



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

**ESTUDIO DE OPORTUNIDADES PARA OPTIMIZAR
TRATAMIENTOS DE PACIENTES DE LA ASOCIACIÓN CHILENA
DE SEGURIDAD MEDIANTE SOLUCIONES DIGITALES**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

IVANIA ALEXIA ABURTO MUÑOZ

PROFESORA GUÍA:
MARÍA JOSÉ CONTRERAS ÁGUILA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
ALEJANDRA PUENTE CHANDÍA
GUSTAVO SALINAS NARANJO

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por Asociación Chilena de Seguridad

SANTIAGO DE CHILE
2023

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE:** Ingeniera Civil Industrial
ESTUDIANTE: Ivania Alexia Aburto Muñoz
FECHA: 2023
PROFESORA GUÍA: María José Contreras Águila

**ESTUDIO DE OPORTUNIDADES PARA OPTIMIZAR TRATAMIENTOS DE
PACIENTES DE LA ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD
MEDIANTE SOLUCIONES DIGITALES**

Las mutualidades, al igual que todos los centros de salud, se han visto en la obligación de digitalizar sus servicios debido a los cambios impuestos por la pandemia. La ACHS no es la excepción y ha implementado su propia transformación digital centrada en mejorar la experiencia de sus pacientes y entidades adheridas.

En este contexto es que el presente año, se renovó estratégicamente el área de Salud Digital, con la finalidad de optimizar sus funciones mediante la expansión y evolución de los productos y servicios digitales que ofrece a sus clientes. Dicha área cuenta actualmente con un amplio *backlog* de proyectos y soluciones que contemplan el desarrollo e implementación de productos digitales, sin embargo, carece de un procedimiento claro que permita concretar de manera eficiente las mejores oportunidades que se traducirían en una experiencia distintiva de atención a sus clientes.

El presente estudio sienta sus bases en la creación de un portafolio de soluciones digitales que optimizan el proceso de atención y tratamiento de pacientes, mediante la realización de *opportunity assessment*, las cuales son posteriormente ordenadas siguiendo metodologías de priorización.

Como punto de inicio, se evalúan oportunidades de innovación que son tendencia en el rubro de la salud para luego ser filtradas de acuerdo con las variables que enmarcan el desarrollo de este trabajo de título. A continuación, se buscan dentro de la misma organización, herramientas que cubran dicha oportunidad para implementar un desarrollo interno o, en caso contrario, ubicar proveedores que comercialicen la solución. Este portafolio es el resultado del conjunto de soluciones identificadas, ordenadas de acuerdo con la metodología WSJF (más impacto en el menor tiempo). Adicionalmente, se incorpora un plan de implementación de la solución que tiene mayor prioridad, entre todas las propuestas del portafolio, para que sirva como herramienta que guíe la ejecución de las restantes con sus respectivas recomendaciones.

Los resultados obtenidos en este trabajo, como la creación de un portafolio de soluciones digitales y el despliegue de tecnología avanzada, son de gran relevancia. Estos no solo contribuyen a mejorar la calidad de atención y tratamiento de pacientes, sino que también permiten generar una preferencia por parte de los mismos hacia la ACHS, en comparación con la competencia.

Se concluye que este trabajo es un aporte a la estrategia organizacional de la ACHS, en la medida que permite instaurar una nueva forma de llevar a cabo los proyectos. Al agilizar el proceso de toma de decisiones en la selección de la solución digital más apropiada para abordar la oportunidad de mejora identificada, se avanza en la consecución de los objetivos estratégicos de la organización, al enfocarse en la implementación de tecnología de vanguardia para mejorar la atención médica y el bienestar de los pacientes.

*“Que te conceda lo que tu corazón desea;
que haga que se cumplan todos tus planes”*

Salmos 20:4

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios por ser quien me brindó las fuerzas, sabiduría y paz necesaria para lograr un sueño más en mi vida.

Agradezco a mi familia, que desde siempre me apoyaron en todos los aspectos para poder llevar a término mi carrera universitaria. Gracias mamá y hermanas, por criarme, amarme y sostenerme en cada momento de mi vida, desde los más hermosos, a los más duros y terribles que tuve que pasar. Gracias, papá, por creer en mí cuando a veces dudaba de mi misma. Ustedes me sostuvieron y me recordaron que no estaba sola. Cada sacrificio que hicieron por mí ha sido una prueba de su amor inmenso, y siempre estaré en deuda con ustedes.

A mis amigas, Camila, Rossi, Andrea y Mapi, mis eternas compañeras de aventuras y risas, gracias por ser mis mayores animadoras durante esta travesía universitaria. Han sido mis aliadas en los momentos de estudio intenso y también en los momentos de distracción necesarios para mantener el equilibrio.

Quiero agradecer a mi pololo, Tomás, quien ilumina cada uno de mis días desde que tuve la fortuna de conocerlo. Para ti, gracias por la compañía, el apoyo y tu amor. Me haces infinitamente feliz.

Amigos y compañeros de universidad, gracias por las risas, los aprendizajes y los desafíos. Hicieron que mi tiempo en la universidad fuera inolvidable. Gracias por su amistad, y aunque algunos de nuestros caminos puedan separarse, siempre llevaré en mi corazón los momentos compartidos y el crecimiento mutuo que hemos experimentado.

Profesores, gracias por su paciencia y dedicación. Me guiaron y me enseñaron en mi formación. Tanto a ustedes como a la universidad, gracias por ofrecerme una formación de excelencia. Agradezco especialmente a María José y Alejandra, quienes no solo me brindaron la oportunidad de aprender de ustedes, sino que también se convirtieron en guías cercanas y valiosas. Sus comentarios y sugerencias durante la realización de este trabajo fueron fundamentales para su mejora. Cada palabra que compartieron conmigo resonó en mi mente y me motivó a esforzarme más, a superar mis límites y a buscar la excelencia en cada aspecto de mi formación. A Paula, por su cariño, cuidado y preocupación constante.

Este trabajo significa la culminación de una etapa importante, la conclusión de mi carrera universitaria. Este texto es solo un pequeño eco de mi profunda gratitud, cada uno de ustedes ha sido un pilar fundamental. Espero poder retribuir en algún momento todo lo que ustedes han hecho por mí.

¡Gracias por todo!

Tabla de Contenido

Capítulo 1: Introducción.....	1
1.1. Antecedentes Generales.....	2
Capítulo 2: Marco Conceptual.....	4
2.1. Avances tecnológicos en la salud.....	4
2.2. Unidades de especialidad y tratamiento.....	4
2.3. Soluciones digitales.....	5
2.4. Telemedicina.....	6
2.4.1. Telemedicina sincrónica.....	6
2.4.2. Telemedicina asincrónica.....	6
Capítulo 3: Descripción del proyecto.....	7
3.1. Salud Digital.....	8
3.2. Objetivos.....	10
3.2.1. Objetivo General.....	10
3.2.2. Objetivos Específicos.....	10
3.3. Marco Metodológico.....	10
3.3.1. Lean.....	12
3.3.2. Metodología WSJF.....	12
3.3.3. Matriz de impacto/esfuerzo.....	13
3.3.4. Opportunity Assessment.....	14
3.3.5. BPMN.....	15
3.4. Metodología.....	16
3.4.1. Definición del proyecto.....	16
3.4.2. Análisis situación actual.....	16
3.4.3. Filtrar oportunidades.....	17
3.4.4. Portafolio.....	17
3.4.5. Plan de implementación.....	17
3.5. Alcances.....	18
Capítulo 4: Desarrollo.....	19
4.1. Levantamiento de información.....	19
4.2. Exploración.....	20
4.2.1. Proceso de atención en la ACHS: Desde la declaración de accidente hasta la terapia física.....	21

4.2.2.	Identificación de oportunidades de mejora mediante la participación de actores clave del proceso.....	21
4.2.3.	Fuentes de información	22
4.2.4.	Levantamiento de oportunidades.....	23
4.2.5.	Filtro de oportunidades.....	25
4.3.	Gestión del portafolio de oportunidades.....	26
4.3.1.	Oportunidades.....	26
4.3.1.1.	Terapia digital.....	26
4.3.1.2.	Teleconsulta asincrónica.....	27
4.3.1.3.	Seguimiento remoto a pacientes.....	28
4.3.1.4.	Teleinterconsulta	29
4.3.1.5.	Domótica	30
4.3.2.	Soluciones.....	30
4.3.2.1.	Terapia digital.....	30
4.3.2.2.	Teleconsulta asincrónica.....	32
4.3.2.3.	Seguimiento remoto a pacientes.....	33
4.3.2.4.	Teleinterconsulta	34
4.3.2.5.	Domótica	34
4.4.	Priorización de oportunidades	35
4.5.	Plan de implementación.....	37
4.5.1.	Definir oportunidad seleccionada.....	37
4.5.2.	Implementación de solución digital para optimizar el tratamiento	38
4.5.2.1	Indicadores.....	39
4.5.2.2.	Objetivos y metas	40
4.5.2.3.	Costos y beneficios.....	41
4.5.2.4.	Piloto.....	42
4.5.3.	Plan de expansión	43
4.5.4.	Identificación y mitigación de riesgos.....	45
Capítulo 5:	Resultados.....	47
Capítulo 6:	Conclusiones.....	51
Bibliografía.....		55
Anexos		58
	Anexo A: Comparación entre mutualidades.....	58
	Anexo B: Organigrama Gerencia División Desarrollo de Producto y Estrategia Digital	58
	Anexo C: Indicadores de accidentabilidad	59

Anexo D: Representación de los 4 ciclos de la Gestión integral del cambio	59
Anexo E: Definiciones.....	60
Anexo F: Simbología de un BPMN.....	61
Anexo G: Áreas de prestación de servicios médicos en la ACHS	62
Anexo H: Atenciones por especialidad	64
Anexo I: Costo y beneficio monetario de las soluciones del portafolio.....	65
Anexo J: Definición de variables cuantitativas para cada solución.....	70
Anexo K: Matriz Impacto/Esfuerzo de las soluciones del portafolio.....	71
Anexo L: Flujo AS IS y TO BE de la solución de terapia física.....	72
Anexo M: Selección de diagnósticos.....	73

Índice de Tablas

Tabla 1: Matriz construida a partir de las variables de filtración. Fuente: Elaboración propia.....	25
Tabla 2: Criterios de priorización. Fuente: Elaboración propia	36
Tabla 3: Matriz de priorización WSJF. Fuente: Elaboración propia.....	37
Tabla 4: Especialidades y Subespecialidades del Hospital del Trabajador. Fuente: Elaboración propia.....	63
Tabla 5: Beneficio mensual en ingresos percibidos por atención asincrónica de telemedicina en traumatología dependiendo de la previsión de salud. Fuente: Elaboración propia	67
Tabla 6: Costo, beneficio y utilidad de las soluciones presentadas. Fuente: Elaboración propia .	70
Tabla 7: Composición de cada célula. Fuente: Elaboración propia	70

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Matriz de impacto-esfuerzo. Fuente Opentrends	14
Ilustración 2: Evaluación de oportunidades. Fuente: Elaboración propia	15
Ilustración 3: Framework. Fuente: PwC.....	23
Ilustración 4: Proporción de ingresos y controles en la atención del CAA. Fuente: CAA (agosto 2022).....	27
Ilustración 5: Atención de Traumatología en 1 año. Fuente: Base de datos proporcionado por la ACHS.	33
Ilustración 6: Comparación entre mutualidades. Fuente: Panorama Mensual Seguridad y Salud en el Trabajo, Superintendencia de Seguridad Social, enero de 2020	58
Ilustración 7: Organigrama Gerencia División Desarrollo de Producto y Estrategia Digital. Fuente: ACHS	58
Ilustración 8: Indicadores de accidentabilidad. Fuente: SISESAT SUSESO (6 de marzo de 2021)	59
Ilustración 9: Ciclos de la Gestión integral del cambio. Fuente: Gestión de Procesos alineados con la estrategia, Juan Bravo.....	59
Ilustración 10: Eventos en un BPMN. Fuente: Página web Bizagi	61
Ilustración 11: Compuerta en BPMN. Fuente: Página web Bizagi	61
Ilustración 12: Objetos de conexión en BPMN. Fuente: Página web Bizagi	62
Ilustración 13: Carriles en BPMN. Fuente: Página web Bizagi	62
Ilustración 14: Artefactos en BPMN. Fuente: Página web Bizagi	62
Ilustración 15: Porcentaje de atenciones por especialidad. Fuente: data registrada durante el periodo enero de 2018 a enero de 2022	64
Ilustración 16: Matriz Impacto/Esfuerzo de las soluciones del portafolio. Fuente: Elaboración propia.....	71
Ilustración 17: Flujo AS IS y TO BE del proceso de atención a terapia física. Fuente: elaboración propia.....	72
Ilustración 18: Ejemplo de código diagnóstico. Fuente: Base de datos ACHS.....	73

Capítulo 1: Introducción

La tecnología y la medicina han evolucionado en conjunto, ofreciendo soluciones cada vez más efectivas y eficientes para mejorar la calidad de vida de las personas. No obstante, ¿cuál es el verdadero alcance de la tecnología en el campo de la medicina? La respuesta a esta pregunta se puede comprender considerando la imposibilidad que existía en el pasado para llevar a cabo diagnósticos precisos sin el uso de herramientas tecnológicas. En épocas pasadas, por ejemplo, los médicos se enfrentaban a la limitación de no poder ver más allá de la piel, lo que dificultaba el diagnóstico de problemas óseos. En la actualidad, gracias a la tecnología se ha logrado superar estas barreras, permitiendo la realización de procedimientos y diagnósticos precisos mediante el uso de soluciones digitales.

