



**UNIVERSIDAD MAYOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA DE KINESIOLOGÍA**

Proyecto de Intervención Kinésica

---

**“PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN  
DE LESIONES  
MUSCULOESQUELÉTICAS EN  
TRIPULANTES DE CABINA LATAM  
AIRLINES”**

Proyecto de Título conducente al Título  
Profesional de Kinesiólogo

**AUTOR DEL PROYECTO**

Ignacio Aldunate, Belén Manríquez, Matías  
Salgado

**PROFESOR TUTOR**

Humberto Villalobos

Santiago, Chile

2021

A nuestras familias por todo el apoyo incondicional entregado durante este largo y a ratos difícil, pero por sobre todo lindo proceso, gracias por creer en nosotros siempre y transmitirnos esa energía para seguir adelante. Agradecemos también a nuestro tutor y profesores de la Universidad por todo el conocimiento y tiempo entregado.

SOLO USO ACADÉMICO

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
I) RESUMEN Y DESCRIPTORES	3 - 4
II) INTRODUCCIÓN	5
III) OBJETIVOS:	
III.1) Objetivo general	6
III.2) Objetivos específicos	6
IV) MARCO TEÓRICO	
IV.1) Planteamiento del problema	7 - 10
IV.2) Diseño e Implementación	11 - 22
IV.3) Justificación del proyecto	23 - 39
V) CONCLUSIONES	40
VI) BIBLIOGRAFÍA	41 - 42
VII) ANEXOS	43 - 48

## I) RESUMEN

Según la encuesta realizada a las principales aerolíneas del país (Ver anexos), se logra evidenciar la persistencia de lesiones, molestias y licencias médicas con las que los tripulantes de cabina tienen que lidiar en su trabajo, esto se ha mantenido en el tiempo dado desde la falta de conocimiento respecto a las intervenciones kinésicas, medidas de autocuidado, hasta rehabilitaciones sin éxito. El propósito de esta intervención busca encontrar el origen de estas alteraciones, tanto estructurales como funcionales propias del individuo que provocan múltiples consecuencias a corto, mediano y largo plazo. A través de un programa enfocado en la atención integral de cada uno de los tripulantes para cumplir sus principales objetivos y necesidades dentro de su rol como trabajador. El mercado objetivo para ofrecer tanto los servicios de prevención y rehabilitación será LATAM, el cual está enfocado hacia sus tripulantes de cabina de todas las edades. El primer programa de prevención se llevará a cabo mediante la educación de los principales movimientos que se exigen dentro del área laboral, así como también se abordarán los siguientes temas: la incidencia de las lesiones, sintomatologías, sus posibles causas, la importancia de una correcta rehabilitación y la reducción de los factores de riesgos asociados. Esto mediante actividades de simulación de los principales movimientos, talleres de ejercicio físico, material de revisión online, reuniones y conversatorios.

El segundo programa, la rehabilitación, se realizará a través de dos modalidades, la telerehabilitación y/o visitas domiciliarias dependiendo el contexto de cada persona. De esta manera se ejecutará un orden lógico y profesional del proceso de atención. Partiendo por una entrevista, para pasar a una evaluación según la modalidad elegida y pertinente a cada motivo de consulta, que finalmente conducirá a desarrollar de forma eficaz un plan de intervención dedicado y adaptado a cada tripulante. Se mantendrá además una constante reevaluación y seguimiento de cada uno para monitorizar los resultados.

Algunos de los múltiples beneficios que se quieren entregar, se encuentra el ofrecimiento de un servicio completo con una atención personalizada y orientada exclusivamente al trabajo de los tripulantes de cabina. Teniendo en cuenta que cada uno tendrá necesidades y problemas diferentes pero con un fin en común, la pronta reinserción laboral, todo esto acompañando, monitoreando y aconsejando de forma cercana con cada paciente. Otro de los beneficios que cabe destacar, es que el servicio de atención se caracteriza por ser flexible y cómodo al tener dos modalidades de intervención, presencial y virtual. Como también una de las ventajas es la cercanía que se tendrá con los pacientes, ya que se pondrá énfasis en la escucha activa abarcando a cada uno de manera biopsicosocial, para así fomentar una adecuada adherencia al tratamiento. De esta forma creamos desde un principio un vínculo favorable e importante entre paciente-terapeuta.

Dentro de las competencias que hay, la principal competencia que afecta directamente al proyecto actualmente es la ACHS con quien LATAM mantiene una afiliación.

Los requerimientos financieros de este proyecto se obtendrán a través del crédito microempresario de Caja Los Andes. Esto se utilizará para iniciar las operaciones del proyecto, costeando los ítems de tecnología necesarios para comenzar como también la obtención de todo el material para realizar las sesiones de forma presencial y telemática y para costear todos los costos variables (EPP, movilización, renovación materiales, etc.).

## **DESCRIPTORES**

PREVENCIÓN - REHABILITACIÓN - REINTEGRO

## II) INTRODUCCIÓN

La incidencia de lesiones y molestias musculoesqueléticas que sufren los tripulantes de cabina de LATAM asociado a su trabajo y la falta de prevención hacia esta área, ha generado que la mayoría no logre retornar a su trabajo bajo las mejores condiciones funcionales y de salud general, comprometiendo su rendimiento, calidad de vida y capacidad laboral.

A partir de esto nace la problemática sobre la correcta prevención y rehabilitación de las diferentes patologías que pueden sufrir los tripulantes de cabina durante su labor, motivado por la gran cantidad de trabajadores que han presentado algún tipo de molestia o lesión y la escasa cantidad de información que evidencie y se haga cargo de esta problemática.

Durante el desarrollo de este trabajo se abordarán los diferentes puntos claves para la correcta aplicación de este proyecto, abarcando primero que todo los objetivos general y específicos. Luego seguirá con el planteamiento del problema a resolver, esto engloba el diseño e implementación y posteriores justificaciones del proyecto. Por último, se redactan las conclusiones obtenidas por el equipo de trabajo.

### **III) OBJETIVOS**

#### **III. 1) Objetivo general**

Optimizar la reinserción laboral de los tripulantes de cabina de LATAM Chile que poseen o sufrieron alguna lesión musculoesquelética y prevenir las a través de un servicio de rehabilitación integral y personalizado junto con contribuir con un adecuado desempeño laboral y promover un estilo de vida saludable.

#### **III. 2) Objetivos específicos**

- Optimizar la funcionalidad general de los tripulantes de cabina atendidos en el menor tiempo posible.
- Identificar y manejar el mecanismo lesivo propio de cada tripulante de cabina al momento de la evaluación inicial.
- Generar una alianza terapéutica positiva desde la primera sesión con cada paciente acordando objetivos en común.
- Mejorar los patrones de movimientos asociados a un mal manejo de cargas realizando una comparación del antes y el después.
- Educar sobre un correcto autocuidado desde el primer acercamiento.

## **IV) MARCO TEÓRICO**

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

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

El problema de salud identificado es la estrecha relación entre las lesiones musculoesqueléticas que sufren los tripulantes de cabina asociado a su trabajo. La población a intervenir serán los mismos auxiliares de vuelo o tripulantes de cabina de LATAM.

Es muy importante abordar este problema puesto que existe una alta prevalencia de patologías y disfunciones musculoesqueléticas que padecen los tripulantes debido a malas técnicas de carga, posturas incorrectas, movimientos repetitivos, entre otros factores, que como consecuencia generan un mayor ausentismo laboral, según la encuesta realizada a las tres grandes aerolíneas del país en el que se refleja la relación de éstas con el uso de licencias médicas, lo que lleva a una disminución del desempeño dentro del ambiente de trabajo, pudiendo traducirse finalmente en un cliente insatisfecho, lo cual le podría costar a la aerolínea. Según un estudio de Lee H. et al realizado a 2754 tripulantes de cabina de género femenino pertenecientes a una gran aerolínea estadounidense, demostró que el 97% de los tripulantes de vuelo del estudio refirió sintomatología musculoesquelética por lo menos en una región del cuerpo durante el año pasado. Además, según la encuesta de salud realizada por la Occupational Health Research Consortium in Aviation (OHRCA) en 2012, el 47% de los auxiliares de vuelo experimentaron lesiones/enfermedades relacionadas con el trabajo, de las cuales el 33% fueron de naturaleza musculoesquelética. Es una problemática que afecta a nivel mundial a los auxiliares de vuelo, debido a las características similares de trabajo que enfrentan las aerolíneas del mundo. A pesar de que actualmente no existen estudios científicos que avalen esta problemática en el país, sólo queda en evidencia la falta



de conocimiento e interés sobre esta problemática, es por esto que se busca crear valor y no normalizar las molestias asociadas a la carga laboral.

Según ONE air flight training Spain, Para 2038 se estima que en Latino América aumente 4,3% el crecimiento medio anual del tráfico de pasajeros en aviación comercial, con estos datos se infiere que al aumentar los pasajeros y vuelos hay más necesidad de personal, sumado a la poca prevención, se puede reflejar un aumento de lesiones en el tiempo.

Este problema se ha abordado sólo en formato de proyecto enfocado específicamente en el ámbito de la prevención y asesorías, en cambio esta idea apunta tanto a la prevención como en la rehabilitación del usuario dando un enfoque de reinserción laboral en la aerolínea LATAM.

### **Impacto del problema**

Existe escasa información e investigación acerca del tema, por lo que previa consulta y autorización de los respectivos sindicatos, se realizó una encuesta de manera online enviada a grupos de WhatsApp a tripulantes de cabina. En la encuesta realizada se recibieron 120 respuestas de un total de 500 personas aproximadamente, 115 de LATAM, 2 de Sky y 3 de JetSMART obteniendo relevantes e importantes resultados. El 89,3% de los tripulantes han sufrido alguna molestia durante su labor y dentro de estos el 45,4% ha solicitado licencia por lo menos una vez. Según la OCDE “el costo de un trabajador con licencia para una empresa equivale a lo menos a 50% de su sueldo”.

