	0 \$	18 \$	18 \$	18 \$	18 \$	18 \$
Precio estimado anual fuente de ingresos 1	0 \$	400.000 \$	452.400 \$	511.664 \$	578.692 \$	654.501 \$
Costo variable unitario anual fuente de ingresos 1	0 \$	200.000 \$	226.200 \$	255.832 \$	289.346 \$	327.251 \$
Cantidad estimada anual fuente de ingresos 2	0 \$	2.016 \$	2.016 \$	2.016 \$	2.016 \$	2.016 \$
Precio estimado anual fuente de ingresos 2	0 \$	20.000 \$	22.620 \$	25.583 \$	28.935 \$	32.725 \$
Costo variable unitario anual fuente de ingresos 2	0 \$	1.500 \$	1.697 \$	1.919 \$	2.170 \$	2.454 \$
Costos fijos anuales (ambas fuentes de ingresos) + intereses	0 \$	40.647.292 \$	45.221.090 \$	50.467.981 \$	56.363.713 \$	63.001.347 \$

A continuación, se muestran los puntos de equilibrio de ambas fuentes de ingreso:

a) Capacitaciones:

En este punto, se refleja claramente que las capacitaciones deberían incrementarse durante los 5 años manteniendo una constante de capacitaciones para lograr el punto de equilibrio.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio unitario de Equilibrio Fuente 1 \$	2.458.183	2.738.483	3.059.609	3.420.664	3.827.325
Cantidad Fuente 1	203	200	197	195	193

b) Atenciones kinésicas:

En este punto, a medida que avanzan los años disminuye el valor de la atención, así también disminuye el número de atenciones kinésicas. Con esto se logra el punto de equilibrio para el funcionamiento de la empresa.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio unitario de Equilibrio Fuente 2 \$	21.662 \$	24.128 \$	26.952 \$	30.128 \$	33.705 \$
Cantidad Fuente 2	2197	2161	2133	2106	2081

IV) CONCLUSIONES

El modelo de negocio comprende una propuesta de valor basada principalmente en función de las modalidades de intervención dentro de la empresa SUBUS. Esta contempla actividades que van en directo beneficio de los conductores de la empresa SUBUS tanto en capacitaciones, así también respecto a las intervenciones.

El proyecto en su forma de construcción técnicamente se vacía en un flujo de caja que nos da valores positivos. Es decir, un VAN de tasa mayor que cero y una TIR de un 58%. Esto significa que el modelo de negocio logra producir ingresos que cubre los costos en un horizonte de cinco años se recuperará la inversión inicial.

Este proyecto contempla una intervención que concreta un claro beneficio para la empresa a intervenir. Las actividades basadas en la prevención de daños musculoesqueléticos, con esto se reduce el ausentismo de los conductores, por ende, menos licencias médicas por enfermedades profesionales. Con esto se procura mantener y en ningún caso subir la prima de seguro social con la mutualidad correspondiente.

V) BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

- Araya Ibacache, J. (2020). *Instituto de Salud Pública*. Obtenido de <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTRiesgoPostura02-16102020A.pdf>
- C&G. Service. *Soluciones Integrales*. (s.f.). Obtenido de http://www.cygservice.cl/?gclid=Cj0KCCQjwrs2XBhDjARIsAHVymmT-TrYBhY91vaCh_a_u0_iNi2lWylwkg2LRvjdQKWSyuA3Ce92BBecaAtAjEALw_wcB#about-us
- Chimeneti, R. L., Frey-Law, L. A., & Sluka, K. A. (2018). A Mechanism-Based Approach to Physical Therapist Management of Pain. *Physical Therapy*, 302-314. doi:10.1093/ptj/pzy030
- George, S., Fritz, J., Silfies, S., Shneider, M., Lentz, T., Gilliam, J., . . . Norman, K. (2021). Interventions for the Management of Acute and Chronic Low Back Pain: Revision 2021. *J Orthop Sports Phys Ther*, 51, 1-60. doi:10.2519/jospt.2021.0304
- Golinko, V., Cheberyachko, S., Deryugin, O., Tretyak, O., & Dusmatova, O. (2020). Assessment of the Risks of Occupational Diseases of the Passenger Bus Drivers. *Safety and Health at Work*, 11, 543-549. doi:10.1016/j.shaw.2020.07.005
- Hayden, J., Ellis, J., Malmivaara, A., & van Tulder, M. (2021). Exercise therapy for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*, 9. doi:10.1002/14651858.CD009790.pub2
- IDEARA, SL. (2014). *Ideara Investigación*. Obtenido de https://idearainvestigacion.es/wp-content/uploads/2014/10/GUIA_vibraciones-mecanicas_final_baixa-calidade.pdf
- Joseph, L., Standen, M., Paungmali, A., Kuisma, R., Sitalertpisan, P., & Pirunsan, U. (2020). Prevalence of musculoskeletal pain among professional drivers: A systematic review. *Journal of Occupational Health*(62). doi:10.1002/1348-9585.12150
- Kinesiología Integral*. (s.f.). Obtenido de <https://www.kinesiologiaintegral.cl/>
- Lopes, M., Ávila, A., & Mesquita, A. (2018). Dor musculoesquelética em motoristas e cobradores de ônibus da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23, 1363-1374. doi:10.1590/1413-81232018235.13542016
- Lu, M. (2020). Editorial: Prevention of musculoskeletal pain among professional drivers. *National Institute for Occupational Safety and Health*, 62. doi:10.1002/1348-9585.12170
- Ministerio de Salud*. (s.f.). Obtenido de <https://www.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>
- Nazerian, R., Korhan, O., & Shakeri, E. (2018). Work-related musculoskeletal discomfort among heavy truck drivers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26, 233-244. doi:10.1080/10803548.2018.1433107
- Papa, M., Lim, K., & Magnusson, M. (2002). Spine ergonomics. *Rev. Biomed.*, 49-68. doi:10.1146/annurev.bioeng.4.092101.122107
- Pradeepkumar, H., Sakthivel, G., & Shakar, S. (2020). Prevalence of work related musculoskeletal disorders among occupational bus drivers of Karnataka, South India. *Work*, 66, 73-84. doi:10.3233/WOR-203152

- Prevención Total. Soluciones Integrales.* (s.f.). Obtenido de <https://prevenciontotal.cl/index.html>
- Sánchez García, M. (Febrero de 2021). Fisioterapia y dolor lumbal inespecífico. *NPunto, IV*, 68-85.
- Sekkay, F., Imbeau, D., Chinniah, Y., Dubé, P., de Marcellis-Warin, N., Beauregard, N., & Trépanier, M. (2018). Risk factors associated with self-reported musculoskeletal pain among short and long distance industrial gas delivery truck drivers. *Applied Ergonomics, 72*, 69-87. doi:10.1016/j.apergo.2018.05.005
- Superintendencia de Seguridad Social.* (s.f.). Obtenido de <https://www.suseso.cl/613/w3-propertyvalue-136546.html>
- Superintendencia de Seguridad Social.* (s.f.). Obtenido de <https://www.suseso.cl/608/w3-propertyvalue-10364.html>
- Superintendencia de Seguridad Social.* (Mayo de 2019). Obtenido de <https://www.suseso.cl/608/w3-article-578398.html>
- Superintendencia de Seguridad Social.* (Mayo de 2020). Obtenido de <https://www.suseso.cl/608/w3-article-592655.html>
- Superintendencia de Seguridad Social.* (Mayo de 2021). Obtenido de <https://www.suseso.cl/608/w3-article-639379.html>
- Superintendencia de Seguridad Social.* (Mayo de 2022). Obtenido de <https://www.suseso.cl/608/w3-article-681856.html>
- Tousignant-Lafamme, Y., Oliver, M., Joshi, A., & Cook, C. (2017). Rehabilitation management of low back pain - it's time to pull it all together! *Pain Research, 2373-2385*. doi:10.2147/JPR.S146485
- Vásquez-Ríos, J., & Nava-Brigas, T. (2014). Ejercicios de estabilización lumbar. *Cirugía y Cirujanos, 82*, 352-359.