La crisis sanitaria provocada por el COVID-19 ha acelerado aún más la digitalización en los sistemas de salud, destacando la importancia de un enfoque digital basado en la movilidad y la virtualización de los servicios para garantizar una atención médica segura y eficaz. Como resultado, se han implementado innovaciones en áreas como diagnósticos, tratamientos y manejo de datos de pacientes en hospitales y centros médicos.

En respuesta a esta necesidad, la Asociación Chilena de Seguridad, consciente de la importancia de adaptarse a los avances tecnológicos, ha renovado estratégicamente el área de Salud Digital que busca acelerar la entrega de valor a sus clientes y desarrollar sus competencias a través de la expansión y evolución de sus productos y servicios digitales.

El objetivo de esta memoria es armar un portafolio de soluciones digitales que optimicen los tratamientos de pacientes de la asociación, enfocado principalmente en comprender cómo estas oportunidades tecnológicas pueden incidir en la salud de los pacientes para mejorar el proceso de tratamiento y rehabilitación, identificando oportunidades para futuras implementaciones, con la finalidad de apoyar al área de Salud Digital y hacer de la ACHS la mutualidad referente en la transformación digital.

El presente documento está compuesto de seis capítulos. En el primer capítulo, se presentan los antecedentes de la oportunidad de mejora, contextualizando a la Asociación Chilena de Seguridad, sus principales funciones, especificaciones del sector industrial y su foco estratégico para los próximos años, lo que permite entender la justificación de este trabajo. El marco conceptual (Capítulo 2) comprende las distintas definiciones, conceptos, argumentos e ideas que se relacionan con el tema. En tercer lugar, se presenta la propuesta de trabajo, donde se definen los objetivos, tanto el general como los específicos, y se detallan las diferentes metodologías utilizadas en el desarrollo de la memoria, que permiten estructurar posteriormente el trabajo realizado, detallado en el Capítulo 4. El estudio concluye en el Capítulo 5, que aborda el portafolio de soluciones construido a lo largo de la memoria, y se definen los pasos para el plan de implementación, lo que facilita el cierre del proyecto y proporciona una mirada crítica y reflexiva sobre los límites y el alcance del trabajo desarrollado. En el Capítulo 6 se presentan las conclusiones junto con las recomendaciones y comentarios finales del trabajo.

1.1. Antecedentes Generales

La Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) pertenece al sector industrial de las mutualidades. Estas entidades son corporaciones de derecho privado, sin fines de lucro, que ofrecen servicios de prevención, atención médica y apoyo económico de acuerdo con la Ley 16.744, y están supervisadas por la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO).^[1]

La ACHS, fundada en 1958, es la primera mutualidad en el país. Ofrece una variedad de servicios a sus trabajadores afiliados, incluyendo programas de prevención de riesgos laborales a través de capacitaciones y medidas específicas adaptadas a las necesidades de la empresa. También proporciona atención médica integral gratuita a los trabajadores que sufren un accidente laboral o enfermedad profesional hasta su recuperación, así como subsidios económicos para períodos de incapacidad temporal, indemnizaciones por incapacidad permanente y pensiones para los trabajadores y sus familias en caso de fallecimiento del trabajador relacionado con el trabajo.

Su propósito es: “Hacer de Chile el país que mejor cuida a los trabajadores y sus familias”. Mientras que, su misión es: “Existimos para prevenir que los trabajadores sufran accidentes laborales y enfermedades profesionales, poniendo en el centro de nuestras decisiones a las personas, creando relaciones de confianza y entregando un servicio de excelencia”.^[2]

El sistema mutual en Chile está conformado por una entidad pública y tres privadas, que brindan protección bajo el seguro de la Ley 16.744. A enero de 2020, un total de 6.320.423 trabajadores estaban protegidos por este seguro, siendo la ACHS la entidad con la mayor participación del mercado, administrando el 38,9% de los trabajadores protegidos. La Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción (CCHC) le sigue con el 31,5%, mientras que el Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) tiene el 8,4% y el Instituto de Seguridad Laboral (ISL), entidad pública, posee el 21,2% restante. Ver gráfica en Anexo A: Comparación entre mutualidades.

En la actualidad, la ACHS cuenta con 2 millones 600 mil trabajadores afiliados, más de 73 mil entidades empleadoras adherentes a lo largo del país y registra la menor tasa de accidentabilidad promedio de 2,56%, lo que la convierte en la mutualidad más importante de Chile.^[3]

Posee una amplia red de salud para atender a los trabajadores afiliados a la organización, donde recibe en promedio 700.000 atenciones médicas anualmente, contando con el Hospital del Trabajador en Santiago y otras 6 clínicas regionales, ubicadas en Antofagasta, Copiapó, Talca, Concepción, Los Ángeles y Puerto Montt, que permiten prestar atención de mediana y alta complejidad a lo largo del territorio nacional.

Adicionalmente, cuenta con 89 centros de atención abiertos al público, 205 policlínicos y salas de atención. En caso de requerir transporte de pacientes, la ACHS tiene disponible 421 vehículos para traslado y rescate de trabajadores.^[3]

Con el fin de seguir posicionándose como la mutualidad más importante del país y diferenciarse de su competencia, desde 2017 la ACHS ha trabajado por desarrollar una infraestructura tecnológica sólida que asegure la consistencia y calidad de datos, lo que ha permitido innovar en sistemas que optimizan procesos para tomar mejores decisiones, enfocados

en agregar eficiencia a los procesos y valor para sus pacientes e instituciones adheridas, tanto en salud como prevención.^[4]

Sumado con lo anterior, los cambios que impuso la pandemia, junto con el esfuerzo de convertirse en una de las organizaciones de salud que más y mejor usa las tecnologías de información y analítica avanzada para sus procesos internos y externos en el país, han impulsado a la ACHS a vivir una transformación digital centrada en la experiencia de los pacientes y entidades adheridas.

Como parte de esta transformación, se han fortalecido las capacidades organizacionales creando nuevos equipos para transformación digital, procesos *Lean* y *Analytics*, con el fin de desarrollar proyectos transformacionales apalancados en tecnología, asegurando altos estándares de confort, óptimos niveles de seguridad y mejoras en la experiencia de atención de las personas que reciben sus servicios. Adicionalmente, en su plan estratégico 2021–2024 han definido nuevos focos que buscan potenciar en materia de transformación digital.^[4]

Como resultado, y con la finalidad de sintonizar mejor con las necesidades de los afiliados e instituciones adheridas en materia de desarrollo digital, en 2021 se fundieron las gerencias de Canales Digitales y Experiencia y Transformación Digital con el objetivo de mejorar la experiencia del paciente a través de la digitalización de su viaje. En el Anexo B: Organigrama Gerencia División Desarrollo de Producto y Estrategia Digital, se presenta el organigrama actual de las gerencias mencionadas. En este contexto, los cuatro objetivos estratégicos son:

1. **Ser referentes en la transformación digital de la salud**, asegurando el tratamiento óptimo y costo-efectivo de todos sus pacientes, a la vez que desarrollan herramientas que permitan acompañar a los pacientes durante todo su viaje, asegurando una experiencia distintiva.
2. **Potenciar el impacto en entidades adheridas, asegurando que la interacción entre la ACHS y los usuarios sea simple, digital y efectiva**. Para ello diseñaron productos digitales que permiten llevar la prevención de accidentes laborales a todos los rincones del país y estructurar herramientas que estén al servicio de las necesidades de las comunidades.
3. **Facilitar la mayor productividad de sus colaboradores**, para ello ponen a su disposición herramientas de gestión que mejoran el trabajo diario en la toma de decisiones y rediseñaron y optimizaron procesos críticos en función de los dolores del negocio y la operación.
4. **Potenciar el talento, la tecnología y el gobierno necesario para avanzar en la transformación digital de la ACHS hacia el futuro**. Abordando estos ámbitos de acción, se espera estar más cerca de las necesidades y expectativas de sus entidades adheridas y trabajadores afiliados, a partir de una mayor interacción a través de canales digitales, lo que permitirá no solo estar más cerca de sus requerimientos, sino que también desarrollar procesos de retroalimentación, que contribuyan a mejorar la evolución de su experiencia.^[4]

En síntesis, con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos planteados anteriormente y posicionar a la ACHS como la mutualidad referente en cuanto a transformación digital, se desea profundizar en la búsqueda de nuevas tecnologías, con énfasis en el conocimiento y aplicación de las tendencias en innovación que están transformando el mundo mediante el rediseño y la habilitación de novedosos procesos.

Capítulo 2: Marco Conceptual

2.1. Avances tecnológicos en la salud

Los avances en la medicina, como la introducción de las primeras vacunas, el desarrollo de antibióticos y el descubrimiento de la estructura del ADN, han sido cruciales para la lucha contra las enfermedades y han logrado grandes avances en la medicina. La ciencia médica sigue avanzando y mejorando para comprender los mecanismos del cuerpo humano con el fin de prevenir, diagnosticar y curar enfermedades que antes podrían haber sido mortales. Desde el descubrimiento de la penicilina hasta la secuenciación del genoma humano, los avances en la medicina han sido notables y siguen progresando a medida que la tecnología y la ciencia avanzan juntas en la búsqueda de soluciones para el cuidado de la salud y el bienestar humano.^[5]

"A medida que las tecnologías digitales continúan avanzando a un ritmo exponencial, nos acercamos rápidamente a un momento en que nuestros médicos estarán equipados con asistentes de inteligencia artificial que pueden ayudarlos a diagnosticar de forma rápida y precisa una amplia gama de afecciones médicas, desde infecciones simples hasta cánceres complejos." - Bertalan Meskó, *"The Future of Medicine"*.

Existe una gran proporción de pacientes que han visto mejoras en la calidad de la atención médica y en los resultados de su tratamiento debido a la tecnología. Por ejemplo, la cirugía robótica ha demostrado ser beneficiosa para muchos pacientes al permitir cirugías más precisas y menos invasivas. La terapia genética y la inmunoterapia celular también han demostrado tener efectos positivos en pacientes con ciertos tipos de cáncer. La resonancia magnética, la tomografía computarizada y otros avances en imágenes médicas han mejorado la capacidad de los médicos para diagnosticar y tratar una variedad de enfermedades y afecciones.

Por tanto, la tecnología ha tenido un impacto significativo en muchos pacientes y ha mejorado la capacidad de los médicos para ofrecer tratamientos más efectivos y personalizados, elevando el bienestar de los pacientes. Además, ha permitido la optimización de procesos y gestión de la información médica, lo que optimiza la eficiencia y efectividad del sistema de salud.

2.2. Unidades de especialidad y tratamiento

En el ámbito médico y de la salud se denomina "tratamiento" a un conjunto de acciones y procedimientos que se llevan a cabo con el objetivo de prevenir, aliviar, curar o controlar una enfermedad o trastorno de salud. El objetivo principal del tratamiento es mejorar la salud y el bienestar de la persona afectada por una enfermedad o trastorno de salud.

Existen diferentes tipos de tratamientos de salud que pueden ser clasificados en función de diversos criterios. Algunos más comunes incluyen:

- Tratamientos farmacológicos: aquellos que involucran el uso de medicamentos y productos químicos para prevenir, controlar o curar enfermedades.