La estructura corporal más afectada fue la columna lumbar obteniendo 66,7% de las respuestas. Las soluciones a estas problemáticas fueron 13,6% cirugía y 55,5% kinesiología. Finalizando, los principales tratamientos fueron: “médico particular, centros kinesiológicos particulares, automedicación.”

## **Causas del problema**

La principal causa de este problema es la inexistencia de estrategias de prevención de lesiones musculoesqueléticas por parte de la aerolínea, como capacitaciones, inspección e inducción sobre el correcto manejo de las cargas, evaluación de la condición física o evaluaciones kinésicas si corresponde, entre otras cosas, dado que el ambiente donde se trabaja es un factor clave, explicando la mayoría de los deterioros estructurales y funcionales al ser muy poco ergonómico. Además, por parte de LATAM tampoco hay conocimiento de si los trabajadores siguen el conducto regular de atención debido a estas lesiones, de esta manera no se asegura una adecuada reinserción laboral y rendimiento por parte de ellos. Muchos prefieren no atenderse dejando de lado su condición para no dejar de trabajar, viéndose afectada su salud o más bien agravada en el tiempo, lo que luego repercute en el área laboral pudiendo a largo plazo necesitar reiteradas licencias. A su vez no hay una adecuada educación respecto en la relación de salud mental y salud física con una determinada productividad laboral, en el cual se sabe que están estrechamente relacionadas con la incidencia de las distintas patologías musculoesqueléticas.

## **Tipo de Proyecto**

El emprendimiento es de tipo privado. Para este proyecto, el cliente será LATAM y los usuarios los tripulantes de cabina. Este proyecto generará ingresos por el cobro preestablecido de una prima mensual a la aerolínea por el servicio de prevención, educación y tratamiento de sus tripulantes. De este modo se busca generar un convenio con LATAM para ser la primera línea en cuanto a la prevención y la rehabilitación de sus trabajadores.

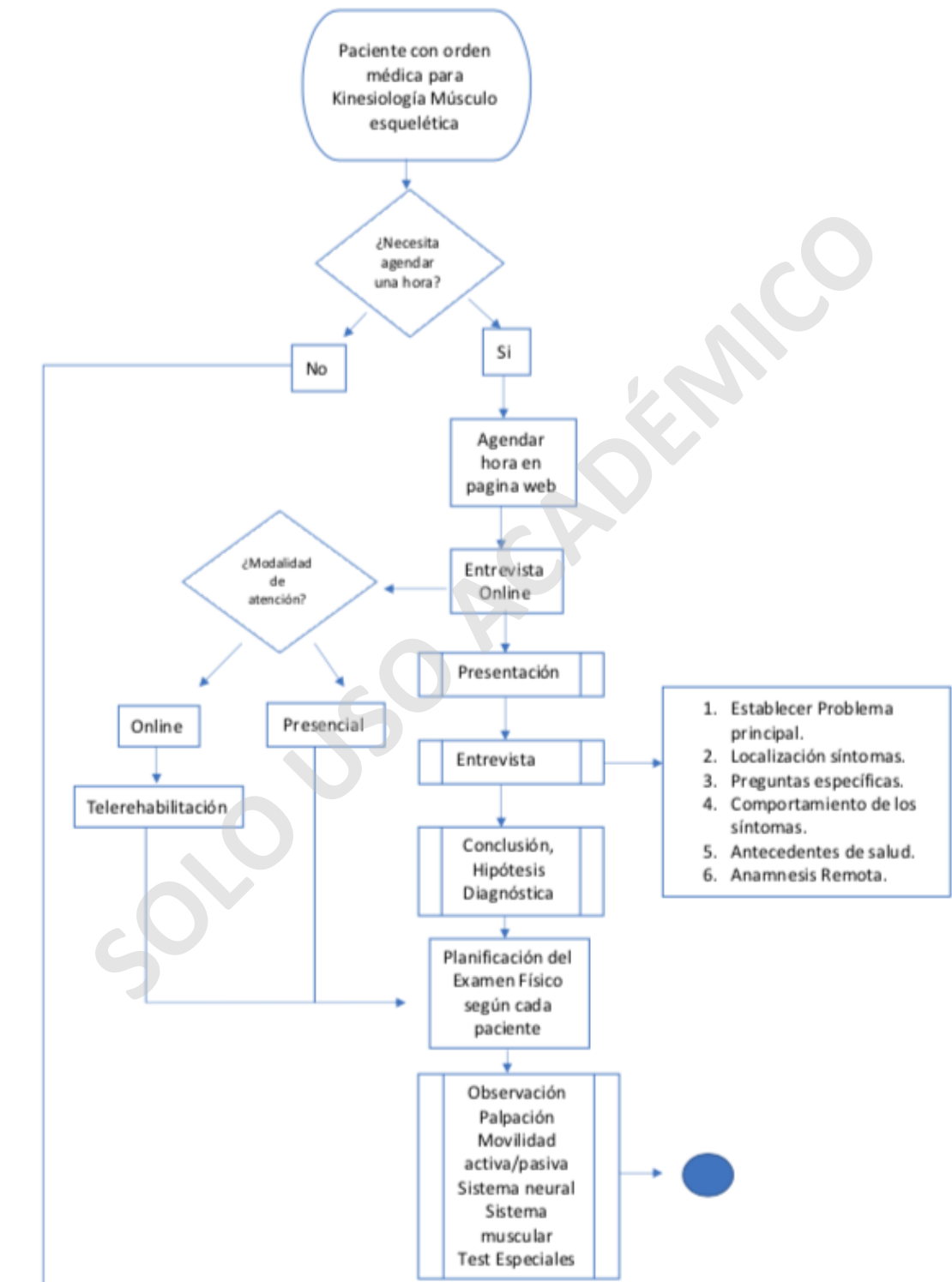
Dentro del presupuesto anual de la aerolínea se tendrá que determinar una cierta cantidad de dinero dentro de su plan de costos orientado a la protección de sus trabajadores a través de este servicio, que se verá reflejado en un beneficio para

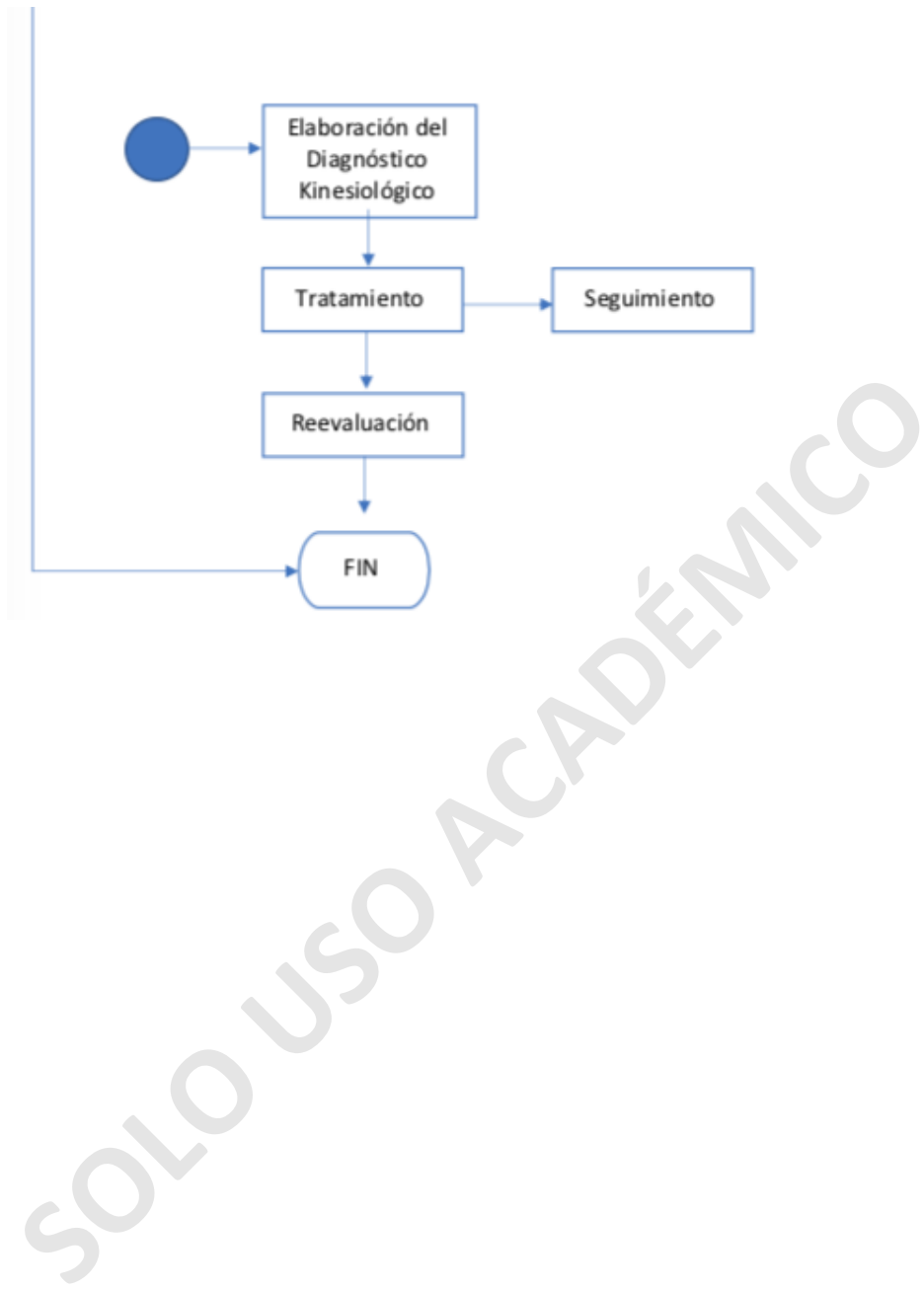
ellos al ahorrarse un monto concreto al pagar las licencias de sus trabajadores producto de las lesiones laborales. De esta forma el proyecto será sustentable en el tiempo al tener una fuente de ingresos continua.