VI) ANEXOS

1. Tablas del boletín de estadísticas de seguridad social de la SUSESO:

	N° de días perdidos por enfermedades profesionales en transporte según SUSESO
2018	16.897
2019	19.179
2020	25.445
2021	30.408

	N° de enfermedades profesionales en transporte según SUSESO
2018	417
2019	349
2020	1.044
2021	1.179

SOLO USO ACADÉMICO

2. CONTENIDO CAPACITACIONES

Vibraciones mecánicas:

“toda vibración transmitida al organismo humano por estructuras sólidas que sea nociva para la salud o entrañe cualquier otro tipo de peligro”. OIT

- **Vibraciones de todo el cuerpo:** Aquella que se transmite al cuerpo como un todo, principalmente a través de la superficie de soporte (los pies, la espalda, los glúteos) desde una superficie vibrante (asiento o respaldo del puesto de conducción de una máquina móvil, plataforma vibrante, etc.)
- **Vibraciones mano-brazo:** ocurre cuando una o ambas extremidades superiores están en contacto con una superficie vibrante (por ejemplo, herramientas eléctricas, volantes y palancas para controlar vehículos).

Los efectos que producen las vibraciones mecánicas en el cuerpo humano, dependen fundamentalmente de las siguientes características:

- Magnitud
- Frecuencia
- Dirección
- Tiempo de exposición

1. Magnitud

Límites de exposición para las vibraciones del cuerpo entero	Límites de exposición para las vibraciones mano-brazo:
1,15 m/s² – valor límite de exposición diaria normalizado a 8 horas	5 m/s² – valor límite de exposición diaria normalizado a 8 horas
0,5 m/s² – valor de exposición diaria	2,5 m/s² – valor de acción de exposición diaria normalizado a 8

normalizado a 8 horas	horas
-----------------------	-------

2. Frecuencia:

- c) Muy baja: menor a 1 Hz/s.
- d) **Baja frecuencia:** entre 1 a 20 Hz/s. (Vibraciones originadas por carretillas elevadoras, tractores, vehículos de transporte urbano, máquinas excavadoras).
- e) Alta frecuencia: de 20 a 1000 Hz/s.

3. Dirección:

Vibraciones cuerpo entero	Vibraciones mano-brazo
<ul style="list-style-type: none"> • Eje x: Dirección espalda-pecho. • Eje y: Dirección hombro-hombro. • Eje z: Dirección pies-cabeza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eje x: Dirección dorso-palma. • Eje y: Dirección perpendicular a los otros dos. • Eje z: Dirección del eje longitudinal del tercer hueso metacarpiano.

4. Tiempo de exposición:

Efectos en la salud:

- **Breve:** Actúan sobre la persona provocando fatiga, insomnio, cefalea, mareos, reducción de la capacidad de trabajo, etc.
- **Prolongado:** Las vibraciones pueden ser continuas o intermitentes. Actúan sobre la región lumbar, provocando o agravando las lesiones de los discos intervertebrales, lumbalgias, pinzamientos y lesiones raquídeas menores

Evaluación del riesgo derivado de la exposición a vibraciones mecánicas:

→Es necesario conocer:

- Frecuencia.
- Valor de aceleración respecto a los ejes.
- Tiempo de exposición.

→Se realiza por alguien especializado en el área.

→Se utiliza un vibrómetro.

Medidas preventivas frente a la exposición a vibraciones mecánicas:

- Medida organizativa: Aquellas que tratan de reducir la exposición disminuyendo el tiempo de exposición, mediante la intervención en la organización del trabajo, los horarios etc. Entre estas medidas se encuentra:
 - la rotación entre los distintos puestos de trabajo
 - implantación de procedimientos que contemplen pausas o descansos.
- Medida de la fuente: Disminuir las vibraciones
- Preparar/ mejorar sistema músculo esquelético → Kinesiología: ejercicio terapéutico

Equipo de Protección Individual (EPI) para la protección contra vibraciones mecánicas serían los siguientes:

- Fajas y cinturones anti vibraciones mecánicas.
- Calzado de seguridad con suela elástica absorbente, con objeto de atenuar la exposición a vibraciones sobre el cuerpo entero.

Postura:

“La ubicación espacial que adopta el cuerpo en su conjunto, o un segmento de este, en referencia a la gravedad, relacionando aspectos anatómicos, fisiológicos y biomecánicos”.