- Tratamientos quirúrgicos: aquellos que involucran procedimientos médicos que implican la manipulación del cuerpo humano, como cirugías y trasplantes.
- Tratamientos terapéuticos: aquellos que involucran la aplicación de terapias para mejorar la salud, como la fisioterapia, la terapia ocupacional, la psicoterapia, entre otras.
- Tratamientos alternativos: aquellos que utilizan métodos no convencionales, como la acupuntura, la homeopatía, la medicina herbal, entre otros.
- Tratamientos preventivos: aquellos que se enfocan en la prevención de enfermedades, como la vacunación y la educación en hábitos saludables.
- Tratamientos paliativos: aquellos que se enfocan en el alivio del dolor y el sufrimiento de los pacientes con enfermedades avanzadas o terminales.
- Tratamientos complementarios: aquellos que se utilizan en conjunto con los tratamientos convencionales para mejorar su eficacia y reducir los efectos secundarios, como la terapia nutricional, la terapia ocupacional, entre otros.

2.3. Soluciones digitales

En un mercado cada vez más tecnológico, la adopción de soluciones digitales y de vanguardia constituye la dirección obligada para no quedarse atrás, ante la competencia. Siendo así fundamental identificar las necesidades específicas de cada organización para impulsar los procesos de transformación digital de manera eficiente.

Según estudios realizados por AI Múltiple^[6], se concluye que la digitalización incrementa los ingresos de las organizaciones, potencia la eficiencia operativa, mejora los tiempos de comercialización y permite cumplir con las expectativas de los clientes. De hecho, a nivel global aquellas empresas que digitalicen sus procesos incrementarían sus beneficios en un 12% en promedio, de acuerdo con estimaciones de la consultora Capgemini. Estadísticas de la Comisión Europea evidencian que el crecimiento de las organizaciones que se digitalizan es de un 15% superior que los de aquellas que no lo hacen, mientras que sus ingresos serían 22% más altos.^[7]

Quedarse atrás en el proceso de transformación digital supone perder competitividad en el mercado. Más aún, tomando en cuenta que el COVID-19 ha tenido un impacto significativo en esta área. Por ejemplo, se estima que el 80% de las organizaciones a nivel global aceleraron sus procesos de transformación digital a causa de la crisis sanitaria^[8], entendiendo que se trata de un camino indispensable para adaptarse de manera efectiva a las nuevas condiciones del mercado.

En ese sentido, las soluciones digitales innovadoras son una herramienta clave para impulsar nuevos modelos de operación y negocio, mejorando los flujos de trabajo y agregando valor a los clientes. En el ámbito de la salud, se entiende por soluciones digitales a aquellas herramientas computacionales, software o aplicaciones móviles que permitan una mejor gestión de pacientes, como por ejemplo la firma de documentos electrónicos.

Este trabajo se centra en explorar e incubar soluciones digitales que beneficien tanto a los procesos de la operación como a la atención de los pacientes, con el objetivo de ofrecer una experiencia diferenciada a los trabajadores afiliados e instituciones adheridas.

2.4. Telemedicina

La palabra telemedicina, cuya traducción literal significa “curar a distancia”, es un término acuñado en la década del 70 por Thomas Bird, quien escribió por primera vez acerca de la posibilidad de examinar pacientes utilizando tecnologías de información a distancia.^[9]

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como: “prestación de servicios de atención de la salud, donde la distancia es un factor crítico, por todos los profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y de la comunicación para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y lesiones, la investigación y la evaluación, y para la formación continuada de los profesionales de la salud, todo en aras de avanzar en la salud de los individuos y sus comunidades.”^[10] Esta puede otorgarse bajo dos modalidades: sincrónica y asincrónica, las cuales se describen a continuación.

2.4.1. Telemedicina sincrónica

La telemedicina sincrónica es una modalidad de atención médica en la que se establece una comunicación en tiempo real, ya sea a través de una llamada telefónica o una videollamada.

Esta forma de atención puede tener distintas configuraciones dependiendo de los actores involucrados, como puede ser entre el paciente y su médico de cabecera, entre el médico de cabecera y un médico especialista, o entre un facilitador y el paciente, donde el facilitador es un profesional no médico que asiste al paciente en ciertos procedimientos. También se permite la interacción de varios médicos a la vez, conformando un telecomité en el que se discute el caso clínico de un paciente, sin la presencia del mismo. En todos los casos, se busca que los médicos involucrados puedan tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas en tiempo real, con el objetivo de mejorar la atención del paciente.

2.4.2. Telemedicina asincrónica

La atención de telemedicina asincrónica se caracteriza por el envío diferido de datos clínicos e imágenes previamente capturados y almacenados, sin que se produzca una interacción en tiempo real. Esta modalidad también es conocida como "*store-and-forward*", tal como menciona el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL, 2018)^[11]

En estos casos, un profesional adquiere las imágenes de un paciente mediante diversas técnicas (rayos x, tomografía computarizada, ultrasonido, resonancia magnética, entre otras), las que son grabadas y almacenadas junto a otros datos clínicos en servidores bajo protocolos de transmisión específicos. Posteriormente, el médico radiólogo examina las imágenes y envía un informe al médico solicitante de manera remota.

Otras modalidades asincrónicas incluyen el uso de la mensajería electrónica, como el correo electrónico, donde no se produce un diálogo simultáneo entre los interlocutores. Es importante destacar que este tipo de atención también puede ser una herramienta valiosa en la atención médica, permitiendo una gestión eficiente de la información clínica y reduciendo el tiempo de espera de los pacientes para recibir los resultados de sus exámenes y tratamientos.

Capítulo 3: Descripción del proyecto

La oportunidad a abordar durante el trabajo de memoria se enmarca en la actual era de transformación digital que están viviendo la mayoría de las industrias. En particular en el ámbito de la salud, donde la creciente necesidad de mejorar la eficiencia y la eficacia de los servicios de atención médica ha llevado a una mayor adopción de tecnologías avanzadas en este sector. La presencia del COVID-19 ha intensificado aún más este proceso, ya que las restricciones impuestas por la pandemia han llevado a un aumento en la demanda de soluciones digitales para la atención médica, como la telemedicina y la gestión de citas en línea.

La digitalización de los servicios de atención médica no solo ha mejorado la accesibilidad y la comodidad de los pacientes, sino que también ha mejorado la calidad de los servicios prestados y ha permitido una mejor gestión de los recursos médicos. Las empresas del sector de la salud se han visto obligadas a adaptarse rápidamente a esta transformación digital, con el fin de seguir siendo competitivas y satisfacer las crecientes expectativas de los usuarios.

La adopción de soluciones tecnológicas en el área de la salud también ha sido impulsada por los avances en el análisis de datos y la inteligencia artificial, lo que ha permitido una mejor gestión de la información de los pacientes y una mayor eficiencia en la toma de decisiones médicas. En general, la transformación digital en la salud se ha convertido en una necesidad estratégica para las empresas del sector, que deben adaptarse a este cambio para poder sobrevivir en un entorno altamente competitivo y en constante evolución.

Considerando el contexto actual de la salud y la necesidad de adaptación al cambio hacia la transformación digital, la ACHS ha incluido en su estrategia institucional el enfoque en la implementación de tecnologías de información y análisis avanzado, con el propósito de posicionarse como líder en este ámbito en el sector de la salud en Chile. Esta medida se enmarca en la búsqueda constante de la organización por mejorar su calidad de servicio, atender las demandas de los usuarios y mantenerse a la vanguardia en la atención de la salud.

Actualmente la ACHS cuenta con la afiliación de la mitad de los trabajadores del país, sin embargo, su número de empresas adherentes a la Ley 16.744 es menor en comparación con la Mutual de Seguridad, su principal competidor. Por tanto, el objetivo es diferenciarse de estos últimos, **destacándose mediante el uso de las nuevas tecnologías para optimizar el servicio ofrecido y poder brindar interacciones satisfactorias que se traduzcan en mayor captación y retención de clientes.**

Un ejemplo de esto, es la modernización que está experimentando actualmente el Hospital del Trabajador.^[12] Este proceso promete garantizar altos estándares de comodidad, niveles óptimos de seguridad y mejoras en la calidad de atención, lo cual lo posiciona como el principal centro médico de referencia en América Latina, en términos de la experiencia técnica de sus especialistas y subespecialistas en trauma, rehabilitación y quemaduras. Estos avances resultan ser un factor determinante para los usuarios al momento de elegir a qué mutualidad afiliarse, ya que corresponden a los accidentes laborales más recurrentes (ver Anexo C: Indicadores de accidentabilidad).

Existen variadas iniciativas que apuntan a resolver el propósito descrito, sin embargo, hasta el 2021 no se contaba con un responsable que, de forma resolutiva, se dedique a aterrizar estas ideas, para implementarlas y luego monitorear avances de los posibles proyectos.

Lo anterior provocaba que cuando los colaboradores de la empresa tenían ideas innovadoras y las reportaban a sus jefaturas, estas no se desarrollaban ni se materializaban en beneficios para el área de trabajo, porque los jefes a su vez tienen otras problemáticas emergentes que les imposibilita atender a estas iniciativas que podrían llegar a ser valiosas oportunidades de mejora si contarán con el tiempo y atención necesarios.

Para lograr esto, la ACHS fusionó la Gerencia de Canales Digitales y Experiencia y la Gerencia de Transformación Digital, conformándose la Gerencia División Desarrollo de Producto y Estrategia Digital, que tiene como objetivo impulsar la transformación y soportar el avance organizacional, diseñar soluciones para las necesidades de la operación y desarrollar productos, modelos y sistemas que aseguren una experiencia óptima para los trabajadores y entidades empleadoras adheridas.

Bajo el cargo de esta nueva gerencia, se renueva estratégicamente el área de Salud Digital, que es donde se desarrolla el presente trabajo de título.

3.1. Salud Digital

El área de Salud Digital tiene como objetivo impulsar el diseño, implementación y adopción de nuevas iniciativas e innovaciones aplicables a la transformación digital, así como también el aprovechamiento de las nuevas tecnologías que constantemente surgen en el mercado. De esta manera, se busca identificar oportunidades de mejora en los procesos de la organización, con el fin de hacer de la ACHS la mutualidad líder y referente en transformación digital en la salud.

Para lograr esta meta, la célula está en constante búsqueda y análisis de soluciones tecnológicas que puedan aplicarse en la atención de salud. Estos esfuerzos se enfocan en:

- Incrementar la capacidad de atención mediante el desarrollo de servicios digitales y modelos operativos que permitan ampliar el alcance y la cobertura.
- Facilitar capacidades que acompañen al paciente durante todo su viaje, proporcionando información que permita personalizar el recorrido y optimizar los recursos y procesos.
- Asegurar el tratamiento óptimo y costo-efectivo de todos los pacientes.

En la Hoja de Ruta correspondiente a esta unidad, se declara el propósito de aumentar en al menos un 20% el alcance en atenciones médicas que tiene la ACHS, considerando al mismo tiempo una optimización de los recursos y reducción de costes. Lo anterior tiene la finalidad de promover un mayor acceso y mejor cobertura en las atenciones realizadas por los especialistas del Hospital del Trabajador, en la medida que se pueda llegar a aquellos pacientes que, por diversos factores, se les dificulte o imposibilite el trayecto hasta el centro médico.

En este contexto y considerando las diversas oportunidades de mejora existentes en los tratamientos de salud, la propuesta presentada en este trabajo de título se enfoca en realizar el *opportunity assessment* de soluciones digitales que puedan optimizar tratamiento y rehabilitación

de pacientes afiliados. El objetivo principal es apoyar al área de Salud Digital en la búsqueda y ejecución de proyectos que permitan expandir y evolucionar sus productos y servicios digitales.

Con el fin de alcanzar dicho objetivo, se plantea llevar a cabo un exhaustivo análisis de las tendencias nacionales e internacionales en soluciones digitales para el tratamiento y rehabilitación de pacientes. A partir de esta evaluación, se identificarán aquellas soluciones que presenten un mayor potencial de impacto en la mejora de los procesos de la ACHS, teniendo en cuenta su viabilidad técnica, financiera y operativa.

Una vez realizado este análisis, se procederá a priorizar aquellas soluciones que demuestren un mayor potencial de éxito. A su vez, se establecerá un plan de implementación que contemplará la identificación y evaluación de factores críticos de éxito y riesgo, así como la formulación de estrategias de mitigación correspondientes. El objetivo es no solo optimizar la atención y el tratamiento de los pacientes, sino también garantizar una implementación exitosa y sostenible a largo plazo.