SOLO USO ACADÉMICO

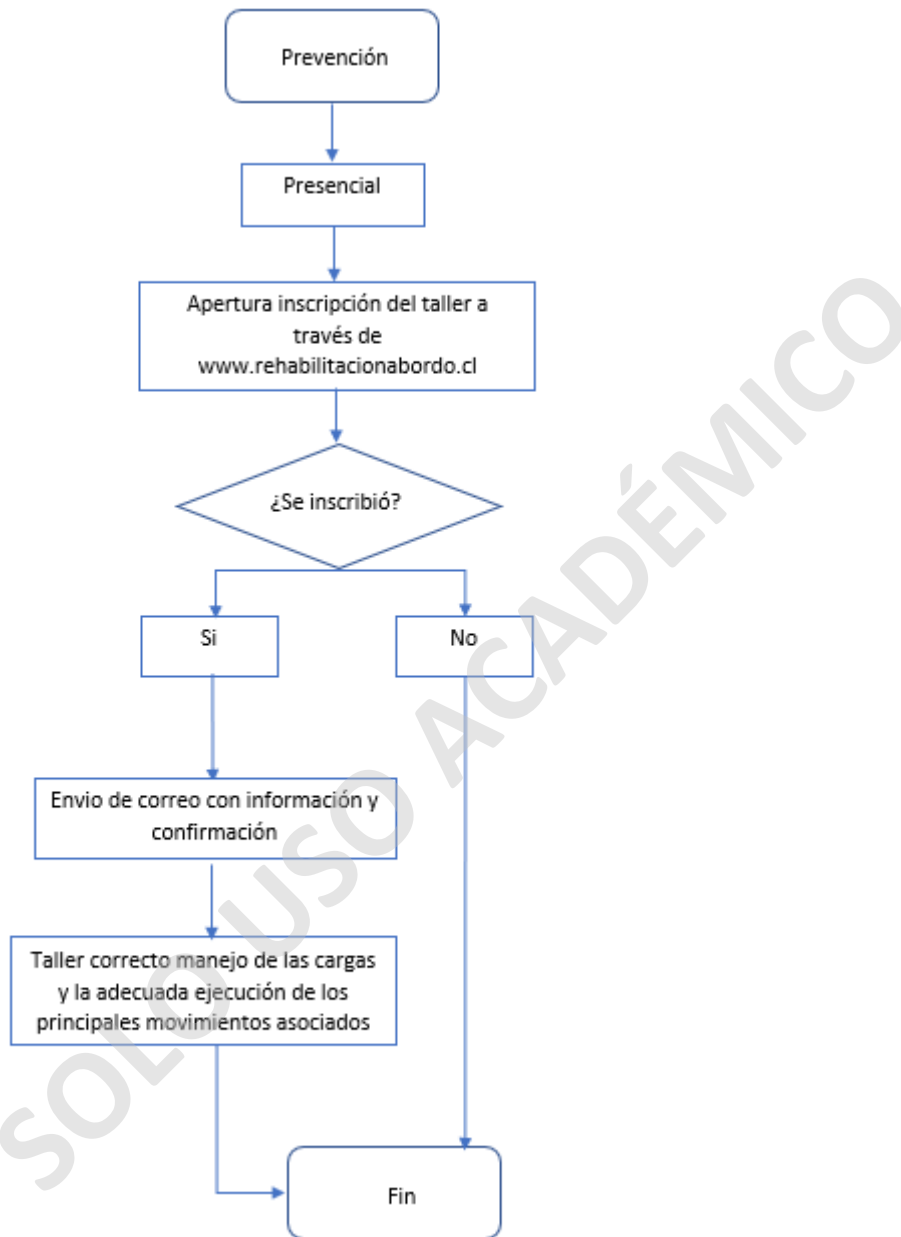
## IV.2) DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

(Flujograma 1)





(Flujograma 2)



## Modo de intervención

La modalidad de intervención en el ámbito de prevención dependiendo el tema abordado será de forma virtual y presencial. Para los distintos conversatorios se comenzará con una previa inscripción cercana a la fecha correspondiente por medio de la página web, teniendo la opción de elegir entre 3 fechas diferentes en un horario preestablecido dentro del mes según su disponibilidad. Esta modalidad se realizará cada dos meses. Esta dirección web se les hará llegar a cada tripulante a través de sus correos que obtendremos gracias al apoyo y convenio con LATAM. La reunión será grupal de hasta 500 personas por grupo a través de la plataforma Zoom. Las reuniones virtuales se dividirán en los 2 principales tópicos: las patologías asociadas al trabajo incluyendo la detección de sus síntomas y consecuencias, y por otro lado la promoción de un estilo de vida saludable. Además, cada persona podrá optar por solicitar una pauta de ejercicios que se actualiza cada mes, con ejercicios específicos orientados a mantener y/o mejorar la condición física basal de cada uno de los trabajadores. Luego a través de un taller presencial, que se desarrollará en las instalaciones de LATAM, el cual fecha y hora establecidas serán enviadas actualizadas a principio de cada mes abriendo un plazo de inscripción, y se abordarán distintos aspectos de la ergonomía corporal que incorpora actividades de simulación respecto al correcto manejo de las cargas y la adecuada ejecución de los principales movimientos asociados. Cabe destacar que la frecuencia de las reuniones presencial/virtual se harán una vez al mes llevando a cabo un tema por sesión. Para la rehabilitación hay dos modos de intervención: online y presencial. En primera instancia todos los usuarios deberán agendar una hora a través de nuestra página web [www.rehabilitacionabordo.cl](http://www.rehabilitacionabordo.cl) escogiendo la opción "primera consulta" la cual automáticamente generará horarios disponibles para reservar la teleconsulta, donde se realizará el ingreso con una determinada entrevista. Al finalizar esta primera instancia se coordina la próxima hora para realizar el examen físico a modo domiciliario. Posterior a esto, los pacientes previamente evaluados contarán con la creación de una cuenta a través de la página web (en el cual

deberán ingresar con su número de rut y clave) para agendar las próximas sesiones, seleccionando modalidad (presencial, online) fecha y hora, para así llevar un seguimiento del plan de tratamiento y cuantía de las sesiones.

### **Planificación (progresión) de la Intervención**

Este proyecto posee 2 grandes enfoques, prevención y tratamiento. La prevención está dividida en 2 modalidades (presencial y online) orientado en el tripulante y las diferentes situaciones y problemáticas que existan en el rubro. Las reuniones virtuales realizadas por Zoom contemplarán un determinado moderador, el cual será encargado de exponer las temáticas y fomentar preguntas a la audiencia para así generar un aprendizaje efectivo a los participantes. Por otro lado, las actividades presenciales de forma similar habrá un moderador quien contará con el material necesario para una correcta ejecución del taller, algunos de estos serán materiales específicos que se encuentran dentro de la cabina del avión y que son de uso continuo en el rubro como el carro de comidas, racks de simulación, consiguiendo una apariencia similar a la real, donde se podrá llevar un equipaje de mano a la parte superior del fuselaje y así corregir diferentes posturas viciosas que se puedan generar y que puedan llevar a futuras lesiones. Por último, dentro del material asincrónico disponible, se implementará una rutina básica de ejercicios para así prevenir y mantener una buena condición de salud y evitar posibles lesiones. Continuando con el tratamiento, posterior al agendamiento de hora la evaluación estará basada en el modelo biopsicosocial con el objetivo de pesquisar las deficiencias del paciente e identificar su problemática, para así planear el mejor tratamiento según su condición. Este tratamiento será específico y dedicado a cada paciente basado en las disfunciones o alteraciones identificadas.

Como ejemplo, dentro de las principales patologías relacionadas con la labor de los tripulantes de cabina y que se piensan abordar con este proyecto se encuentran: dolores de espalda, tendinopatías y algunas degeneraciones articulares que pueden conllevar a disfunciones del movimiento y compensaciones secundarias. Para el



manejo de estas afecciones, se requiere de una evaluación exhaustiva por parte del profesional abarcando todas las aristas, desde la observación, palpación, movilidad activa y pasiva, el sistema muscular y sistema neural hasta pruebas funcionales y/o test especiales según corresponda y sea pertinente a la condición, para así identificar las disfunciones neuromusculares o estructurales asociadas a su problemática.

Se harán constantes reevaluaciones para comprobar si el objetivo de tratamiento ha sido cumplido y que se puede modificar para la óptima rehabilitación del paciente. Una vez cumplido el objetivo planteado, el paciente será dado de alta por el servicio para así lograr incorporarse de manera efectiva en su trabajo

### **Valor del Kinesiólogo**

En esta intervención el valor del kinesiólogo apunta a la entrega de una atención personalizada e integral, ya que, el paciente es abarcado con una mirada biopsicosocial, entendiendo como el entorno, los movimientos y la rutina del tripulante finalmente convergen en una lesión musculoesquelética. Como profesionales del movimiento, se busca generar una seguridad y confianza suficiente en el paciente, para que pueda volver a su trabajo de forma segura, eficiente y productiva. De esta manera se busca mejorar la percepción sobre la calidad laboral optimizando las capacidades físicas de cada paciente, evitando largas jornadas de licencia médica y su reiteración en el tiempo.

La ventaja esencial de este proyecto reside en que los mismos kinesiólogos dirigirán y entregarán este programa, siendo profesionales en el área de la salud relacionado a las disfunciones del movimiento, al análisis de la biomecánica, a la ejecución correcta del manejo de cargas y la ergonomía necesaria para el usuario.

## Indicadores de Calidad

Objetivo general: Optimizar la funcionalidad corporal asociada a las demandas laborales de los tripulantes de cabina para mejorar su rendimiento y bienestar.