Postura sedente:

“Posición en donde el peso del cuerpo es transferido a un área de soporte, compuesta por las tuberosidades isquiáticas y los tejidos blandos circundantes en la cara posterior de muslo y glúteos”.

Sedente tradicional:

Aquella que se caracteriza por la posición de la columna respecto a los muslos en un ángulo cercano a los 90:

- 60° corresponden al movimiento puro de la articulación de cadera (coxofemoral)
- 30° restante se logra a expensas de la extensión de las vértebras lumbares, provocando un aumento de la presión de los discos intervertebrales en relación a la postura de pie.

Desventajas del sedente:

- Se limita la movilidad de columna.
- Disminuye la capacidad de generar fuerza.
- Genera relajación de la musculatura abdominal y como consecuencia un desajuste en las funciones de los órganos internos.
- Se sobrecargan los músculos de la columna lumbar.
- Aumenta la presión de los discos intervertebrales.
- Se puede comprimir la parte posterior de rodillas (espacio poplíteo), disminuyendo aún más el flujo circulatorio.
- Disminuye los estímulos óseos, afectando la

- reposición de calcio y la nutrición del cartílago
- articular.
- Puede generar un desacondicionamiento físico
- general, especialmente de la salud cardiovascular y
- el rendimiento aeróbico

Sobrecarga postural:

Cuando las posturas que se adoptan conllevan un riesgo para el sistema músculo esquelético, ya sea porque:

- Se exigen en rangos extremos, alejados de su posición neutral
- Se mantienen estáticos durante tiempos prolongados.
- Presión directa sobre los tejidos.

→ También es posible determinar la presencia de riesgo, cuando existe tensión muscular en posturas estáticas de cabeza/cuello, tronco y/o miembros superiores e inferiores, que se mantengan por más de 4 segundos consecutivamente.

→ Cuando las articulaciones se mantienen en su posición o hay variaciones leves.

Buena postura:

Aquella que permita “la mejor eficacia mecánica, la menor interferencia en la función orgánica y la máxima ausencia de fatiga”. Sin embargo, mantener una “buena postura” durante periodos prolongados, puede igualmente transformarse en un riesgo.

Posturas aceptables:

según la norma ISO TR 12295:2014 “Ergonomics-Application document for ISO standards on manual handling” resume aspectos de la serie ISO 11228 y de la ISO 11226:

1. Para cabeza y tronco:

- Flexión de tronco (inclinación hacia adelante), debe ser menor a 20°.
- Si la flexión de tronco es mayor a 20°, éste debe estar totalmente apoyado y no superar los 60°.
- La extensión de cuello (inclinación hacia atrás) debe estar ausente. De no ser posible, se permite la extensión leve si es que el tronco está totalmente apoyado.
- La flexión de cuello no debe superar los 25°.
- Si está sentado, la curvatura de la espalda debe mantenerse natural, no forzada y siempre con apoyo.

2. Para miembro superior:

- Los hombros no deben encontrarse levantados.
- Si el brazo está sin apoyo completo, la elevación del miembro superior no debe superar los 20°.
- Si el brazo está totalmente apoyado, la elevación del miembro superior no debe superar los 60°.
- No debe existir flexión / extensión extrema de codo, rotación extrema de antebrazo, ni giro extremo de muñeca.

3. Para miembro inferior:

- Estando en postura de pie, las rodillas no deben estar en flexión.
- El tobillo debe encontrarse en posición neutra.
- Las posiciones cuclillas y arrodillado deben estar ausentes.

- Estando sentado, la angulación de rodilla debe encontrarse entre 90° y 135°.

Evaluación del riesgo postural:

Para las tareas que tengan más impacto en la salud musculo esquelética de los trabajadores, teniendo como indicadores los siguientes puntos:

- Ser realizada en posturas extremas, lejanas a los rangos protectores;
- Que impliquen esfuerzos estáticos por más de 4 segundos;
- Que presenten los mayores tiempos de exposición;
- Que los trabajadores perciban las posturas como molestas o dañinas.