Esta solución tiene múltiples implicancias. Por un lado, **constituye una herramienta estratégica para la toma de decisiones de la organización, permitiendo posicionar a la ACHS como líder en la adopción y aplicación de tecnologías.** Asimismo, se busca generar una **diferenciación perceptible para los pacientes a través del uso de la tecnología**, incentivando su preferencia hacia la afiliación con la mutualidad en comparación con otras opciones disponibles en el mercado. Para el año 2023, la ACHS tiene como meta que la tasa de satisfacción de los clientes (EPA), para pacientes con y sin cobertura del seguro, en todas las etapas de su viaje sea de un 75%. Actualmente, este indicador se encuentra en un 73% por lo que se espera que el presente proyecto de título ayude en los esfuerzos por cumplir dicho propósito.

Por otro lado, el impacto esperado es aumentar la capacidad de atención, al desarrollar prestaciones digitales y modelos operacionales que permitan ampliar el alcance y cobertura, asegurando el tratamiento óptimo y costo-efectivo de todos los pacientes, lo anterior en pro de entregar un servicio distintivo y mejorar la experiencia de atención. En el próximo capítulo, una vez que se hayan definido las propuestas que conforman el portafolio, se definirá cuál sería el impacto en concreto.

En resumen, el presente proyecto tiene como objetivo principal llevar a cabo una evaluación exhaustiva de oportunidades de innovación tecnológica en el ámbito de la salud, con el fin de construir un portafolio de soluciones digitales que optimice los diferentes tratamientos médicos. Esto otorgará una herramienta a la organización que servirá para priorizar futuras oportunidades de innovación en salud, con enfoque en mejorar la efectividad y la resolutivez médica, conseguir mayores beneficios económicos mediante la reducción de costos o el aumento de ingresos y finalmente mejorar la calidad del servicio brindado, otorgando experiencias distintivas de atención a sus pacientes y empresas afiliadas.

De esta manera, se pretende contribuir al área de Salud Digital en su objetivo de buscar y ejecutar proyectos que permitan expandir y evolucionar sus productos y servicios digitales, y así cumplir con su misión de posicionar a la Asociación Chilena de Seguridad como una mutualidad referente en la transformación digital de la salud.

3.2. Objetivos

En esta sección se presentan los objetivos establecidos para la correcta realización del trabajo de título.

3.2.1. Objetivo General

Generar un portafolio de soluciones digitales por medio de la exploración, valorización y despliegue de oportunidades que optimicen el tratamiento de pacientes de la Asociación Chilena de Seguridad, con el fin de apoyar al área de Salud Digital a cumplir su misión de convertir a la ACHS referente en transformación digital.

3.2.2. Objetivos Específicos

- Investigar y reconocer las diferentes especialidades que realizan tratamientos a pacientes, a través del levantamiento y análisis de información, para identificar puntos de mejora en la operación actual de la ACHS.
- Explorar, identificar y valorizar oportunidades de innovación digital presentes en la industria de la salud, que sean factibles y viables de incorporar en la ACHS, para proponer soluciones digitales en tratamientos de salud enfocados en el paciente.
- Priorizar las soluciones digitales identificadas, mediante el *opportunity assessment*, para construir un portafolio con aquellas soluciones que van en línea con los requerimientos y directrices del área de Salud Digital y actores involucrados.
- Proponer un plan de implementación de la solución mayor evaluada del portafolio, con el propósito de hacer un primer piloto exploratorio priorizando la consideración de los distintos puntos de vista de los protagonistas/involucrados para verificar la adaptabilidad de éstos al nuevo proceso, estimar los posibles riesgos y cuantificar el beneficio de la solución digital.

3.3. Marco Metodológico

Para la selección de la metodología a seguir, se estudiaron diferentes modelos conceptuales relacionados con optimización de procesos, innovación y transformación digital para seleccionar finalmente la propuesta por el autor Juan Bravo en su libro “Gestión de procesos alineados con la estrategia”.

Bravo describe la gestión de procesos como una disciplina que permite conocer qué se hace en una organización y cómo se hace, es decir, permite identificar, representar, diseñar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización (Juan Bravo, 2011) ^[13]. En este caso, el conocimiento de cómo se hace el proceso es fundamental para poder entregar las mejoras que se pueden implementar a través de la aplicación. Por tanto, el estudio se basa en la

representación de los cuatro ciclos de la gestión integral del cambio que detalla el autor (Anexo D: Representación de los 4 ciclos de la Gestión integral del cambio).

El ciclo uno comienza desde la estrategia de la organización, es decir, la incorporación de la gestión de procesos en el plan estratégico. Juan Bravo dice que la gestión de procesos es un elemento clave para la implementación efectiva de la estrategia de una empresa, ya que permite analizar y mejorar los procesos internos de la organización para lograr una mayor eficiencia y eficacia en la realización de las actividades y en la consecución de los objetivos estratégicos.

El segundo ciclo es el modelamiento visual de los procesos, consiste en levantar la información de los procesos de la organización y desde esta visión comenzar a segmentar y detallar para posteriormente representar los procesos mediante modelos visuales, como diagrama de flujo de procesos, donde se utilizará la herramienta BPMN.

En el ciclo tres, se intervienen los procesos diagramados con el objetivo de mejorar y rediseñar, donde también se incorporan herramientas de *design thinking*, como la matriz de impacto y esfuerzo, para evaluar los proyectos que se van a incluir posteriormente en el portafolio de oportunidades^[14].

Finalmente, el cuarto ciclo se refiere al seguimiento del proceso, cumplimiento de indicadores y reacción en caso de situaciones fuera del estándar, donde el proceso se continuará perfeccionando, sin embargo, este último paso no se completará ya que hace referencia a la implementación del proyecto. En su reemplazo, se realizarán recomendaciones y pasos futuros con los resultados obtenidos, para una expansión del plan piloto.

Dado que la ACHS se ha propuesto dentro del plan estratégico el convertirse en una de las organizaciones de salud que mejor usa las tecnologías de información y analítica avanzada en el país y avanzar hacia la impecabilidad en todos sus procesos, utilizar la gestión de procesos le permitirá a la Asociación identificar cómo usar mejor las tecnologías para aumentar la eficiencia y eficacia de sus operaciones y servicios, para mejorar la calidad, optimizar sus operaciones y aumentar la satisfacción de sus pacientes y usuarios, lo que contribuiría a alcanzar sus objetivos estratégicos.

Además, esta metodología posibilita la implementación de enfoques de mejora continua y aseguramiento de calidad, así como la comparación con las prácticas más destacadas en el rubro. Esto conlleva a un proceso de aprendizaje, mejoramiento y rediseño para obtener rendimientos muchos mayores dentro de los tratamientos que se realizan a los pacientes de la ACHS.

Se complementa la base del estudio con metodologías relacionadas a innovación y generación de productos, por eso dentro de las referencias y fuentes documentales se revisan los conceptos más relevantes de la gestión de procesos y su expresión en el marco de trabajo de la gestión tradicional de proyectos, con énfasis en los indicadores de gestión normalmente utilizados, junto con el marco de gestión de proyectos ágiles, en particular el marco de trabajo Scrum^[15].

También se incorporan conceptos de la metodología Lean, los cuales darán las directrices a seguir para establecer cuáles son las mejores oportunidades para desarrollar en la ACHS y, por último, se considera la metodología WSJF (*Weighted Shortest Job First*) que consiste en un modelo de priorización utilizado para secuenciar trabajos y producir el máximo beneficio económico dentro de los proyectos ágiles^[16].

A continuación, se detallan las metodologías estudiadas y herramientas a utilizar para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

3.3.1. Lean

La metodología Lean busca mejorar la eficiencia y productividad de los procesos desde una perspectiva en que las empresas son un sistema donde cada una de sus áreas entrega un valor. Según esto, el modelo plantea un objetivo principal que es maximizar el valor de la empresa eliminando los residuos y creando capacidades acumuladas.

La metodología Lean requiere un cambio estratégico, es decir, una nueva forma de enfocar el negocio para agilizar todos los procesos y, no solo se aplica a procesos de empresas ya en funcionamiento, sino que puede utilizarse también para la validación de una idea de negocio de una *start-up*.^[17]

La metodología Lean *Start-up* revoluciona radicalmente el enfoque para lograr que se creen empresas viables con una inversión mínima. Se basa en la validación de hipótesis con recursos mínimos a través de los siguientes pasos:

1. Desarrollar la idea inicial con un producto mínimo viable (MVP), es decir, una versión muy sencilla y operativa de la solución.
2. Testear la solución con clientes reales para ver si funciona, de esta manera se pueden introducir cambios en la idea inicial para adaptarla a las necesidades reales de los clientes.
3. En caso de no funcionar, pivotear y descartar totalmente la idea inicial para crear otra.

Se decide utilizar esta metodología porque persigue la maximización del valor de los procesos con un mínimo de inversión, lo cual va en línea con las directrices del área de trabajo, permitiendo probar nuevos proyectos novedosos con la finalidad de mejorar la experiencia de los pacientes. Considerando que el área de Salud Digital desea expandir y evolucionar productos y servicios digitales, se adopta la metodología de validación de hipótesis para testear la solución con los *earliest adopters*, para tener bases reales al momento de entregar los resultados con el primer piloto.

3.3.2. Metodología WSJF

En tiempos de alta incertidumbre se vuelve aún más relevante priorizar efectivamente las iniciativas de la organización. WSJF es una técnica que permite priorizar teniendo en cuenta el costo de demora y el esfuerzo, invitando a ejecutar primero aquello que sea de mayor valor y menor esfuerzo.^[18]

La metodología *Weighted Shortest Job First* (WSJF) es utilizada para dar un orden al *backlog* de proyectos en el marco de trabajo *Scrum*, donde las soluciones que pueden ofrecer el mayor valor en el más corto plazo, tienen mayor priorización. Su estimación se calcula como el coste del retraso (COD - *Cost of Delay*) dividido por el volumen del trabajo o duración del mismo.

$$WSJF = \frac{COD}{Duración\ del\ trabajo}$$

Ec. 1

El COD puede estimarse mediante la suma de tres factores:

1. Valor de negocio: es el aporte que contribuye la solución desde el punto de vista estratégico, económico y táctico. Por ejemplo: impacto de los ingresos en el negocio, ahorro que genera y preferencia de los usuarios.
2. Criticidad (o tiempo crítico): se refiere al *timing* de la solución respecto a su puesta en producción, depende si hay una fecha límite para poner en marcha esta iniciativa, puede esperar o existe una posible consecuencia por demorarse.
3. Reducción de riesgos: está relacionada con la habilitación de crear oportunidades y/o reducir riesgos, es decir, la característica evaluada crea nuevas opciones de negocio o reduce el riesgo de una entrega futura.

$$WSJF = \frac{Valor\ del\ negocio + Tiempo\ crítico + Reducción\ de\ riesgos}{Duración\ del\ trabajo}$$

Ec. 2

Mientras que la duración del trabajo es la estimación del tiempo necesario y todo lo que se debe hacer para llevar a cabo la implementación de la solución.

Finalmente, se asigna un puntaje a cada componente de la matriz utilizando la Secuencia de Fibonacci (1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...), donde 1 representa el de menor impacto y aumenta a medida que crece el número de Fibonacci en la secuencia ordenada, sin poder repetirse el valor en un mismo factor (columna).

Se selecciona esta metodología como parte del marco metodológico ya que, como se mencionó anteriormente, permite priorizar el portafolio de productos distribuyendo puntuaciones de la Secuencia de Fibonacci de acuerdo a los criterios que son más relevantes, para que estos ponderen más en comparación con otros, dentro de todos los que se consideran necesarios tener en cuenta al momento de definir qué oportunidad desarrollar. De esta manera, se seleccionarán las soluciones que cumplen los requisitos necesarios para causar el mayor impacto posible, de acuerdo a las directrices del plan estratégico definido por la organización, en el más corto plazo.

3.3.3. Matriz de impacto/esfuerzo

Es una metodología o proceso que facilita la solución de problemas, el diseño y el desarrollo de productos y servicios de todo tipo pertenecientes a diversos sectores económicos, utilizando para ello equipos altamente motivados, teniendo como motores o mantras la innovación y creatividad.

En esta metodología, el ser humano siempre será el centro de atención por lo que muchas veces también se conoce como *human-centered design* (diseño centrado en lo humano).^[19] En la construcción de la matriz, se define Impacto y Esfuerzo como:

- Impacto: se refiere a cómo se puede llegar a obtener ganancia y utilidad en un producto, servicio, emprendimiento, proyecto, idea o iniciativa.