### Objetivos específicos:

- Entregar un tratamiento efectivo y acorde a cada paciente
- Lograr la integración del aprendizaje de los temas de prevención.
- Optimizar la condición física basal de los tripulantes
- Disminuir la incidencia de patologías musculoesqueléticas

Objetivo Específico	Mecanismo de control (medida de resultado)	Indicador de calidad
Entregar un tratamiento efectivo y acorde a cada paciente.	Reevaluación posterior al tratamiento entregado con las herramientas de medición utilizadas previamente.	Lograr un cambio significativo de los objetivos propuestos de al menos el 80% según cada herramienta ocupada.
Lograr la integración del aprendizaje de los temas de prevención.	Test online evaluativo del aprendizaje adquirido en el taller online y presencial	Lograr el 60% del aprendizaje esperado en cada tema de prevención.
Optimizar la condición física basal de los tripulantes	Envío de una Pauta de ejercicios a cada tripulante que lo solicite más una encuesta de satisfacción de la	Contar con una participación mayor del 50% de los asistentes en la realización de la pauta de ejercicios junto con una satisfacción de la

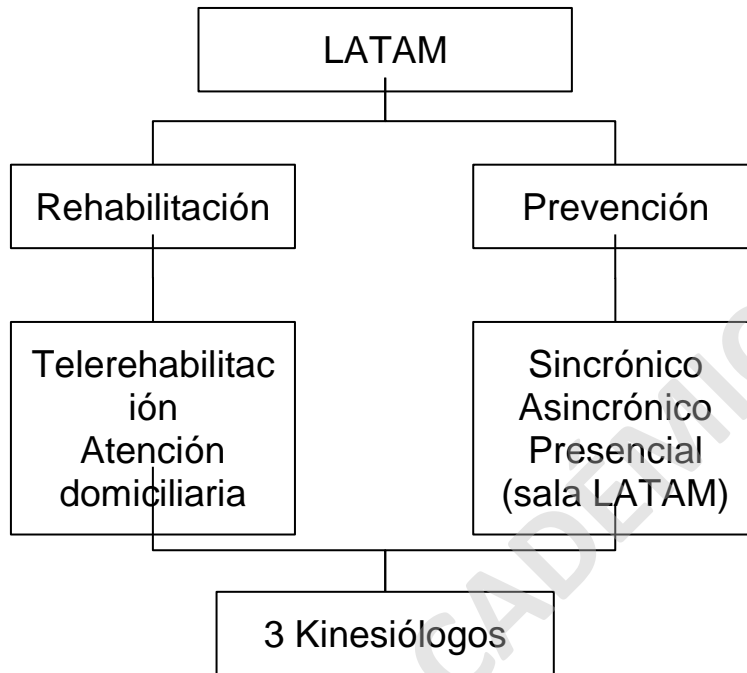
	condición general de salud	calidad de salud cercana al 80%.
Disminuir la incidencia de patologías musculoesqueléticas	Encuesta de molestias musculoesqueléticas más todo el manejo previo.	Disminuir un 10% el registro de datos LATAM de licencias médicas y accidentes laborales.

### **Equipo de trabajo**

RRHH del proyecto estará constituido por tres Kinesiólogos titulados y con conocimiento en el área musculoesquelético, de ergonomía y gestión, los cuales se dividirán las diferentes tareas necesarias para la labor

- Kinesiólogo 1: Se hará cargo de la gestión, contabilidad y financiamiento de materiales necesarios
- Kinesiólogo 2: Se hará cargo de la administración, agendamiento de horas y calendarización
- Kinesiólogo 3: Creación de material sincrónico y asincrónico, además de ser el encargado/a de redes sociales.

**Estructura de la organización:**



## Planificación de la intervención

Objetivos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Entregar un tratamiento efectivo y acorde a cada paciente.												
- Crear pauta evaluación del examen físico	x											
- Reevaluación a partir del examen físico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lograr la integración del aprendizaje de los temas de prevención.												
- Crear presentaciones	x		x		x		x		x		x	
- Crear test online evaluativo	x		x		x		x		x		x	
- Planificar talleres de simulación	x					x						x
- Aplicar test	x		x		x	x	x		x		x	x
- Análisis de los resultados	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x









Optimizar la condición física basal												
- Crear pauta de ejercicio	x		x		x		x		x		x	
- Crear encuesta de satisfacción	x											
- Envío del Programa de ejercicios	x		x		x		x		x		x	
- Aplicar encuesta						x						x
- Análisis de los datos												x
Disminuir la incidencia de patologías musculoesqueléticas												
- Crear encuesta: "Molestias musculoesqueléticas"	x											
- Aplicar encuesta	x					x						x
- Análisis de los datos												x

En la carta Gantt se puede apreciar los 4 objetivos específicos de la intervención desarrollados mes a mes según que se hará en cada uno de ellos para así lograr su correcto desarrollo. Comenzando con el objetivo de entregar un tratamiento

efectivo y acorde a cada paciente, se creará una pauta de evaluación para así lograr guiar de mejor manera el examen físico a realizar y posteriormente realizar una reevaluación para así lograr tener un punto comparativo, esto se repetirá cada vez que se obtenga un nuevo paciente por lo cual se representa en la tabla como una "X" continua por todos los meses para así demostrar que es una constante. Continuando con el segundo objetivo sobre lograr la integración de aprendizaje de los temas de prevención, esto a través de la creación de presentaciones cada mes de manera intercalada al igual que la creación de test evaluativos y la planificación de talleres de simulación en los meses estipulados en la carta Gantt. Para el tercer objetivo sobre optimizar la condición física basal cada mes por medio se generará una pauta de ejercicios la cual será enviada a cada paciente, también, se creará una encuesta de satisfacción que se aplicará a los 6 meses y luego a los 12 meses de entrada en operación del servicio. Como último objetivo se plantea disminuir la incidencia de patologías musculoesqueléticas, para eso se crea una encuesta acerca de las molestias de los tripulantes de cabina con el fin de obtener un registro de si estas han ido disminuyendo en el tiempo.

## IV.3) JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### Modelo de Negocio

Asociaciones clave 	Actividades clave 	Propuestas de valor 	Relaciones con clientes 	Segmentos de mercado 
<p>- Proveedor de materiales de trabajo: improkine.cl, ultimatefitness, simmedical.</p> <p>- Creación y gestión página web: tupagina.cl</p> <p>- Proveedor de insumos médicos: improkine.cl, simmedical.</p> <p>Instagram y Whatsapp LATAM (infraestructura y materiales)</p>	<p>- Talleres y charlas informativas relacionadas a la prevención.</p> <p>- Mantenimiento página web.</p> <p>- Actualización constante RRSS</p> <p>- Reuniones online.</p> <p>- Sanitización de herramientas.</p> <p>- Traslado a domicilios.</p> <p>- Coordinación y organización de atenciones.</p> <p>- Registro de número de atenciones.</p> <p>- Actualización y capacitación constante de contenidos a tratar.</p> <p>- Contabilidad de materiales y herramientas de trabajo</p> <p>- Suscripción mensual a Zoom.</p>	<p><b>Ciente:</b> Reducir el número de licencias médicas otorgadas para sus trabajadores al mismo tiempo de mejorar el rendimiento laboral y bienestar físico de ellos impactando directamente en la relación con los clientes de LATAM y su preferencia por la aerolínea.</p> <p><b>Usuario:</b> Servicio kinesiológico enfocado tanto en la prevención como la rehabilitación exclusiva para tripulantes de LATAM, ofreciendo un reintegro laboral de manera integral, destacándose por buscar una adecuada adherencia al tratamiento, gracias a los diversos modos de atención, siendo esta especializada y personalizada para sus trabajadores.</p>	<p><b>Directa e individualizada:</b> Asistencia domiciliaria, Telerehabilitación vía zoom, Whatsapp.</p> <p><b>Directa y masiva:</b> Charlas, talleres.</p>	<p><b>Ciente:</b> Aerolínea LATAM</p> <p><b>Usuario:</b> Tripulantes de cabina</p>
	<p><b>Recursos clave</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas de trabajo</li> <li>- Movilización</li> <li>- Auto (ya existente)</li> <li>- Tecnología (ya existente)</li> <li>- Celular</li> <li>- Plan de celular</li> <li>- Computador</li> <li>- Contratar</li> <li>- Wifi</li> <li>- Página WEB</li> <li>- Zoom</li> <li>- Elemento de protección personal:</li> <li>- Sala de reuniones</li> <li>- Material para la simulación (maletas, carro de alimentos, sillas, etc.)</li> <li>- Cuenta bancaria</li> <li>- Capital humano</li> </ul>		<p><b>Canales</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RRSS</li> <li>- Página web</li> <li>- Boca en boca</li> <li>- Reuniones</li> </ul>	
<b>Estructura de costos</b>		<b>Fuentes de ingresos</b> 		
<p><b>Costos Fijos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet</li> <li>- Suscripción Zoom</li> <li>- Sueldo Kinesiólogo</li> <li>- Sueldo administrativo</li> <li>- Insumos kinésicos</li> </ul>	<p><b>Costos Variables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de pacientes</li> <li>- Combustible</li> <li>- Tag</li> <li>- Epp</li> </ul>	<p><b>Prima mensual por servicio de prevención, educación y tratamiento a la aerolínea.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crédito Microempresario Caja Los Andes.</li> <li>- Prima Mensual LATAM.</li> </ul>		



## **Propuesta de valor**

Cliente: Reducir el número de licencias médicas otorgadas para sus trabajadores al mismo tiempo de mejorar el rendimiento laboral y bienestar físico de ellos impactando directamente en la relación con los clientes de LATAM y su preferencia por la aerolínea.

Usuario: Servicio kinesiológico enfocado tanto en la prevención como la rehabilitación exclusiva para tripulantes de LATAM, ofreciendo un reintegro laboral completo, destacándose por buscar una adecuada adherencia al tratamiento, gracias a los diversos modos de atención, siendo personalizada para sus trabajadores.

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

LATAM: Son los únicos clientes quienes financiarán el proyecto.