SOLO USO ACADÉMICO

3. CUESTIONARIO POSTCAPACITACIONES (LADO A)

Nombre completo: _____

Edad: _____

1. ¿Cuáles son los factores físicos más importantes a los que se expone como conductor? Marca la alternativa correcta.
 - a) Movimientos repetitivos, Vibración mano-brazo, Vibración cuerpo completo
 - b) Vibración mano-brazo, Posturas mantenidas, Vibración cuerpo completo
 - c) Vibración mano brazo, Temperatura elevada, Posturas mantenidas
 - d) Iluminación, Vibración cuerpo completo, Posturas mantenidas

2. Respecto a la postura adoptada al conducir. ¿Cuál característica significa un riesgo? Marca la alternativa correcta.
 - a) Periodos de tiempo prolongados
 - b) Periodos de tiempo cortos y la presión directa sobre partes del cuerpo
 - c) Periodos prolongados o con leves variaciones
 - d) Periodos prolongados o con leves variaciones y la presión directa sobre partes del cuerpo.

3. “Ocurre cuando una o ambas extremidades están en contacto con una superficie vibrante”. El enunciado anterior ¿A qué tipo factor físico corresponde?
 - a) Vibración en todo el cuerpo
 - b) Postura mantenida
 - c) Vibración mano brazo
 - d) Movimiento repetitivo

4. Una de las medidas preventivas recomendadas en contra de las vibraciones mecánicas son:
- a) Fajas y cinturones anti vibraciones
 - b) Guantes de protección
 - c) Ambas
 - d) Ninguna
5. ¿Cuál es un postura mantenida y prolongada?
- a) Aquella postura que se adopta tras hacer cualquier cosa por mucho tiempo.
 - b) Aquella postura que se mantiene durante el 75% de la jornada laboral.
 - c) Aquella que no genera daño alguno.
 - d) Aquella que se mantiene durante el 50% de la jornada laboral.
6. ¿Por qué los factores físicos asociados a la actividad de la conducción son considerados un riesgo para la salud?
- a) No son un riesgo para mi salud.
 - b) Porque están presente durante cortos periodos de tiempo.
 - c) Porque están presentes durante tiempos prolongados y de manera intermitente.
 - d) Porque están presentes de manera continua durante tiempos prolongados.
7. Una de las medidas preventivas recomendadas es:
- a) Guantes anti vibratorios
 - b) Mejoramiento de la resistencia muscular a través del ejercicio terapéutico
 - c) Utilizar compresa caliente
 - d) Utilizar compresa fría
8. ¿Qué desventajas puede traer al estar sentado por tiempos prolongados?
- a) Se limita la movilidad de la columna vertebral
 - b) Se sobrecargan los músculos de la columna lumbar

- c) Aumenta la presión de los discos intervertebrales
- d) Todas

9. ¿Cuál es la mejor manera para contrarrestar los factores de riesgos asociados a la actividad laboral de conducir?

- a) Ejercicio físico general
- b) Ejercicio físico con fines terapéuticos
- c) A y B
- d) Ninguna alternativa

10. Una de las medidas preventivas recomendadas en las capacitaciones son:

- a) Adoptar postura bípeda en la actividad laboral
- b) No trabajar
- c) Pausas activas
- d) Aumentar horarios laborales

CUESTIONARIO POSTCAPACITACIONES (LADO B)

1. ¿Qué le pareció la información entregada respecto a los riesgos asociados a la actividad laboral?

Buena Regular Mala

2. ¿Qué le pareció las recomendaciones entregadas?

Bien Regular Mal

3. ¿A tenido dolores asociados a la actividad laboral?

Sí _____ No _____

4. Si presenta dolores o molestias del sistema músculo esquelético ¿en qué área del cuerpo son?

5. Está interesado en asistir a atenciones personalizadas de kinesiología

Sí ____ No ____

6. De asistir ¿cuál sería la finalidad?

Enfoque preventivo _____ Por tratamiento _____

7. De asistir por tratamiento ¿Cuenta con derivación médica?

Sí ____ No ____

8. ¿Cuenta con un diagnóstico médico? ¿Cuál?