- Esfuerzo: corresponde a la cantidad de horas y hombres que se necesitan para ejecutar, desarrollar, construir e implementar dicho producto o servicio, ya sea que se desee crear o potenciar el mismo.

Esta constituye una herramienta que tiene por objetivo tomar decisiones en base a la identificación del potencial de cambio de determinadas acciones. Por lo anterior, ayuda a tener un orden cuando existe una gran cantidad de proyectos, ideas o iniciativas, al facilitar una visual donde se muestra en qué puntos se deben enfocar los esfuerzos. Se divide en cuatro cuadrantes:



Ilustración 1: Matriz de impacto-esfuerzo. Fuente Opentrends

- Ganancias Rápidas (Alto Impacto y Bajo Esfuerzo): en este cuadrante se encuentran los proyectos de ganancia rápida y que tienen que ser atendidas en primera instancia.
- Proyectos estratégicos (Alto Impacto y Alto Esfuerzo): oportunidades que requieren de una planificación detallada ya que demandan alto esfuerzo; sin embargo, se consideran grandes proyectos ya que también generan grandes recompensas.
- Actividades en segundo plano (Bajo Impacto y Bajo Esfuerzo): no requieren de mucho esfuerzo pero tampoco tendrán un impacto significativo. Deben considerarse con una prioridad baja.
- Acciones a descartar (Bajo Impacto y Alto Esfuerzo): proyectos que consumen mucho esfuerzo y se obtiene poca ganancia, por tanto, se recomienda descartarlos.

Junto con la metodología detallada anteriormente, estas son herramientas de priorización del portafolio, ya que permiten visualizar claramente cuáles son las oportunidades que representan un mayor impacto con un menor esfuerzo (es decir, menos costo y menor tiempo de implementación) y, por tanto, las que se deben seleccionar con mayor prioridad.

3.3.4. Opportunity Assessment

La Evaluación de Oportunidades (*Opportunity Assessment*) se basa en las mejores prácticas de evaluación de prospectos de proyectos y se entiende como una fase en el inicio del ciclo de vida.^[20] Tiene por objetivo asegurar que la organización esté desarrollando los proyectos adecuados, teniendo más probabilidades de resultar exitosos.



Ilustración 2: Evaluación de oportunidades. Fuente: Elaboración propia

Esta metodología se encuentra compuesta por 3 etapas:

- Etapa inicial: Comienza cuando se identifica un cliente potencial como una oportunidad potencial y existe suficiente interés para justificar una mayor investigación como proyecto potencial.
- Explorar Oportunidad: Continúa con una verificación dentro de la organización para ver si una herramienta existente o una solución desarrollada previamente podría satisfacer la necesidad.
- Plan para la siguiente fase: La evaluación de oportunidades concluye con la planificación y asignación de recursos necesarios para la siguiente fase del ciclo de vida. Generalmente las necesidades de recursos comienzan a expandirse para incluir personas con habilidades técnicas en el área temática.

Se emplea esta metodología dado que es la que mejor se adecúa al procedimiento que desea llevar a cabo la ACHS en el desarrollo de estrategia de proyectos para que sean exitosos. Se aplica en la evaluación de oportunidades para priorizar y seleccionar aquellas soluciones que formarán parte del portafolio. Particularmente, se va a utilizar la tercera etapa (Plan para la siguiente fase) para dejar documentado el proceso del plan de implementación de un primer piloto exploratorio y los siguientes pasos para una expansión de este.

3.3.5. BPMN

El *Business Process Model and Notation* (BPMN) es una notación gráfica estandarizada diseñada para representar la secuencia de actividades que conforman los procesos de negocio de una organización y los mensajes que fluyen entre los participantes y cada una de las actividades.^[20] Esta representación, basada en la técnica de “*Flow Chart*” permite generar un Diagrama de Procesos de Negocio, el cual es utilizado como referencia única en la práctica de BPM. Es utilizada para describir, analizar, mejorar y automatizar procesos mediante una notación estándar, frente a otros métodos que no son tan consistentes y formales.

Esta herramienta es empleada para esquematizar el flujo AS IS y TO BE de los procedimientos de atención y tratamientos médicos con un lenguaje universal, lo que permite a todos los actores involucrados en el desarrollo del proyecto tener un mayor entendimiento de cómo funciona el flujo de las soluciones digitales del portafolio, logrando una comunicación efectiva y una posterior correcta puesta en marcha. En el Anexo F: Simbología de un BPMN se encuentra en detalle los elementos y los símbolos que componen un BPMN.

3.4. Metodología

Con el propósito de abordar el presente trabajo de título, se lleva a cabo una estructuración del proyecto en cinco etapas. Estas etapas se fundamentarán primordialmente en la metodología propuesta por Juan Bravo en su obra “Gestión de procesos alineados con la estrategia” poniendo énfasis en la alineación con los objetivos estratégicos de la empresa. Las tres primeras etapas de la metodología presentada se engloban en la fase de investigación del método propuesto por el autor, y las últimas dos, en la fase de desarrollo. Las etapas en las que se abordará el trabajo de memoria son definidas a continuación.

3.4.1. Definición del proyecto

La metodología empleada para la presente memoria da inicio con la definición del proyecto a desarrollar durante el trabajo de título, etapa descrita en los capítulos anteriores, donde se propone definir cuáles son los objetivos del proyecto, tanto general como los específicos, además de establecer los alcances del trabajo, recursos, herramientas y metodologías disponibles.

Por lo tanto, en esta etapa se busca definir el trabajo que se desarrolla, para que finalmente los objetivos estén alineados con los resultados obtenidos al llevar a cabo el proyecto.

3.4.2. Análisis situación actual

Se realiza una representación de la situación actual, con el objetivo de levantar toda la información requerida. En esta etapa se busca la identificación de oportunidades de mejora presentes en los procesos de tratamiento y rehabilitación de los pacientes de la ACHS.

Para lo anterior, se considera un análisis cualitativo en base a entrevistas semiestructuradas a los involucrados en el proceso de atención médica, junto con un análisis de información estadística, como encuestas de satisfacción, para facilitar la comprensión del escenario en que se desarrollan los procesos.

Para la recopilación de información que aporte contexto para identificar oportunidades de mejora dentro de los procesos de tratamientos de salud, se realizan visitas a los distintos servicios médicos que tiene la ACHS: Hospital del Trabajador, donde se contextualiza acerca del funcionamiento del proceso en las áreas de Centro de Atención Ambulatoria, Centro Médico y Servicio Evaluación Laboral. Además de visitar las sedes pertenecientes a la Red, en particular de la agencia de Agustinas, para conocer cómo es el proceso de atención de kinesiólogos y realización de sesiones de terapia física, la cual corresponde a uno de los tratamientos más frecuentes que se llevan a cabo por parte de los profesionales de la organización.

En estas instancias se realizan entrevista a los involucrados dentro de la administración, como también a médicos y enfermeras, para contar con información que permita comprender las funciones, servicios y procesos centrales de la organización, para poder realizar un análisis cualitativo acerca de los procedimientos que se llevan a cabo en la atención al paciente e identificar oportunidades de mejora en el proceso de los tratamientos de salud.

En paralelo con esta exploración, se realiza un estudio de mercado de las oportunidades que se han implementado en otras instituciones del rubro de la salud, tanto nacional como internacional, observando y estudiando aquellas que ofrezcan soluciones en tecnología que aporten valor a los tratamientos y signifiquen un impacto positivo en la calidad de atención de los pacientes.

3.4.3. Filtrar oportunidades

En línea con el marco de trabajo Scrum, la tercera etapa consiste en filtrar las soluciones que se recogen de la fase anterior, mediante criterios y parámetros diseñados de acuerdo a la visión estratégica de la organización, para construir el *Product backlog* con una selección de proyectos que aporten valor a los procesos y estén en línea con las directrices de la organización, otorgando mayor calidad en el servicio propicio para una atención distinguida.

A continuación, de acuerdo con la metodología de *Opportunity Assessment*, se buscan herramientas dentro de la organización que resuelvan los requerimientos para implementar los proyectos del *backlog* como desarrollo interno o, en caso de no existir, se profundiza la búsqueda mediante bibliografía relevante y artículos de consultoras que tengan enfoque en salud y transformación digital, para contactar proveedores que ya hayan desarrollado una plataforma o software de dicha oportunidad.

3.4.4. Portafolio

Se ordenan las soluciones identificadas en la etapa anterior, basándose en la metodología WSJF, para dar prioridad a aquellas que aportan *mayor valor en el menor tiempo posible*, utilizando además como herramienta la matriz de impacto/esfuerzo, la cual se construye tomando en cuenta diferentes criterios definidos según los requerimientos de la organización, para identificar qué ámbito tiene mayor influencia.

Posteriormente, se deben analizar y definir propuestas de mejora y directrices de cambios que serán validadas con el *Product Owner* del área de Salud Digital y los especialistas médicos del Hospital del Trabajador, con el fin de escoger aquellas que generen mayores beneficios tanto en la operación como en la percepción de calidad por parte de los pacientes de la ACHS.

Finalmente, se modela el proceso TO BE, el cual será confeccionado a través de la herramienta Bizagi utilizando BPMN en formato de flujo del proceso. De esta experiencia se espera definir las herramientas tecnológicas a utilizar y los procesos técnicos que van a tener lugar en el funcionamiento del piloto exploratorio.

3.4.5. Plan de implementación

Esta etapa corresponde a la fase de ejecución, también llamada *Sprint* de la metodología Scrum, donde se define un piloto de la solución con mayor prioridad del portafolio planteado en la parte anterior, que permita estudiar el comportamiento de los pacientes con la implementación.

Esto consiste en diseñar un MVP, de la metodología *Lean Start-up*, que corresponde a la versión mínima de un nuevo producto donde se incluyen las características básicas para satisfacer

las necesidades de los clientes o, en caso de tratarse de un proveedor externo, planificar los pasos para un primer piloto exploratorio con un grupo reducido de pacientes, lo que permite recolectar información validada por sus *early adopters*, para mejorar el producto antes de lanzarse a un público más amplio y, asimismo, confirmar que realmente representa una oportunidad con valor.

Para finalizar, se deja propuesto un plan de expansión para el piloto. Para ello, se debe analizar el proceso realizado durante todo el trabajo de memoria con el objetivo de identificar los espacios que resultan claves para mejorar la experiencia y calidad de servicio que se les ofrece a los pacientes de la ACHS, y entender los espacios en que se pueden aplicar mejoras.

3.5. Alcances

El análisis de oportunidades de soluciones digitales que se desarrollará en el Hospital del Trabajador y la Red de Agencias ACHS, considera como inicio del estudio desde la etapa de atención del viaje del paciente, incluyendo tratamiento y rehabilitación hasta el alta del mismo, es decir, sin contar la admisión y diagnóstico médico previo.

Dichas soluciones serán seleccionadas luego de una priorización basada en los criterios que se han definido en el foco estratégico de la organización, es decir, convertirse en la mutual con la mejor tecnología en favor de mejorar la satisfacción de sus trabajadores y entidades afiliadas y aumentar el alcance, considerando también una optimización de recursos y reducción de costes.

El entregable corresponde a un informe con la evaluación de las distintas propuestas de soluciones, el cual quedará a disposición del área Salud Digital para que cuando termine la realización del proyecto de título, este estudio sea independiente del autor.

Este documento contiene todas las variables, criterios y parámetros que se consideraron al momento de priorizar y realizar el *opportunity assessment* de las soluciones involucradas en el estudio, así como también una metodología de implementación de la solución con mayor prioridad dentro del portafolio, para que sirva como guía en la ejecución de las otras soluciones, con el fin de dejar instaurado un modelo de priorización y ejecución para la evaluación de oportunidades posteriores.

Debido al tiempo limitado del que se dispuso para desarrollar el proyecto, que fue aproximadamente de cinco meses, este consiste solo en la identificación, valorización y propuesta de implementación de las soluciones, sin considerar su ejecución.

El alcance geográfico que tiene el proyecto se focaliza a la data registrada en la Región Metropolitana, es decir, estudios se basaron en pacientes del Hospital del Trabajador y de las sedes ubicadas en esta región, debido a que tienen un mayor volumen de atenciones, por lo que se espera considerar todas las diferentes características que representan a la población.