Tripulantes de Cabina: Serán los usuarios quienes tendrán acceso a la prevención y rehabilitación

Institución Beneficiada: Empresa LATAM se beneficiará de forma inmediata.

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

### **Estrategia y material de promoción:**

Es importante recalcar que este proyecto al ser dedicado a un único cliente que involucra a todos sus trabajadores, los mecanismos de promoción para la consecución del convenio con LATAM será a través de una directa conversación a través de llamadas telefónicas, envíos de correos para dar a conocer esta

importante intervención y establecer o coordinar reuniones formales para negociar la posibilidad de llevar a cabo el proyecto. De esta forma crear un permanente diálogo para que ambas partes se vean beneficiadas.

Una vez establecido el proyecto la forma en que los tripulantes se enteren de la existencia de esta vía al acceso de salud se usarán diferentes medios tales como: la creación de perfiles en redes sociales (Instagram y Facebook) vinculados con los contactos que maneja los perfiles de LATAM, donde se encontrará información actualizada día a día que comunique acerca de las fechas de los talleres online como de los talleres presenciales y el acceso a la página web. Esta página web [www.rehabilitacionabordo.cl](http://www.rehabilitacionabordo.cl) será la una de las principales plataformas directas de los tripulantes en cuanto a la comunicación y agendamiento de horas. Una vez que el proyecto sea reconocido por un cierto grupo de tripulantes, la modalidad del traspaso de información y el marketing del “boca a boca” será el determinante principal para llegar a más personas y la propia difusión.

#### **Estrategia de distribución y ventas:**

La estrategia de contacto con el cliente será a través de correo electrónico, vía telefónica y juntas formales con el representante correspondiente de los tripulantes, así conformar un diálogo continuo para la implementación y ejecución de este servicio. De esta forma se creará un vínculo comunicacional para establecer objetivos, metas y requisitos por ambos lados que den como resultado el beneficio mutuo que se busca. Por otro lado, estará la posibilidad de una comunicación directa de los usuarios con los kinesiólogos a través de la página web y correo para la solución de dudas.

## **Relación con el Cliente**

La relación con LATAM será de manera directa a través de reuniones presenciales y correo electrónico.

La propuesta de valor llegará al usuario de 2 maneras diferentes, la primera será de una forma directa e individualizada a través de asistencia domiciliaria y sesiones de telerehabilitación vía Zoom. La segunda opción será directa y masiva a través de conversatorios y los talleres a realizar.

## **Recursos y actividades claves**

El proyecto posee diferentes recursos clave los cuales son importantes para la correcta realización del proyecto. Estas serán las herramientas de trabajo, la propia movilización la cual será a través de auto particular, la tecnología en donde es dividida en 2 grupos: primero la “tecnología ya adquirida” como el teléfono celular, plan de celular y computador, para luego continuar con lo que es “necesario contratar” como wifi, página web y Zoom. Continuando con más recursos se encuentran los elementos de protección personal, cuenta bancaria y el capital humano. Del mismo modo es necesario para la modalidad presencial una sala de reuniones en conjunto con el material correspondiente para cada simulación.

Por otra parte, las diferentes actividades claves a realizar se encontrarán los talleres y charlas informativas relacionadas a la prevención, reuniones online, traslado a domicilios, coordinación y organización de atenciones y el registro del número de atenciones. También se realizarán mantenciones constantes a la página web, actualizaciones de Instagram y Facebook, contabilidad de materiales y herramientas de trabajo, suscripción mensual en Zoom y por último habrá una constante sanitización de herramientas de trabajo y permanente actualización y capacitación de los contenidos fundamentales.

## **Red de Aliados**

La red de aliados es variada dado los diferentes puntos que son necesarios abarcar, los proveedores de materiales necesarios serán Ultimatefitness, improkine.cl y Simmedical. Estos 2 últimos también serán los proveedores de insumos médicos atinentes al caso. Luego para la gestión y desarrollo de la página web se contará con tupagina.cl, continuando con el área digital, el proyecto cuenta como aliado clave Instagram y WhatsApp, necesarios para la difusión de información. Por último, LATAM será el último aliado clave dado su participación al momento de facilitar infraestructura y materiales necesarios para la realización de las jornadas de prevención

## **Flujo de Ingresos**

El proyecto se basa en una sola línea de ingreso que será el pago de una prima mensual por parte de la aerolínea el primer año de \$3.600.220 mensuales según el flujo de caja realizado, contemplando el mismo ingreso para los próximos años sumado un 5% según el IPC. Aquella prima contempla las áreas de prevención, educación y tratamiento a los tripulantes de cabina de LATAM. Para lograr esto, se utilizará el Crédito Microempresario Caja Los Andes, el cual a través de una solicitud que se puede realizar en cualquier instante, financiará la fase inicial y puesta en marcha del proyecto.

## **Estructura de Costos**

Costos Fijos:

- Página web
- Sueldo kinesiólogos
- Suscripción Zoom

#### Costos Variables:

- Bencina y TAG
- Elementos protección personal
- Mascarillas
- Guantes
- Alcohol líquido y gel
- Pecheras desechables

#### **Análisis Estratégico**

##### **Análisis de riesgo**

###### **Fortalezas:**

- Atención exclusiva para tripulantes LATAM
- Reintegro laboral de manera integral.
- Especializados y personalizados.
- Abarcar tanto la prevención como la rehabilitación.
- Flexibilidad de horarios
- Accesibilidad para las distintas modalidades de atención

###### **Debilidades:**

- Falta de experiencia laboral
- Falta de equipo interdisciplinario.
- Pocos profesionales
- Falta de competencias en marketing
- Competencia de mayor renombre

###### **Oportunidades:**

- Convenio / Asociación con LATAM.
- Aumento de lesiones musculoesqueléticas en el tiempo con relación al área laboral

- Limitada competencia con la misma propuesta de valor

**Amenazas:**

- Entrada de un nuevo competidor.
- Posibilidad de que los tripulantes no se quieran atender
- Disminución del número de lesiones

**Puntos Críticos creados desde el análisis FODA**

FODA	PUNTO CRÍTICO
Debilidad/Oportunidad	No dar abasto con todos los clientes, al ser pocos kinesiólogos, junto con un aumento del número de personas lesionadas, perdiendo clientes.
Debilidad/Amenaza	Posible pérdida de clientes o menor adherencia al tratamiento debido a no tener un equipo interdisciplinario ya que no se podrán abarcar ámbitos integrales de salud como el apoyo emocional o psicológico.
Fortaleza/Amenaza	Que un competidor con mayor experiencia quisiera enfocar una atención exclusiva en rehabilitación y prevención para tripulantes de cabina.
Fortaleza/Oportunidad	Ser exclusivos clientes de LATAM Airlines y no poder ofrecer el servicio a otra empresa.

**Análisis de los puntos críticos y oportunidades a partir del FODA**

Punto Crítico	Estrategia de Corrección	Meta	Indicador
No dar abasto con todos los clientes, al ser pocos kinesiólogos, junto con un aumento del número de personas	Contratar más kinesiólogos	Poder atender al 100% de los pacientes cuando lo requieran. O contratar a un kinesiólogo.	No cancelar ninguna sesión en un plazo de 1 año. / Contrato de trabajo del profesional

lesionadas, perdiendo clientes.			
Posible pérdida de clientes o menor adherencia al tratamiento debido a no tener un equipo interdisciplinario ya que no se podrán abarcar ámbitos integrales de salud como el apoyo emocional o psicológico	Contratación de un equipo interdisciplinario (TENS, psicólogo, médico, etc)	Poseer un equipo interdisciplinario en el plazo de 2 años	Mayor adherencia al tratamiento demostrado en un plazo menor a 2 años
Que un competidor con mayor experiencia quisiera enfocar una atención exclusiva en rehabilitación y prevención para tripulantes de cabina	Generar un vínculo con los clientes para obtener su preferencia, además de aplicar encuestas sobre sugerencias para implementar y volver a diferenciarse. Entregar reportes sobre satisfacción y desempeño para LATAM.	No perder el convenio con LATAM	Revalidación contrato anualmente con LATAM
Qué LATAM no quisiera continuar con el contrato del servicio por lo tanto no tendríamos otro segmento de cliente y habría que comenzar de cero con otra empresa.	Ampliar los nexos y ofrecer el servicio a distintas aerolíneas chilenas	Expandirse y concretar convenio con otra aerolínea en un plazo de 3 años	Contrato con la nueva aerolínea en un plazo menor a 3 años

## **Análisis Competitivo**

### **Análisis de la Competencia:**

ACHS: Entidad cuyo rol es desarrollar programas de prevención de riesgos y otorgar coberturas de salud y compensaciones asociadas a accidentes del trabajo, de trayecto y enfermedades profesionales. Están encargados de la prevención de riesgos laborales, la prestación de servicios de salud, y de prestaciones económicas. Actualmente se encuentran afiliados con LATAM bajo la ley 17.644. Trabajan en base a una serie de programas que buscan crear una cultura preventiva, a través de talleres diseñados a la medida de las necesidades de las empresas y sus colaboradores. En caso de sufrir accidentes del trabajo o enfermedades profesionales, los trabajadores afiliados a la ACHS tienen acceso a una cobertura médica integral, que se otorga gratuitamente hasta su curación completa o mientras subsistan los síntomas de las secuelas de la contingencia de que se trate. Además, la ACHS hace entrega de subsidios, indemnizaciones y pensiones a los trabajadores y a sus familias en caso de incapacidad temporal, permanente o la muerte del trabajador ocurrida en circunstancias relacionadas con su trabajo.

Mutual de seguridad: Proveen una asesoría técnica especializada en la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales en todas las ramas de la producción, el comercio y la industria. Buscan formar y capacitar adecuadamente a los trabajadores y sus empresas, de manera de apoyar la construcción de una Cultura de Seguridad que ayude a prevenir y reducir la ocurrencia de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Además, se preocupa de la rehabilitación y reinserción laboral de las personas que, producto de un accidente del trabajo o enfermedad laboral, quedan en situación de discapacidad o calidad de paciente con enfermedad profesional. Se rige, al igual que la ACHS, bajo la ley 17.644 como prestación de Seguro Social Obligatorio Contra Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Entregando las siguientes prestaciones: 1. Seguridad



y Salud en el Trabajo, 2. Salud (considera los servicios de atención médica curativa hasta la total rehabilitación del trabajador), 3. Pago de beneficios económicos, 4. Medicina preventiva, 5. Prestaciones de servicios a privados o terceros.