SOLO USO ACADÉMICO

4. EVALUACIÓN:

a) Columna cervical (CC)

Etapas	
Observación	<ul style="list-style-type: none">• Movilidad espontánea• Inspección estructural a nivel cervical y escapular.• Evaluación postural en el plano sagital y frontal:
Palpación	<p>Estructuras:</p> <ul style="list-style-type: none">• Proceso transverso de atlas• Proceso espinoso axis• Pilares articulares <p>Tejido miofascial</p>
Movilidad activa	<p>Por separado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Flexo- extensión• Inclinaciones• Rotaciones <p>Patrones de movimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• Flexión (Sobreactivación de extensores superficiales: esplenio y semiespinoso cabeza)• Extensión (Debilidad flexores cervicales profundos)• Inclinación/rotación (presencia de compensaciones)
Movilidad pasiva	<ul style="list-style-type: none">• Cantidad y Calidad del movimiento pasivo

	<ul style="list-style-type: none"> • Endfeel
Sistema Neural	<p>Examen sentido de posición conjunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad postural • Control oculo-motor • Investigar mareo
Sistema Muscular	<p>Fuerza: Daniel's</p> <p>Pruebas Musculares específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test de flexión cráneo cervical (biofeedback de presión) • Test de musculatura extensora profunda: Semiespinoso cervical y multifidos • Suboccipitales extensores: Recto posterior y menor. • Test de retracción / depresión escapular (Obs Serrato anterior) <p>Test de Longitud muscular</p>
Test especiales/ otras evaluaciones / Cuestionarios	<p>Pre-manipulativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test de insuficiencia vertebroacilar • Test de ligamentos alares • Test de ligamento transverso <p>Ámbito laboral: REBA</p>

	<p>Cuestionarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> f) Paint Detect. g) DN4. h) Central Sensitization Inventory. i) Beck Depression Inventory. j) The Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK).
--	---

b) Columna lumbar

Etapas	
Observación	<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad espontánea. • Evaluación postural en el plano sagital y frontal. • Inspección estructural.
Palpación	<p>Estructuras</p> <p>Tejido miofascial (test desplazamiento / Rolling test)</p>
Movilidad activa	<ul style="list-style-type: none"> • Flexo extensión • Inclinationes • Rotaciones
Movilidad pasiva	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad y Calidad del movimiento pasivo • Endfeel
Sistema Neural	Neurodinámica
Sistema Muscular	Fuerza: Daniel's, TTS
Test especiales/ otras evaluaciones / Cuestionarios	<p>Ámbito laboral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - REBA

	<p>- OWAS</p> <p>Cuestionarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> k) Paint Detect l) DN4 m) Central Sensitization Inventory n) Beck Depression Inventory o) Start Back p) The Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK)
--	---

a) Hombro

Etapas	
Observación	<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad espontánea: Saludo, marcha, vestirse/ desvestirse • Evaluación postural en el plano sagital y frontal • Inspección estructural.
Palpación	Estructuras
Movilidad activa	<p>ROM y Calidad de movimiento</p> <p>c) Articulación glenohumeral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flexión- Extensión • Separación- Aproximación • Rotaciones <p>→Test Apley: Patrones de movimiento</p> <p>b) Arco doloroso</p> <p>c) Ritmo escapulo-humeral:</p>

Movilidad pasiva	<ul style="list-style-type: none"> • ROM y Calidad del movimiento pasivo • Endfeel
Sistema Neural	Neurodinámica: <ul style="list-style-type: none"> q) Nervio mediano r) Nervio Radial s) Nervio Ulnar
Sistema Muscular	Fuerza: Daniel's, TTS
Test especiales/ otras evaluaciones / Cuestionarios	Ámbito laboral: <ul style="list-style-type: none"> t) REBA u) RULA Cuestionarios: <ul style="list-style-type: none"> v) Paint Detect w) DN4 x) Central Sensitization Inventory y) Beck Depression Inventory z) The Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK)