Capítulo 4: Desarrollo

Los cambios que impuso la pandemia durante los últimos dos años junto con el esfuerzo por convertirse en una de las organizaciones de salud que más y mejor usa las tecnologías de información y analítica avanzada en el país, ha impulsado a la ACHS a avanzar en modelos operacionales y predictivos, centrados en agregar eficiencia a los procesos, pero fundamentalmente orientados a generar valor para sus pacientes e instituciones adheridas, tanto en salud como prevención.

De acuerdo a su memoria integrada 2021^[4], el desafío planteado es seguir profundizando en la búsqueda y realización de proyectos para expandir y evolucionar sus productos y servicios digitales, y cumplir su misión de posicionarse como la mutualidad referente en transformación digital.

Por tal motivo, el presente trabajo de título pretende ser un aporte para la organización en la medida que permita establecer una metodología de priorización para su *backlog* de producto, con el fin de ir desarrollando los proyectos pendientes con una visión estratégica, mediante la realización de *opportunity assessment* de diferentes oportunidades disponibles hoy, para diversos problemas y/o nuevas soluciones con potencial de innovación en el mercado local, conducente a un portafolio.

4.1. Levantamiento de información

Como ya se ha mencionado, este trabajo se enfoca en la exploración, valorización y despliegue de oportunidades que optimicen, en particular, el tratamiento y rehabilitación de los pacientes de la Asociación Chilena de Seguridad, a base de utilizar las mejores tecnologías más innovadoras, para construir un portafolio de soluciones digitales que apoyen el área de Salud Digital y dejar definido los pasos que se deben llevar a cabo para priorizar y levantar proyectos del *backlog* de oportunidades.

Desde 2021 se han puesto en marcha diferentes iniciativas dentro de esta etapa para promover el uso de tecnologías en la atención de pacientes. Un ejemplo de esto es Cori, un robot de cirugía para prótesis de rodilla, que permite realizar artroplastias parciales y totales de rodilla, ofreciendo mejores resultados clínicos, mejor experiencia en el paciente al reducirse el dolor posoperatorio y la reducción en un 30% de los tiempos de la cirugía “piel a piel”.^[4]

También se ha llevado a cabo la instalación de nuevos laboratorios que tienen como objetivos enriquecer la formación de sus especialistas y mejorar la planificación quirúrgica de los pacientes. Además de otros proyectos de innovaciones e investigaciones en salud que permiten a la ACHS ubicarse en primer lugar en la categoría “Prestadores de Salud” en el Ranking *Most Innovative Companies Chile* por tercer año consecutivo.^[22]

Actualmente, en el Hospital del Trabajador se están realizando trabajos de remodelación los cuales se proyecta que a fines de 2023 estarán finalizados. Esto permitirá contar con mayor superficie, más dependencias y mejores espacios para proveer condiciones de hospitalización y

rehabilitación más adecuadas para las necesidades actuales y futuras de los pacientes de la ACHS. Además de que, gracias a estas transformaciones y sus características de sustentabilidad, por contar con eficiencia energética y un sistema de climatización que posibilita la purificación y reciclaje del aire, el nuevo Hospital del Trabajador promete ser el más avanzado de Sudamérica en su tipo.^[12] Para conocer el contexto y estructura organizacional que tiene la ACHS para la atención médica en cuanto a su distribución funcional en el Anexo G: Áreas de prestación de servicios médicos en la ACHS se presentan y describen las diferentes áreas que se encargan de la prestación de servicios médicos en la ACHS.

4.2. Exploración

El siguiente paso de la metodología desarrollada es hacer una representación de la situación actual, con el objetivo de gestionar los procesos de tratamientos y rehabilitación de pacientes, tomando en conocimiento quiénes participan y cómo se llevan a cabo hoy en día.

El Hospital del Trabajador, y en general la atención que brinda la ACHS para sus trabajadores afiliados, se enfoca en sus especialistas y subespecialistas en trauma, rehabilitación y quemados. De acuerdo con lo estipulado en la planificación estratégica de la organización y con el objetivo de maximizar su impacto, el enfoque principal del presente proyecto recae en aquellas unidades que experimentan un mayor volumen de atención médica (Anexo H: Atenciones por especialidad).

- **Cirugía General:** Esta rama de la medicina abarca el diagnóstico y tratamiento de enfermedades que se resuelven por métodos quirúrgicos tanto electivos como de urgencia. De forma complementaria el cirujano también tiene que atender ciertas urgencias relacionadas con patologías de especialidades quirúrgicas, con la finalidad de empezar un tratamiento, además de estabilizar y trasladar al paciente a un centro de mayor complejidad según el caso correspondiente.
- **Traumatología y Ortopedia:** Especialidad dedicada al diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y prevención de lesiones y enfermedades que afectan al sistema músculo esquelético que abarca huesos, articulaciones, ligamentos, tendones, músculos y nervios.
- **Kinesiología:** Ciencia que investiga la funcionalidad y calidad del movimiento humano, aportando a la prevención, rehabilitación y seguimiento de los pacientes que poseen problemas de carácter motriz en la cotidianidad de acuerdo al estilo de vida respectivo. La especialidad se basa en conocimientos relativos a la anatomía, fisiología, fisiopatología y biomecánica del cuerpo humano.

Dentro de esta ciencia se encuentra terapia física, enfocada en la rehabilitación de pacientes que han sufrido accidentes laborales o de trayecto. Se realiza en conjunto con otros profesionales de la salud, como traumatólogos, terapeutas ocupacionales y psicólogos, para lograr una rehabilitación integral del paciente, apoyando su inserción laboral, familiar y social.

4.2.1. Proceso de atención en la ACHS: Desde la declaración de accidente hasta la terapia física

Para recibir atención médica en la ACHS, los pacientes deben seguir un proceso específico. En primer lugar, deben realizar una declaración de accidente laboral o de trayecto en el centro de la ACHS más cercano. Una vez realizada la declaración, se agenda una cita de atención médica para que el paciente sea evaluado y calificado, dependiendo de si el accidente está cubierto por el seguro laboral.

En la primera instancia, el paciente es atendido por un médico de atención primaria (AP). Si el médico determina que es necesario que el paciente sea atendido por la mutualidad, se deriva al especialista correspondiente, que puede ser en traumatología o directamente en atención kinesiológica. Las citas para las sesiones de terapia física se agendan en paquetes, es decir, el médico receta un número determinado de sesiones que el paciente debe asistir, y luego el personal de recepción del centro médico programa estas citas dentro del horario de atención, de lunes a viernes de 8:00 a 17:00, teniendo en cuenta la disponibilidad de los kinesiólogos.

En algunos casos, los pacientes pueden presentar problemas de movilidad física y requieren vehículo para ser trasladados al centro médico. Este transporte puede ser proporcionado mediante una ambulancia, furgón o taxi, que recoge al paciente en su hogar y luego lo lleva de regreso después del tratamiento.

Es importante destacar que, durante el período de tratamiento médico, los pacientes no experimentan una reducción en su salario, ya que el seguro médico cubre los días de trabajo perdidos y es la mutualidad quien se encarga de pagar a la empresa. Además, cuando los pacientes son atendidos por la ACHS, no se les cobra ninguna tarifa por las consultas, lo que les brinda un acceso garantizado y gratuito a los servicios de atención médica, sin tener que preocuparse por los costos de los tratamientos recibidos.

Asimismo, la ACHS asume los gastos de traslado y cualquier otro necesario para la prestación de servicios médicos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 29 de la Ley N°16.744^[1]. Actualmente, aproximadamente el 46% de los pacientes requieren transporte, el cual tiene un valor aproximado de \$17.472 considerando ida y vuelta, según estimación del Gerente del Hospital del Trabajador.

4.2.2. Identificación de oportunidades de mejora mediante la participación de actores clave del proceso

Se realiza una verificación dentro de la ACHS donde se busca la identificación de oportunidades de mejora según actores relevantes del proceso, por lo que se concretaron entrevistas con:

- Andrea Fuentes, Jefatura de Control y Gestión del Tratamiento
- Valentina Vallejos, Enfermera Coordinadora HT
- Carlos Lehuedé, Jefatura Unidad de Kinesiolología
- Myrna Vergara, Jefatura de Gestión Quirúrgica y Hospitalaria

- Marcela Duarte, Dirección Médica de Operaciones de Salud
- Andrea Maldonado, Subdirección Médica de Operaciones de Salud
- Paulina Vega, Jefatura Gestión del Tratamiento PPI
- Antonia Griffin, Jefatura Gestión del Gasto y Prestadores

Lo anterior permitió entender y cuantificar, entre las unidades de especialidad que ofrecen atención en la ACHS, cuáles representan un mayor impacto en cuanto a ingresos, volumen de pacientes, cantidad de tratamientos, promedio de duración de estos, días de reposo y licencias médicas, entre otras características relevantes que influyen al momento de levantar oportunidades.

Con respecto a los tratamientos de kinesiología y terapia ocupacional, es relevante destacar que los pacientes suelen enfrentar desafíos en cuanto a la adherencia al tratamiento. La baja adherencia se refiere a la dificultad que algunos pacientes encuentran para seguir las indicaciones y recomendaciones de los profesionales de salud en relación a su tratamiento.

Existen diversos factores que influyen en esta baja adherencia, como la falta de comprensión de la importancia del tratamiento, la dificultad para cumplir con las pautas de ejercicios o terapias en casa, la falta de motivación, las barreras logísticas o la percepción de poca mejoría en un corto plazo. Estos factores pueden llevar a que los pacientes abandonen prematuramente el tratamiento o no lo realicen de manera consistente.

La baja adherencia al tratamiento puede atribuirse a la disponibilidad horaria limitada de las citas médicas, situación que afecta desde la atención especializada con traumatología hasta las sesiones con kinesiología. Garantizar el acceso oportuno a las citas necesarias es esencial para la continuidad del tratamiento. En este sentido, se consideran dos indicadores clave: el promedio de días de tratamiento y el horizonte de citas (Ver Anexo E: Definiciones). Ambos indicadores son importantes para evaluar la eficiencia y la accesibilidad de los servicios de salud en cuanto a la disponibilidad de citas para los tratamientos.

Identificar y abordar las demoras en la programación de citas y reducir el promedio de días con tratamiento puede contribuir a mejorar la adherencia de los pacientes y optimizar los resultados de los tratamientos.

4.2.3. Fuentes de información

En paralelo al levantamiento de información de tratamientos médicos y la atención que se lleva a cabo a los pacientes de la ACHS, se utilizan diferentes fuentes de información para generar un listado de oportunidades y potenciales proyectos a desarrollar, que se pueden dividir en 3 grupos: tendencias en innovación, reportes/documentos de consultorías en transformación digital en salud y *start-ups*.

En primer lugar, a partir de las grandes tendencias e innovaciones presentes actualmente en el rubro de la salud donde, para entender el contexto y conocer las preferencias que se presentan en organizaciones referentes en transformación digital, se analiza el *framework* de PwC, el cual abarca once diferentes áreas de la industria de innovación en tecnología.

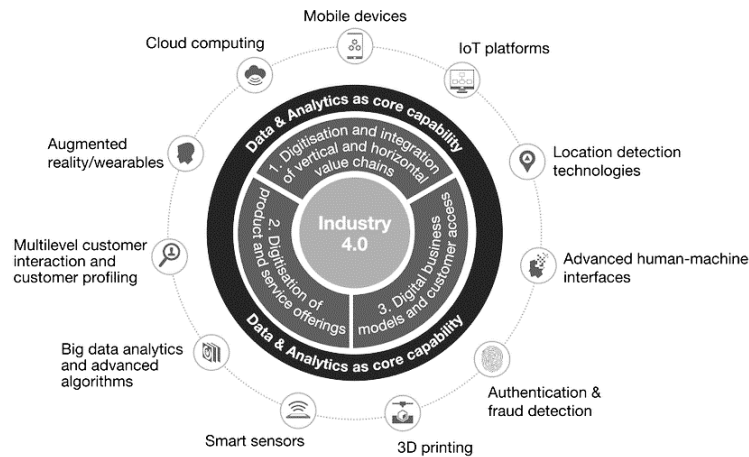


Ilustración 3: Framework. Fuente: PwC

También se estudian los reportes y perspectivas de consultoras como *McK*, *BCG*, *Delloite*, además de reportes más recientes de *Gartner Digital Health*, seminarios como *Health Analytics*, *Digital Health*, *Health Wearables* y páginas especializadas como *The Medical Futurist*.

En segundo lugar, para resolver o mitigar los dolores específicos del negocio, los cuales son levantados por los mismos colaboradores de la operación y pacientes, en entrevistas y encuestas de satisfacción respectivamente, se buscan posibles soluciones dentro de la organización en caso de existir herramientas que cumplan con las necesidades requeridas o, en caso contrario, investigando en el mercado.