CEMAE: Centro evaluador de la aptitud psicofísica de las tripulaciones aéreas. Esta empresa otorga una certificación médica tanto a los pilotos como tripulantes de cabina, a través de su director Médico y el Médico Jefe de Evaluación Psicofísica (ambos designados para tales efectos por la Dirección General de Aeronáutica Civil) cuando el solicitante o titular de licencia cumple con los estándares médicos requeridos.

MEDS: Principal centro de medicina deportiva que busca entregar una atención calificada, personalizada y de excelencia profesional, para la recuperación de lesiones en el menor tiempo y en las mejores condiciones. Sean o no deportistas, cuentan con profesionales y un servicio centrado en un trabajo multidisciplinario de nuestras distintas áreas, con el único objetivo de una pronta recuperación. Cuenta con una amplia gama de especialidades y profesionales, dentro de ellos, la kinesiología.

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

- Exclusividad para tripulantes de LATAM.
- Atención personalizada.
- Enfoque de reintegro laboral.
- Convenio con LATAM.
- Diferentes modalidades de atención, presencial como virtual.
- Trabajar en base a la prevención y rehabilitación al mismo tiempo.
- Flexibilidad y variedad de horarios.
- Promover mejores condiciones laborales.

## Evaluación económica

- Tablet: necesario para realizar las sesiones de telerehabilitación y trabajar respecto a los asuntos administrativos.
- Camilla: necesario para poder realizar la terapia manual en un lugar adecuado según lo requiera cada paciente de modalidad kinesiología domiciliaria.
- Bandas elásticas: necesarias para añadir una resistencia al ejercicio terapéutico.
- Kettlebell: necesarias para ir aumentando la carga de manera progresiva a los distintos ejercicios y patrones de movimiento que se ejecutarán según lo requiera cada paciente.
- Mancuernas: necesarias para ir aumentando la carga de manera progresiva a los distintos ejercicios y patrones de movimiento que se ejecutarán según lo requiera cada paciente.
- Balón medicinal: necesario para utilizarlo durante los ejercicios dinámicos o estáticos para añadir trabajo de potencia y explosividad.
- Balón de pilates (suizo): necesario para incluirlo como facilitación o progresión de diversos ejercicios.
- Step: necesario para la progresión de ejercicios, incluir actividades más funcionales como subir/bajar escalones, además de poder ser usado para trabajar la resistencia y flexibilidad.
- Bosu: necesaria para la progresión de ejercicios de estabilidad y propiocepción.
- Colchoneta: necesaria para realizar ejercicios sobre una base cómoda
- Pistola masajeadora: aplicación de vibración de alta frecuencia necesaria para aumentar el calor en la zona a tratar acelerando la recuperación, reduce el dolor y la rigidez de los músculos, y mejora el rendimiento muscular.
- Calor con vibración: dispositivo de recuperación que consiste en la aplicación de calor y vibración en una zona muscular específica para aumentar la temperatura, relajar y disminuir las molestias asociadas.

## Inversión

<b>Inversión Inicial</b>			
<b>Productos o Activos</b>	<b>Valor Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Tablet	\$300.000	3	\$ 900.000
Camilla	\$80.000	3	\$ 240.000
Bandas glúteas (kit)	\$15.000	3	\$ 45.000
Bandas elásticas Tubula	\$14.000	3	\$ 42.000
Bandas de Resistencia	\$6.500	3	\$ 19.500
Kettlebell	\$85.000	3	\$255.000
Mancuernas	\$28.000	3	\$84.000
Balón medicinal (kit 3,5	\$85.000	1	\$85.000
Balón de pilates	\$10.000	3	\$30.000
Step	\$23.000	3	\$69.000
Bosu	\$30.000	3	\$90.000
Colchoneta	\$10.000	3	\$30.000
Pistola masajeadora	\$50.000	3	\$150.000
Calor con vibración (ve	\$200.000	3	\$600.000
<b>Total</b>	<b>\$636.500</b>	<b>37</b>	<b>\$2.639.500</b>

## Depreciación

<b>Depreciación</b>			
<b>Productos o Activos</b>	<b>Valor Unidad</b>	<b>años</b>	<b>Valor anual</b>
Tablet	\$300.000	10	\$ 30.000
Camilla	\$ 80.000	5	\$ 16.000
Bandas elásticas varias	\$35.500	5	\$ 7.100
Kettlebell	\$85.000	5	\$ 17.000
Mancuernas	\$28.000	5	\$ 5.600
Balón medicinal (kit 3,5	\$85.000	5	\$ 17.000
Balon Pilates	\$10.000	5	\$ 2.000
Step	\$23.000	5	\$ 4.600
Bosu	\$ 30.000	5	\$ 6.000
Colchoneta	\$10.000	5	\$ 2.000
Pistola masajeadora	\$50.000	5	\$ 10.000
Calor con vibración (ve	\$200.000	5	\$ 40.000
<b>Total</b>			<b>\$ 127.300</b>

## Ingresos y/o modelo de sustentabilidad del proyecto

Los ingresos del proyecto se reflejan a través de la venta del programa a realizar. Este precio se obtiene con la sumatoria de los costos fijos más los costos variables, esto se gestiona de esta manera ya que el proyecto posee solamente 1 cliente por lo cual se le cobra el precio de un programa el cual incluye todos los costos a rendir para la correcta ejecución del proyecto. Además de esto, se suman \$3.000.000 para así financiar los diferentes costos al comenzar el proyecto y mantener un margen en caso de algún imprevisto y así continuar con el servicio.

INGRESOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio de venta 1 (Precio programa)	\$43.202.640	\$45.213.222	\$48.465.173	\$50.737.352	\$53.125.515
Número de programas vendidos	1	1	1	1	1
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 43.202.640</b>	<b>\$ 45.213.222</b>	<b>\$ 48.465.173</b>	<b>\$ 50.737.352</b>	<b>\$ 53.125.515</b>
Precio de venta 2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Número de pacientes	0	0	0	0	0
<b>Sub Total</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 43.202.640</b>	<b>\$ 45.213.222</b>	<b>\$ 48.465.173</b>	<b>\$ 50.737.352</b>	<b>\$ 53.125.515</b>

## Costos

### Costos fijos:

- Internet: El valor del plan de internet para wifi cuesta \$20.990 pesos, este valor multiplicado por los 3 kinesiólogos será de \$62.970 pesos. Anualmente se tendrá una suma de \$755.640 que se sumará el 5% al año según el IPC.

- Página web: El valor de la creación y mantención de la página web tiene un valor de \$24.000 pesos. Anualmente se tendrá una suma de \$288.000 pesos, sumando cada año el 5% según el IPC.

- Suscripción Zoom: El valor mensual de la suscripción del zoom cuesta \$12.000 pesos mensuales. Anualmente tendrá un valor de \$144.000 pesos sumando cada año el 5% según el IPC.
- Sueldos kinesiólogos: El sueldo por cada kinesiólogo será \$900.000 por 1 año de trabajo, se consideró una variación anual del IPC de 5% (dato obtenido por los promedios de variación de años anteriores) obteniendo así los siguientes sueldos actualizados año a año.
- Sueldo administrativo: Para la gestión administrativa se necesitarán 2 horas a la semana por cada kinesiólogo (3 kinesiólogos), teniendo un total de 8 horas al mes por kinesiólogo, teniendo en cuenta que el valor de 1 hora administrativa tendrá un valor de \$5.000, al mes se tendrá un sueldo administrativo de \$40.000 pesos y al año serían \$480.000 por cada kinesiólogo. Consecuentemente el sueldo administrativo para los 3 kinesiólogos tendría un valor de \$1.440.000 anuales. A esto se le suma un 5% año a año según la variación del IPC.

COSTOS FIJOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Internet	\$755.640	\$793.422	\$833.093	\$874.748	\$918.485
Página web	\$288.000	\$302.400	\$317.520	\$333.396	\$350.066
Suscripción Zoom	\$144.000	\$151.200	\$158.760	\$166.698	\$175.033
Sueldos kinesiólogo (x3)	\$32.400.000	\$34.020.000	\$35.721.000	\$37.507.050	\$39.382.402
Sueldos adm (x3)	\$1.440.000	\$1.512.000	\$1.587.600	\$1.666.980	\$1.750.329
Subtotal	\$ 35.027.640	\$ 36.779.022	\$ 38.617.973	\$ 40.548.872	\$ 42.576.315

### Costos variables:

- Número de pacientes: Para el cálculo del número total de pacientes por año se creó una agenda de los 3 kinesiólogos con una atención máxima de 6 pacientes por día para cada uno (18 pacientes), multiplicando así este número por la cantidad de días del año, teniendo como resultado un total de 4.320 pacientes. En los primeros dos años consideramos una atención máxima de 5 pacientes teniendo un total de 3.600 pacientes al año, esto debido a que no todos los tripulantes conocerán

este servicio desde la implementación y puesta en marcha. Los 3 años siguientes se calcula el máximo de atención por kinesiólogo para cada año.

- Combustible: Teniendo en cuenta nuestra modalidad de telerehabilitación y presencial se considera un estimado de atención domiciliaria del 50% de los pacientes y el otro 50% de las atenciones serán online. En base a esto el 50% del total de pacientes los 2 primeros años (3.600) será 1.800 pacientes (50%) que serán atendidos de manera domiciliaria, de esta forma se realiza un presupuesto en combustible y tag para 1.800 pacientes. Se calcula una conducción promedio de 15 km por paciente, teniendo un promedio anual de 27.000 km. Calculando un promedio de 15 Km/l se tiene un total de 1.800 L de combustible anual, multiplicado por el precio por litro de \$800 se tiene una suma total de \$1.440.000 pesos anuales para los primeros 2 años. Para los 3 años siguientes tenemos un total de \$1.680.000 pesos para cada año.