d) Evaluación en el ámbito laboral



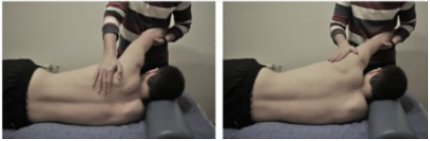
OWAS	https://docs.google.com/document/d/1eDk1dj0hELLKRVvymGQhT4vR5JIXxcxQgndCLch5_c/edit
REBA	https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3581/3/REBA_Hoja_campo.pdf
RULA	https://tecnicoprevencionista2010.files.wordpress.com/2010/07/metodo_rula.pdf

e) Cuestionarios complementarios

Paint Detect	https://docs.google.com/document/d/14f8AUY0wSKQ9W6ZKKmEKRL5nwY1wGO_q8wUx8oz662M/edit?usp=sharing
DN4	https://docs.google.com/document/d/1woHuYYQW5qbXYAO1MS6M815Ee4WKHxx_-ZWRHv4hN6w/edit?usp=sharing
Central Sensitization Inventory	https://www.pridedallas.com/wp-content/uploads/2016/04/csi_spanish.pdf
Beck Depression Inventory	https://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/obligatorias/070_psicoterapias1/material/inventario_beck.pdf
Start Back	http://www.strengthtrainingrehab.com/wp-content/uploads/2020/05/STarT-Spanish-Fillable.pdf
TSK	http://www.paininmotion.be/EN/sem-TSK11SVSpanish.pdf

5. TRATAMIENTO

a) Columna cervical: Modelo de aprendizaje motor

<p>Etapa 1: Verbal- cognitiva</p> <p>Objetivo: Comprender y construir una imagen del movimiento a realizar. Cobra gran importancia el factor verbal y visual para dar feedback al usuario, ayudando en la organización y memorización del movimiento, permitiendo así desarrollar un adecuado patrón de activación neural.</p> <p>1° semana</p>	<p>Maniobra de doble mentón: Activación de flexores craneocervicales (largo de la cabeza y del cuello, recto anterior y lateral de la cabeza)</p>  <p>Activación de los extensores cervicales profundos (Semiespinoso cervical, multifido, recto posterior mayor y menor de la cabeza)</p>  <p>Activación de la musculatura axioescapular:</p> 
<p>Etapa 2: Asociativa</p> <p>Objetivo: Comprensión de la tarea. El resultado de esta fase es la ejecución del movimiento de manera coordinada y constante.</p>	<p>Activación de musculatura flexora craneocervical.</p>

En esta etapa aún está presente el feedback, pero comienza a dar mayor autonomía al usuario.

2° y 3° semana



Activación de la musculatura extensora profunda craneocervical.



Orientación escapular en función del movimiento del hombro.



Etapa 3: Autónoma

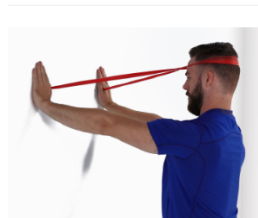
Objetivo: Control preciso de la acción, debido a que los programas motores ya están desarrollados.


3° y 4° semana

Fortalecimiento de la musculatura flexora craneocervical.