Por último, se exploran soluciones digitales atractivas a partir de *Start-ups* e innovaciones globales de universidades e investigadores que hayan postulado al Fondo Financiado por los Organismos Administradores de la Ley (OAL), el cual se asigna mediante un concurso abierto, convocado y regulado por la SUSESO, a través de su sitio web. En este caso, existen investigadores que pueden contactar previamente a la ACHS para presentar su propuesta y la organización entrega una carta de respaldo para apoyar su postulación.

4.2.4. Levantamiento de oportunidades

En relación a las oportunidades disponibles, y en consonancia con los objetivos estratégicos de la organización, se pretende profundizar en la búsqueda y ejecución de proyectos destinados a ampliar y mejorar sus productos y servicios digitales, con el propósito de liderar la transformación digital en el ámbito de la salud. Asimismo, se busca garantizar el tratamiento óptimo y costo-efectivo de todos los pacientes, para mantener un estándar de servicio adecuado y hacer de Chile el país que mejor cuida a los trabajadores y sus familias.

La ACHS se encuentra ante el desafío de continuar avanzando en mejoras operativas y financieras con el objetivo de lograr altos niveles de satisfacción de los usuarios y una gestión altamente eficiente. En la búsqueda de oportunidades de mejora, se priorizan aquellas que impulsen el aumento de la utilidad mediante el fortalecimiento de ingresos y la reducción de costos, así como aquellas que fortalezcan la experiencia en salud para las entidades adheridas y

los pacientes. Esto implica la implementación de mejoras en los procesos y la adopción de prácticas y tecnologías innovadoras que permitan brindar un servicio de calidad, centrado en las necesidades y expectativas de los usuarios.

Considerando las fuentes de información que se han expuesto en esta sección, se detallan a continuación las oportunidades de innovación en el campo de la salud que presentan el nivel más avanzado de tecnologización en la actualidad:

- **Terapia digital (o telerehabilitación):** es considerada una rama de la telesalud, que consiste en un sistema de control o monitoreo de la rehabilitación a distancia utilizando tecnologías de telecomunicación, o incluso Inteligencia Artificial (IA), para detectar y corregir el movimiento del paciente.
- **Chatbot o healthbot:** comúnmente integrado en la página web, es un asistente virtual automatizado con IA que permite a las empresas identificar a sus clientes y poner solución a las dudas que se le presenten de forma más rápida.
- **Domótica:** se refiere a la integración de tecnología en el diseño inteligente de hospitales, clínicas o diferentes centros de salud, aportando mayor control y permitiendo automatizar aparatos como iluminación, calefacción, persianas, entre otros.
- **Teletriage:** sistema digital en línea para pedir horas médicas a través de un formulario que mejora la eficiencia del proceso de acceso y priorización de urgencias de los pacientes.
- **Wearables:** son dispositivos inteligentes que permiten monitorizar, registrar y compartir parámetros o índices relacionados con la salud.
- **Teleinterconsulta:** es la comunicación a distancia entre un médico general y un médico especialista que brinda recomendaciones para el tratamiento del paciente, cuando el primero considera necesario que el caso sea evaluado por un médico especialista.
- **Turnos virtuales:** es una solución tecnológica que permite el distanciamiento físico seguro en el cual, sin importar si el paciente llega de forma imprevista, se le otorga a todos lugar dentro de una fila virtual mientras pueden esperar de manera segura y, una vez que llegue su turno, se les notifica por SMS, WhatsApp o correo electrónico.
- **Teleconsulta asincrónica:** corresponde a la atención médica realizada de forma *off-line*, es decir, cuando el paciente realiza la teleconsulta en tiempo diferido con el médico.
- **Plataforma de documentos:** permite a los pacientes subir sus documentos médicos como imágenes y resultados de exámenes directamente a una plataforma digital, otorgando mayor información al médico tratante para realizar su diagnóstico.
- **Interacción de medicamentos:** es una plataforma web que analiza interacciones entre medicamentos, alimentos, bebidas y enfermedades, poniendo a disposición de los usuarios información relevante en virtud de la terapia farmacológica.
- **Aplicaciones móviles para la adherencia al tratamiento:** ayuda a pacientes en terapia farmacológica a recordar tomar sus medicamentos además de permitir registrar la sintomatología de su enfermedad tratada otorgando un historial para el próximo control.

- **Seguimiento remoto a pacientes:** mensajes automatizados a través de WhatsApp, similar a un *chatbot*, que permite la comunicación remota con el paciente para ir registrando los síntomas de su recuperación tras una operación.

4.2.5. Filtro de oportunidades

Se establecen variables para realizar la filtración de las oportunidades, con el propósito de alinear el portafolio de la ACHS con su visión tecnológica y seguir la metodología de desarrollo establecida. En esta etapa inicial de selección, se requiere que las iniciativas sean soluciones digitales centradas en el tratamiento de pacientes, que cuenten con implementaciones previas respaldadas por experiencias y casos de uso, y que cumplan con requisitos técnicos y legales, incluyendo aspectos de ciberseguridad y protección de datos.

Oportunidades	¿Corresponde a tratamiento?	¿Experiencia en aplicaciones?	¿Es factible su implementación?	¿Cumple condiciones legales?
Terapia digital	✓	✓	✓	✓
Teleconsulta asincrónica	✓	✓	✓	✓
Teleinterconsulta	✓	✓	✓	✓
Seguimiento remoto	✓	✓	✓	✓
Domótica	✓	✓	✓	✓
Interacción de medicamentos	✓	✓	X	
Aplicaciones de adherencia	✓	✓	X	
Wearables	✓	X		
Teletriage	X			
Turnos virtuales	X			
Plataforma de documentos	X			
Chatbot	X			

Tabla 1: Matriz construida a partir de las variables de filtración. Fuente: Elaboración propia

En relación a la tabla, se excluyen del estudio las soluciones de teletriage, turnos virtuales, plataforma de documentos y chatbot, debido al alcance del proyecto de título, el cual se enfoca exclusivamente en aquellas soluciones que impactan directamente en el tratamiento y rehabilitación de pacientes. Por consiguiente, se dejan de lado las oportunidades relacionadas con otros procesos del viaje del paciente.

En cuanto a los wearables, aunque están diseñados para mejorar el tratamiento de los pacientes, las oportunidades identificadas en la etapa de exploración aún se encuentran en una fase experimental y carecen de experiencia en casos de uso, lo cual implica que no están en condiciones de ser comercializadas en la actualidad.

De manera similar, los proveedores que desarrollan tecnologías para la interacción de medicamentos y otras soluciones destinadas a mejorar la adherencia al tratamiento presentan

casos de uso y aplicaciones en otros países, pero no se encuentran disponibles para su implementación en Chile. Por tanto, también se descartan en el contexto de este estudio.

Finalmente, se identifican las oportunidades que cumplen con los criterios de filtrado para la conformación del portafolio. Esto implica seleccionar únicamente aquellas soluciones digitales que se centren en mejorar el tratamiento y la atención de los pacientes. Deben haber completado su etapa de desarrollo y experimentación, lo que les ha permitido acumular experiencia en casos de uso en otros establecimientos de salud, lo que aporta referencias en cuanto a los resultados obtenidos tras su implementación. Además, es necesario que su incorporación en la ACHS sea factible en términos de disponibilidad tecnológica y esté habilitada dentro del territorio chileno. Por último, es fundamental que cumplan con las normas mínimas obligatorias de privacidad y protección de datos de los pacientes en el entorno digital.

4.3. Gestión del portafolio de oportunidades

El plan comprende dos etapas: la primera es describir las oportunidades que fueron filtradas anteriormente para, en la siguiente etapa, según la metodología del *Opportunity Assessment*, identificar si dentro de la organización existen herramientas suficientes que satisfagan los requerimientos de la solución o, en caso contrario, realizar un estudio de mercado, nacional e internacional, de proveedores que resuelven la oportunidad descrita.

4.3.1. Oportunidades

4.3.1.1. Terapia digital

En el Hospital del Trabajador la terapia física es el tercer servicio con mayor volumen, recibiendo alrededor de dos mil pacientes ingresados anualmente. Sin embargo, se ha identificado una falta de retroalimentación y visibilidad del desarrollo de la terapia que realiza el paciente fuera de las sesiones en la ACHS. En este contexto, surge la oportunidad de mejorar la complementación de estas sesiones con terapia digital.

La terapia física ha evolucionado hacia la telesalud mediante el uso de aplicaciones móviles que brindan programas de ejercicios personalizados. Los pacientes pueden realizar la terapia en su hogar y en horarios convenientes, lo que mejora la accesibilidad y continuidad del tratamiento, ya que se eliminan las barreras de distancia y transporte, fomentando la autogestión de la salud y la adhesión al tratamiento. Además, estas aplicaciones ofrecen la posibilidad de recibir retroalimentación en tiempo real, aclarar dudas y ajustar el programa de ejercicios de acuerdo con las necesidades y progresos del paciente. La constante monitorización proporciona una atención más personalizada y efectiva.

Los datos proporcionados por la base de datos de la organización revelan que aproximadamente se reciben cerca de 28.500 pacientes que reciben terapia física anualmente dentro de la región Metropolitana, los cuales realizan un promedio de 19 sesiones de tratamiento y suelen requerir un período de reposo de aproximadamente 63 días en total (PDT), en los que el paciente cuenta con licencia médica por día perdido. Es importante destacar que cada día perdido conlleva un costo de \$20.000 para la organización por subsidio de licencia.

En este contexto, la reducción del tiempo de tratamiento de los pacientes de terapia física se convierte en un objetivo estratégico para la organización, ya que, al lograr una disminución en la duración del tratamiento, se pueden obtener importantes ahorros en costos. Por ejemplo, si se lograra reducir el tiempo de reposo en tan solo una semana, se estarían ahorrando 7 días de licencia médica, lo que representa un ahorro de \$140.000 por paciente.

Además del impacto económico, la reducción en el tiempo de tratamiento también beneficia a los propios pacientes. Al disminuir la duración de la terapia física, se acelera su proceso de recuperación y se les permite reintegrarse más rápidamente a sus actividades diarias normales.

Este enfoque en la optimización del tiempo de tratamiento tiene un impacto directo en la eficiencia y la rentabilidad de la organización. Al acortar la duración de las sesiones de terapia física, se logra un mejor uso de los recursos disponibles, lo que a su vez permite atender a un mayor número de pacientes en el mismo período de tiempo. Además, se reduce la carga financiera asociada a los costos de licencia médica, liberando recursos que pueden ser destinados a otras áreas prioritarias.

No obstante, es importante tener en cuenta algunas desventajas y limitaciones. La falta de contacto físico directo con el terapeuta puede dificultar la comunicación y la construcción de una relación de confianza, especialmente en casos más complejos o que requieren evaluación física específica. Además, algunos pacientes que no están familiarizados con la tecnología o tienen dificultades de acceso, pueden enfrentar barreras para aprender a utilizar las herramientas digitales necesarias para llevar a cabo la terapia digital.

4.3.1.2. Teleconsulta asincrónica

Debido a la alta demanda de atención en traumatología en el Hospital del Trabajador, se ha observado una limitada disponibilidad horaria para las citas con los traumatólogos. En promedio, los pacientes deben esperar aproximadamente 33 días después de su visita con el médico de atención primaria para poder ser atendidos por un especialista en traumatología.

Durante agosto del presente año se registraron 13.202 atenciones, de los cuales 8.916 corresponde a controles. Si bien se dificulta el implementar una primera atención por telemedicina, dado que se requieren de una exploración física para definir un diagnóstico preciso, sí es factible llevar un monitoreo de la evolución de los síntomas del paciente de manera virtual.

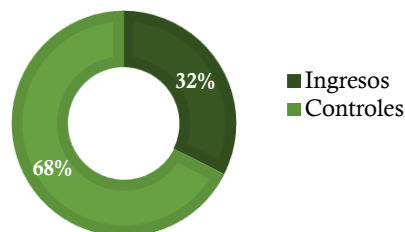


Ilustración 4: Proporción de ingresos y controles en la atención del CAA. Fuente: CAA (agosto 2022)

Cada cita médica realizada presencialmente implica un gasto de \$8.000 para la organización, lo que contempla la hora-médico y la disponibilidad del box de atención. A esto, además se le añade el costo de transporte que requieren los pacientes.