Consideramos el alza anual del combustible relacionado al IPC del 5% para cada año.

- EPP: Se sacó el costo unitario de un kit completo de epp considerando: guantes, mascarillas y pecheras. El precio del kit por sesión domiciliaria es \$475. Este total se multiplica por 1800 pacientes que se atenderán de forma domiciliaria anualmente para los primeros 2 años, teniendo un total de \$855.000. Para los 3 años siguientes el total del kit (\$475) se multiplicará por 2.160 pacientes domiciliarios resultando en un total de \$1.026.000 anuales. A los totales se le suman el 5% relacionado al IPC.

- TAG: Considerando que por paciente se anda 15 km aproximadamente, se supone que hay 4 pórticos de tag de \$400 cada uno, resulta en \$1.600 pesos por sesión domiciliaria. Si son 1.800 rehabilitaciones domiciliarias anuales multiplicado por \$1.600 (valor tag por sesión) da como resultado un valor total del tag de

\$2.880.000 pesos anuales. A esto se le suma el 5% anual relacionado al aumento del IPC.

COSTOS VARIABLES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Numero de pacientes (dom	1800	1800	2160	2160	2160
Combustible	\$800	\$840	\$882	\$926	\$972
TAG	\$1.600	\$1.680	\$1.764	\$1.852	\$1.945
EPP	\$475	\$499	\$524	\$550	\$578
<b>Total</b>	<b>\$ 5.175.000</b>	<b>\$ 5.434.200</b>	<b>\$ 6.847.200</b>	<b>\$ 7.188.480</b>	<b>\$ 7.549.200</b>

## Flujo de caja anual

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	\$ 43.202.640	\$ 45.213.222	\$ 48.465.173	\$ 50.737.352	\$ 53.125.515	
(-) Costos fijos	\$ 35.027.640	\$ 36.779.022	\$ 38.617.973	\$ 40.548.872	\$ 42.576.315	
(-) Costos variables	\$ 5.175.000	\$ 5.434.200	\$ 6.847.200	\$ 7.188.480	\$ 7.549.200	
<b>Sub total costos</b>	<b>\$ 40.202.640</b>	<b>\$ 42.213.222</b>	<b>\$ 45.465.173</b>	<b>\$ 47.737.352</b>	<b>\$ 50.125.515</b>	
(-) Depreciación						
Utilidad antes de impuestos	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	
(-) Impuestos	\$ -	\$ -	\$ 1.800.000	\$ 600.000	\$ 600.000	
<b>Utilidad neta</b>	<b>\$ 3.000.000</b>	<b>\$ 3.000.000</b>	<b>\$ 1.200.000</b>	<b>\$ 2.400.000</b>	<b>\$ 2.400.000</b>	
(+) Depreciación	\$ 127.300	\$ 127.300	\$ 127.300	\$ 127.300	\$ 127.300	
Inversión (activos)	\$ 2.639.500					
Capital de trabajo	\$ 3.304.327	\$ 165.253	\$ 267.284	\$ 186.754	\$ 196.287	
Recuperación capital de trabajo						\$ 4.119.905
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-\$ 5.943.827</b>	<b>\$ 2.962.047</b>	<b>\$ 2.860.016</b>	<b>\$ 1.140.546</b>	<b>\$ 2.331.013</b>	<b>\$ 6.647.205</b>

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	\$ 43.202.640	\$ 45.213.222	\$ 48.465.173	\$ 50.737.352	\$ 53.125.515	
(-) Costos fijos	\$ 35.027.640	\$ 36.779.022	\$ 38.617.973	\$ 40.548.872	\$ 42.576.315	
(-) Costos variables	\$ 5.175.000	\$ 5.434.200	\$ 6.847.200	\$ 7.188.480	\$ 7.549.200	
<b>Sub total costos</b>	<b>\$ 40.202.640</b>	<b>\$ 42.213.222</b>	<b>\$ 45.465.173</b>	<b>\$ 47.737.352</b>	<b>\$ 50.125.515</b>	
(-) Depreciación						
(-) Intereses pagados	\$ 573.000	\$ 494.625	\$ 401.280	\$ 290.106	\$ 157.698	
Utilidad antes de impuestos	\$ 2.427.000	\$ 2.505.375	\$ 2.598.720	\$ 2.709.894	\$ 2.842.302	
(-) Impuestos	\$ -	\$ -	\$ 1.506.219	\$ 541.979	\$ 568.460	
<b>Utilidad neta</b>	<b>\$ 2.427.000</b>	<b>\$ 2.505.375</b>	<b>\$ 1.092.501</b>	<b>\$ 2.167.915</b>	<b>\$ 2.273.842</b>	
(+) Depreciación						
Inversión (activos)						
Préstamo	\$ 3.000.000					
Pago cuota		\$ 410.342	\$ 488.717	\$ 582.062	\$ 693.236	\$ 825.644
Capital de trabajo	\$ 3.304.327	\$ 165.253	\$ 267.284	\$ 186.754	\$ 196.287	
Recuperación capital de trabajo						\$ 4.119.905
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-\$ 304.327</b>	<b>\$ 1.851.405</b>	<b>\$ 1.749.374</b>	<b>\$ 323.685</b>	<b>\$ 1.278.392</b>	<b>\$ 5.568.103</b>

## Indicadores económicos

VAN (25%)	\$	1.973.120
VAN (30%)	\$	1.152.564
VAN (35%)	\$	467.340
TIR		39%

El proyecto al poseer un van > 0 en todo momento demuestra que es un proyecto rentable y que genera una ganancia. Del mismo modo, posee un TIR > 0 lo que se traduce en que este proyecto devuelve el capital invertido más una ganancia adicional, demostrando de mayor manera que el proyecto es rentable.

## Análisis del punto de equilibrio

Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio		\$ 35.030.515	\$ 36.781.897	\$38.620.848	\$ 40.551.747	\$ 42.579.190
Cantidad		1	1	1	1	1

Este proyecto no depende del volumen de ventas ya que al ser un servicio el cual se le cobrará a la empresa por este, la cantidad “vendida” siempre será 1.



## **V) CONCLUSIONES**

Sabiendo que las lesiones musculoesqueléticas son un hecho importante en este sector específico de población, en donde influye directamente al rendimiento laboral y a la satisfacción entre trabajador-empleador se considera que es crucial la forma de abarcar este tema y las aristas expuestas para hacerlo, de esta manera la prevención y la rehabilitación son los dos modos de incluir y solucionar este problema.

De esta manera toda esta intervención propuesta hacia la empresa LATAM se considera como una gran oportunidad de mejora para las dos partes, tanto en la excelencia del servicio que entregarán los tripulantes de cabina, debido a que tendrán una opción para mejorar su calidad de vida, como la satisfacción de los mismos al notar una implementación de salud dedicada cien por ciento para ellos. En cuanto a la oportunidad de los integrantes de este proyecto se considera una alternativa inigualable para el desarrollo tanto profesional como personal de cada uno.

## VI) BIBLIOGRÁFICAS

Referencias:

1. Mulay, R., Gangwal, A., Shyam, A. and Sancheti, P., (2019). *Prevalence and risk factors for work related musculoskeletal disorders in flight attendants*. <https://www.ijcmph.com/index.php/ijcmph/article/view/4552/3093>
2. Glitsch, U., Ottersbach, H., Ellegast, R., Schaub, K., Franz, G. and Jager, M., (2007). *Physical workload of flight attendants when pushing and pulling trolleys aboard aircraft*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169814107001187>
3. Tvaryanas AP. *Epidemiology of turbulence-related injuries in airline cabin crew, 1992-2001*. Aviat Space Environ Med. (2003) Sep;74(9):970-6. PMID: 14503676.
4. Griffiths, R. F., & Powell, D. M. C. (2012). *The Occupational Health and Safety of Flight Attendants*. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 83(5), 514–521. doi:10.3357/asem.3186.2012
5. Agampodi, S. B., Dharmaratne, S. D., & Agampodi, T. C. (2009). *Incidence and predictors of onboard injuries among Sri Lankan flight attendants*. *BMC Public Health*, 9(1). doi:10.1186/1471-2458-9-227
6. Lee H, Wilbur J, Conrad KM, Miller AM. *Risk factors associated with work-related musculoskeletal disorders among female flight attendants: using a focus group to prepare a survey*. *AAOHN J*. (2006) Apr;54(4):154-64. doi: 10.1177/216507990605400405. PMID: 16629005.
7. Castro, M., Carvalhais, J., & Teles, J. (2015). *Irregular working hours and fatigue of cabin crew*. *Work*, 51(3), 505–511. doi:10.3233/wor-141877
8. McNeely, E., Mordukhovich, I., Tideman, S., Gale, S., & Coull, B. (2018). *Estimating the health consequences of flight attendant work: comparing flight attendant health to the general population in a cross-sectional study*. *BMC Public Health*, 18(1). doi:10.1186/s12889-018-5221-3
9. Jiménez Tordoya, E. Jimmy. (2016). *Guía metodológica para elaborar el diagnóstico fisioterapéutico según la Clasificación Internacional del Funcionamiento*

(CIF), de la discapacidad y de la salud. Gaceta Médica Boliviana, 39(1), 46-52.  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662016000100011&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662016000100011&lng=es&tlng=es).