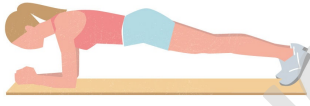



Fortalecimiento de la musculatura extensora craneocervical profunda

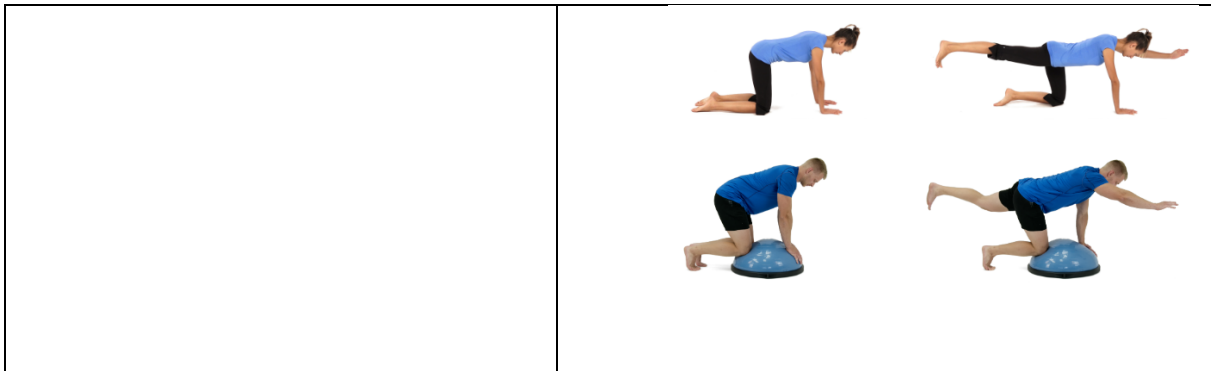


	<p>Fortalecimiento de las fibras del trapecio</p> 
--	--


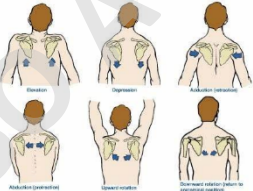
b) Columna lumbar: Estabilización lumbar

<p>Etapa 1: Control segmentario local</p> <p>Objetivo: Activación consciente y repetitiva del sistema de estabilización local, sin compensación de los estabilizadores globales, para desarrollar un adecuado patrón de activación neural.</p> <p>1° semana</p>	<p>a) Activación del transverso abdominal TA</p>  <p>b) Respiración Abdomino diafragmática</p>  <p>c) Activación musculatura extensora</p>  <p>d) Electro analgesia</p>
---	--

	
<p>Etapa 2: Control segmentario en cadena cerrada</p> <p>Objetivo: promover la consciencia de la articulación en el espacio (propiocepción) y la coordinación muscular.</p> <p>2° y 3° semana</p>	<p>a) Activación transverso abdominal</p>  <p>b) Puente de Glúteo</p> 
<p>Etapa 3: Control segmentario en cadena abierta.</p> <p>3° y 4° semana</p>	<p>a) Activación transverso abdominal</p>  <p>b) Extensión de cadera con banda</p>  <p>c) Superman</p>



c) Hombro: Modelo de aprendizaje motor

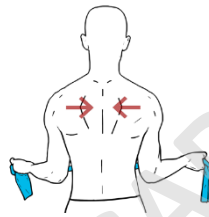
<p>Fase 1: Verbal-cognitiva</p> <p>Objetivo: Comprender y construir una imagen del movimiento a realizar. Cobra gran importancia el factor verbal y visual para dar feedback al usuario, ayudando así en la organización y memorización del movimiento, permitiendo un adecuado patrón de activación neural.</p> <p>1° semana</p>	<p>Movilidad:</p>  
<p>Etapa 2: Asociativa</p> <p>Objetivo: Comprensión de la tarea. El resultado de esta fase es la ejecución coordinada y constante.</p>	<p>Contracción isométrica:</p> <p>a. Deltoides</p>

En esta etapa aún está presente el feedback, pero comienza a dar mayor autonomía al usuario.

2° y 3° semana



b. Estabilizadores escapulares: Trapecio, Romboides y serrato anterior



c. Estabilizadores activos de hombro: Rotadores externos e internos



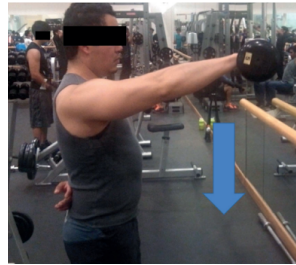
Fase 3: Autónoma

Objetivo: Control preciso de la acción, debido a que los programas motores ya están desarrollados

3° y 4° semana

Contracción excéntrica:

a. Deltoides



b. Estabilizadores escapulares:



c. Estabilizadores activos de hombro



6. Explicación Cantidad de atenciones mensuales.

SISTEMA DE TURNOS		
	Cantidad de Kinesiólogos por turno	Horas laborales para dar atención kinésica
Mañana 6:00-12:00	2	10 horas
Tarde 12:00 -17:00	1	4 horas

Considerando que son 3 días laborales (lunes, miércoles, viernes):

Horas disponibles para dar atención kinésica = Atenciones	
Diario	14 horas
Semanal	42 horas
Mensual	168 horas/ atenciones

Considerando que son 2 atenciones semanales por paciente y por ende mensualmente son 8...

N° de conductores atendidos	
Al mes	21
Al año	252
A los 5 años	1.260 → > 50%