10. Ripoll, M. (2020). *Eficacia del ejercicio terapéutico en fisioterapia para el manejo del dolor lumbar crónico no específico en adultos*. NPunto Vol. III, 31.  
<https://www.npunto.es/revista/31/eficacia-del-ejercicio-terapeutico-en-fisioterapia-para-el-manejo-del-dolor-lumbar-cronico-no-especifico-en-adultos>

Páginas web:

11. One air (<https://www.oneair.es/aviacion-comercial/>)

12. Superintendencia de Salud  
(<http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/w3-propertyvalue-3748.html>)

13. Malpica, D. *Lesiones en tripulaciones de vuelo*.  
([https://www.aerocivil.gov.co/aerocivil/Congreso-Internacional-Medicina-Aeroespacial/Memorias/Memorias\\_Congreso%20Internacional%20de%20Medicina%20Aeroespacial/Diego%20Malpica%20-%20Lesiones%20en%20tripulaciones%20de%20cabina.pdf](https://www.aerocivil.gov.co/aerocivil/Congreso-Internacional-Medicina-Aeroespacial/Memorias/Memorias_Congreso%20Internacional%20de%20Medicina%20Aeroespacial/Diego%20Malpica%20-%20Lesiones%20en%20tripulaciones%20de%20cabina.pdf))

14. US Bureau of labor statistics (<https://www.bls.gov/opub/ted/2018/air-transportation-workers-had-high-rate-of-nonfatal-workplace-injuries-and-illnesses-in-2016.htm>)

15. The National Institute for Occupational Safety and Health  
(<https://www.cdc.gov/niosh/topics/aircrew/musculoskeletaldisorders.html>)

16. Darby, R. *Las lesiones laborales de los Tripulantes de Cabina de pasajeros* (2012) (<https://www.flap152.com/2012/03/las-lesiones-laborales-de-los.html>)

17. Videos LATAM  
([http://www.videoslatam.com/tripulantes/2017/09/07/Instructivo\\_accidentes.pdf](http://www.videoslatam.com/tripulantes/2017/09/07/Instructivo_accidentes.pdf))

## VII) ANEXOS

Encuesta:

# Molestias musculoesqueléticas en Tripulantes de Cabina

Esta encuesta es realizada por un grupo de estudiantes de 5to año de Kinesiología de la Universidad Mayor

Buscamos datos estadísticos para así fundamentar nuestro proyecto de título.

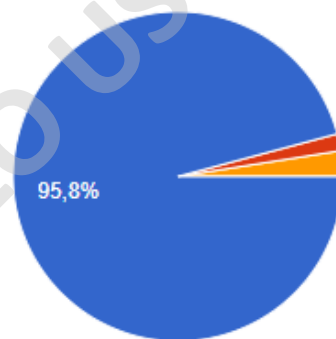
Solo son pocas preguntas las cuales nos ayudarán a tener una mejor base de datos

De antemano muchas gracias por tu participación

\*Obligatorio

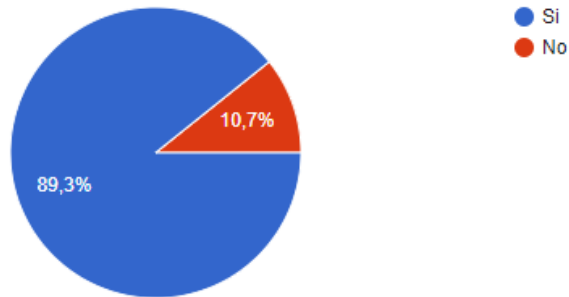
¿Ha que aerolínea pertenece?

120 respuestas



¿Ha presentado alguna vez durante su labor alguna molestia o lesión producto del trabajo?

121 respuestas



¿Cual/es?

109 respuestas

Espalda
Dolor de espalda
Tendinitis
Tendinitis
Dolor de espalda
Dolor espalda
Columna
Dolor de pies
Dolor de espalda/ molestia al hombro

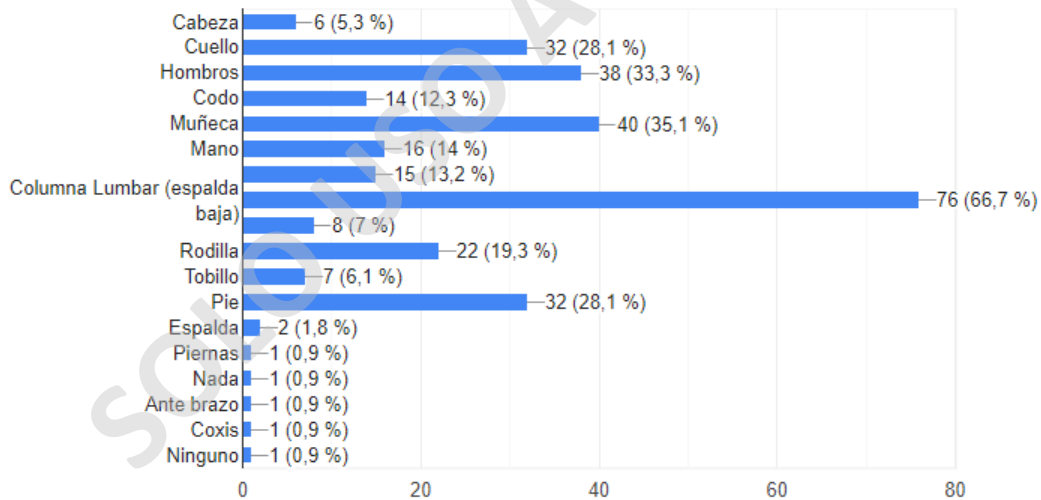
¿Cual/es?

109 respuestas

Dolor de espalda y tendinitis en muñeca derecha
A los pies , espalda
Tendinitis crónica muñecas, esguince en dedo indice y me luxofracture el empeine
Protuciones lumbares en las 3 últimas vértebras y hernia lumbar en L4
Dolor de espalda y cuello, fascitis plantar
Contractura hombros. Dolores espalda baja.
Dolor brazo codo
Muñecas y hombros
Esguince rodilla

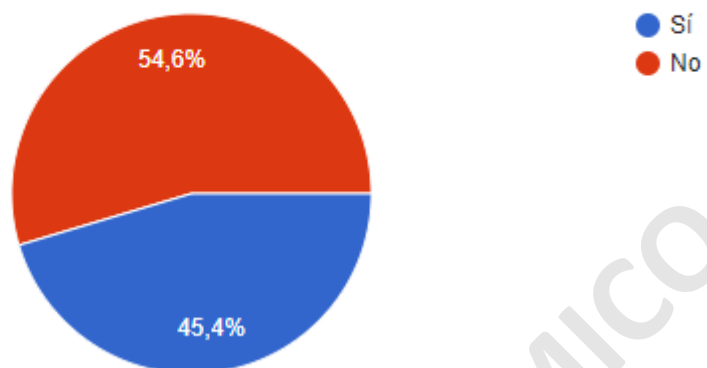
¿Cual/es han sido la/s región/nes afectadas en el cuerpo?

114 respuestas



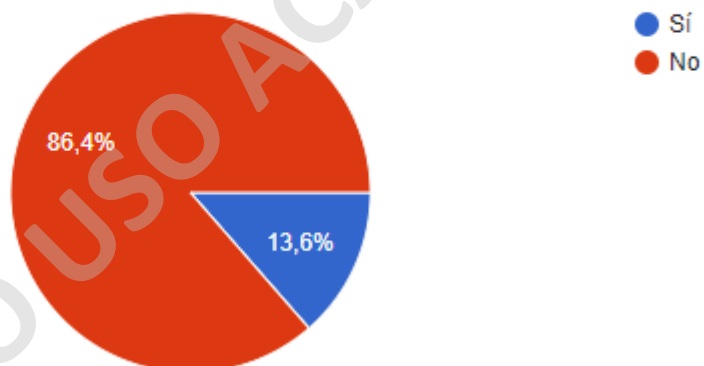
¿Ha tenido que tomar licencia producto de esta lesión o dolor?

119 respuestas



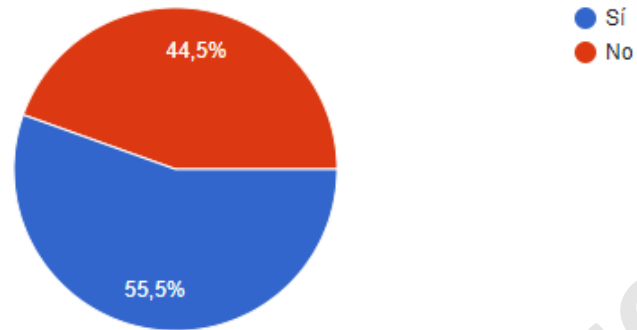
¿Ha tenido cirugía producto de una de esta lesión o dolor del trabajo?

118 respuestas



¿Ha recibido tratamiento kinésico producto de alguna lesión o dolor del trabajo?

119 respuestas



¿Que acciones tomó para solucionar esto? (ej: recurría a la ACHS, medico particular, centro kinésico particular)

111 respuestas

Médico particular
Médico particular
Nada
Particular
Médico y kinesiólogo particular
Medico particular
Integramedica
Kinesiología
Traumatología particular y sesiones de kinesiología...



¿Que acciones tomó para solucionar esto? (ej: recurría a la ACHS, medico particular, centro kinésico particular)

111 respuestas

Kine particular, médico particular , yoga

Achs

La luxa fractura fue tratada en achs, la mano de manera particular

Reposo en casa y analgésico (paracetamol), aplicó además frío o calor para calmar molestias.

Particular

Centro kinesiología particular

Médico particular y achs

No

Médico particular y centro kinesico particular

¿Que acciones tomó para solucionar esto? (ej: recurría a la ACHS, medico particular, centro kinésico particular)

111 respuestas

Ni una, porque me permite hacer mis labores

Médico Particular , medicamentos antiinflamatorios, frío local en las piernas , reposo voluntario, medias de presión .

Médico particular, kinesiologo particular

S/O

Tratamiento en casa ibuprofene y calor

Clinica meds

Médico particular (operación para remover hernia L5C1) más 20 sesiones de kinesiología

Recurrí kinesiología clínica alemana ,médico traumatología por operación C5,C6 año 2004 artrosis C4y C7 año 2021 ,aún con problemas y dolores.

A...