Para abordar este desafío y mejorar la disponibilidad horaria de atención, se ha identificado la oportunidad de implementar la atención online asincrónica. Esta modalidad de atención permite a los pacientes realizar consultas y recibir respuestas de los traumatólogos de manera no simultánea, lo que brinda mayor flexibilidad en cuanto a los horarios de consulta y reduce los tiempos de espera.

Al ofrecer la opción de atención online asincrónica, se amplían las posibilidades de acceso a los servicios de traumatología. Los pacientes pueden enviar sus consultas y obtener respuestas de los especialistas sin necesidad de estar presentes físicamente en el hospital en un horario específico. Esto no solo reduce los tiempos de espera, sino que también brinda mayor comodidad y conveniencia a los pacientes, quienes pueden realizar sus consultas en cualquier momento que les resulte conveniente.

Además, la atención online asincrónica permite una mejor gestión de la carga de trabajo para los traumatólogos. Al recibir y responder las consultas de manera no simultánea, los especialistas pueden organizar su tiempo de manera más eficiente, dedicando la atención presencial a los casos que requieran una evaluación más exhaustiva. Esto optimiza el uso de los recursos médicos y garantiza una atención de calidad tanto en la modalidad presencial como en la online.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta modalidad de consulta no es adecuada para examinar directamente a los pacientes, por lo que se limita principalmente a controles y no a ingresos de nuevos pacientes. Las consultas se realizan a través de plataformas digitales en línea, donde los pacientes envían sus consultas o síntomas mediante mensajes o formularios electrónicos y los médicos revisan y responden en momentos posteriores según su disponibilidad, lo que limita la capacidad de realizar preguntas adicionales o aclarar dudas al instante, así como la dependencia de la comunicación escrita, lo que puede dar lugar a malentendidos o falta de claridad en la comunicación.

4.3.1.3. Seguimiento remoto a pacientes

Para los pacientes que se encuentran en tratamiento con medicamentos y recuperación postoperatoria, existe la necesidad de controlar sus síntomas y evaluar su progreso durante el proceso de sanación. Actualmente, esto implica que se les cite a controles semanales, lo que puede generar una carga adicional tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud.

Por tal motivo, se presenta una oportunidad de mejora mediante el telemonitoreo. Este enfoque consiste en establecer comunicación a distancia con los pacientes para conocer su estado y sintomatología, evitando así la necesidad de que asistan a todos los controles presencialmente. Es importante destacar que se reconoce que algunos pacientes prefieren acudir personalmente al médico y ser atendidos de manera presencial, y se respeta esta preferencia. No obstante, aquellos pacientes que estén dispuestos a participar en el seguimiento remoto podrían beneficiarse de un proceso más eficiente y cómodo.

Al implementar el seguimiento remoto a pacientes, se lograría una serie de ventajas significativas. En primer lugar, se liberaría tiempo y recursos médicos, ya que los profesionales de la salud podrían atender nuevos ingresos de pacientes en lugar de dedicar tiempo a controles rutinarios que podrían realizarse de manera remota. Esto aumentaría la capacidad de atención y reduciría la lista de espera para aquellos que requieren atención especializada.

Además, al evitar la necesidad de asistir a controles presenciales, se reducirían los costos asociados a la atención médica y, en muchas ocasiones, de transporte.

Por tanto, el objetivo de esta oportunidad es conocer el *outcome* clínico de los pacientes y obtener una reducción de citas, no obstante, es importante resaltar que esto no pretende reemplazar por completo la atención presencial, ya que se debe tomar en cuenta algunas consideraciones éticas y humanas. Aunque el seguimiento remoto brinda una atención más flexible y eficiente, es fundamental mantener la comunicación personal y cercana con los pacientes. La falta de interacciones cara a cara puede dificultar la interpretación precisa de los síntomas y la comprensión de las necesidades emocionales de los pacientes. Por tanto, se debe buscar un equilibrio entre la conveniencia y la atención personalizada, asegurando que los pacientes se sientan escuchados, comprendidos y respaldados en todo momento.

4.3.1.4. Teleinterconsulta

La implementación de la teleinterconsulta entre médicos ha surgido como una valiosa oportunidad de mejora en el campo de la traumatología, especialmente en la red de agencias ACHS ubicadas en regiones donde existen diferentes protocolos de derivación y se busca acceder a la experiencia de los especialistas del Hospital del Trabajador. En estas situaciones, resulta altamente conveniente poder establecer consultas a distancia con los expertos del HT, evitando costos adicionales asociados a la contratación de especialistas externos que pueden no contar con la amplia experiencia y conocimientos de los profesionales del propio hospital.

La teleinterconsulta ha demostrado ser una modalidad de atención médica altamente beneficiosa. Un estudio publicado en la revista *Telemedicine and e-Health* en 2019 reveló que su implementación en áreas rurales de Estados Unidos redujo significativamente la necesidad de viajar largas distancias para recibir atención especializada. Este enfoque permite a los médicos generales obtener opiniones especializadas de manera rápida y conveniente, sin la necesidad de referir físicamente al paciente. Esto, a su vez, reduce los tiempos de espera y agiliza el proceso de diagnóstico y tratamiento.

Además de la conveniencia y la agilidad, la teleinterconsulta ofrece otros beneficios importantes. Por un lado, mejora la eficiencia en la utilización de recursos al evitar desplazamientos y consultas presenciales innecesarias. Por otro lado, fortalece la colaboración y el trabajo en equipo entre médicos generales y especialistas, facilitando la comunicación directa y el intercambio de conocimientos. Esta integración de expertos conduce a una atención más integral y personalizada para el paciente, permitiendo la obtención de segundas opiniones y recomendaciones especializadas que respaldan una toma de decisiones más informada y la identificación de tratamientos más efectivos.

Es importante tener en cuenta que la teleinterconsulta también presenta algunos desafíos. La comunicación a distancia puede carecer de la interacción presencial y dificultar la interpretación de signos o síntomas sutiles. Por lo tanto, es esencial que los médicos involucrados en la teleinterconsulta mantengan una comunicación clara y precisa, estén abiertos a solicitar aclaraciones adicionales cuando sea necesario y consideren las limitaciones inherentes a esta modalidad de atención.

En términos tecnológicos, es fundamental contar con plataformas seguras y confiables que garanticen la privacidad y confidencialidad de los datos médicos. Además, se requiere una

infraestructura adecuada, que incluya una conexión a internet estable y dispositivos apropiados, para llevar a cabo la teleinterconsulta de manera efectiva.

4.3.1.5. Domótica

La implementación de la domótica en las habitaciones de los pacientes del hospital presenta una oportunidad significativa, especialmente en el caso de los pacientes del Programa de Pacientes Institucionalizados (PPI) que se encuentran hospitalizados y requieren de extremos cuidados, dado que les permite controlar dispositivos como televisión, calefacción, luces, persianas, entre otros, de manera autónoma. Esto les brinda mayor comodidad y les permite adaptar su entorno a sus preferencias personales. Además, al tener acceso y control directo sobre estos dispositivos, pueden realizar ajustes según sus necesidades sin tener que depender del personal médico para cada solicitud.

De esta manera, se alivia la carga de trabajo del personal de enfermería, lo que les permite dedicar más tiempo y atención a otras tareas y pacientes que lo requieran.

Además de mejorar la comodidad y la autonomía de los pacientes PPI, la implementación de la domótica en este contexto también puede contribuir a la seguridad y el bienestar de los pacientes. Por ejemplo, los sistemas de detección de movimiento y de emergencia pueden estar integrados en la domótica, lo que permite una respuesta rápida y eficiente ante situaciones de emergencia. Asimismo, la tecnología de domótica puede ser utilizada para monitorear y registrar datos relevantes sobre la salud y el estado del paciente, proporcionando información valiosa para el personal médico y facilitando la toma de decisiones clínicas.

4.3.2. Soluciones

A continuación, se presentan las soluciones correspondientes a las oportunidades descritas anteriormente:

4.3.2.1. Terapia digital

Tras determinar que no es factible realizar un desarrollo interno que cumpla con los requisitos de esta oportunidad de mejora, se llevó a cabo un exhaustivo estudio en el mercado nacional e internacional, donde se identificaron diversos proveedores que han desarrollado aplicaciones móviles capaces de brindar un mayor acompañamiento al paciente, con el objetivo de mejorar la adherencia a su tratamiento y lograr resultados más satisfactorios en términos de su experiencia.

- Pt Pal Pro

PT Pal Pro es una plataforma de fisioterapia digital de origen estadounidense que permite a los profesionales de la salud crear y enviar planes de tratamiento, tareas, ejercicios, encuestas y planes de preparación a través de una aplicación móvil. Está diseñado para mejorar la eficacia y eficiencia de la fisioterapia al proporcionar acceso remoto a planes de tratamiento y seguimiento del progreso.^[23]

Cuenta con una base de datos de actividad de bienestar y ejercicios de terapia física, terapia ocupacional y del habla. El paciente puede grabarse haciendo los ejercicios en la clínica y

guardarlo en la aplicación, la cual es compatible con HIPAA (*Health Insurance Portability and Accountability Act*, Ley de Transferencia y Responsabilidad de Seguro Médico en español).

Su modelo de negocio se basa en una suscripción mensual con un valor comercial de 18,99 USD por usuario. Es importante destacar que la aplicación solo está disponible para su descarga a través de Play Store y no es compatible con dispositivos Apple.

- PhysiApp

Physitrack es una aplicación móvil originada el 2012 en España, para la implicación y orientación de los pacientes que incluye la prescripción de ejercicios clínicos en el domicilio, el seguimiento de los resultados y el servicio de *Telehealth* para la rehabilitación física y la prevención.^[25]

Los estudios clínicos confirman que la aplicación ayuda a mejorar los resultados de los pacientes, dado que permite a los kinesiólogos crear y prescribir programas de ejercicio clínico para que el paciente pueda realizar desde su casa y facilitar su rehabilitación. Además, permite controlar la precisión del progreso de la terapia física, lo que a su vez facilita el poder entregar un mejor apoyo, basado en datos reales y personalizados.

Se integra con variados sistemas de gestión de consultas y tiene certificación ISO 27001 (estándar para la seguridad de la información) e HIPAA.

Está disponible tanto en Apple Store como en Play Store. Actualmente es utilizado por más de 5 millones de pacientes y 70.000 profesionales de la salud en 102 países, incluyendo fisioterapeutas, médicos, especialistas en cirugía, fisiólogos del ejercicio y quiroprácticos en la sanidad pública y privada quienes asignan más de 3 millones de programas de ejercicios por año.

En cuanto a su costo, para obtener una biblioteca clínica de más de 15.000 vídeos de ejercicios narrados y basados en pruebas y aproximadamente 400 plantillas de ejercicios y artículos educativos, la suscripción mensual tiene un valor de 22,49 USD por usuario, para clínicas pequeñas (de entre 1 - 20 pacientes).

- Coralys Health

Coralys Fit es una empresa chilena de telemedicina que utiliza IA para mantener activos a sus clientes de forma remota ofreciendo rutinas de ejercicios a través de su aplicación móvil. Se fundó el 2016 a través de una colaboración con el Instituto Teletón. En esta institución es donde desarrollan Coralys Health, un servicio terapéutico a distancia que permite tratar afecciones musculoesqueléticas y trastornos neurológicos.

En diciembre del 2020 obtuvieron una mención de honor en el ‘Huawei HMS 2020’, concurso global de innovación de aplicaciones. Actualmente están presentes en 20 países de Latinoamérica y desde su lanzamiento registran más de 35 mil descargas en las tres principales tiendas digitales, según detalla Rafael Godoy, Brand Manager de Coralys^[25].

Ofrece un servicio con soporte las 24 horas del día, todos los días, además de asesoría en salud y soluciones personalizadas. Cada prestador de salud recibe: Acceso a una plataforma web de administración y monitoreo de sus pacientes que realizan sesiones en Coralys Health, asesoría y

acompañamiento en la gestión del cambio y personalización de la solución para ajustarse a las necesidades requeridas por la organización.

Tiene experiencia en casos de uso con Teletón, Fundación Nuestros Hijos, GTD Colombia y Perú, el Instituto Roosevelt de Colombia, entre otros, donde ha obtenido como resultados del uso de esta tecnología, una disminución en los días de tratamiento de los pacientes de aproximadamente el 20%.

Coralys Health ofrece un paquete para 50 usuarios a un valor de 24,5 UF+IVA mensual, y por cada usuario adicional se cobra un extra de 0,49 UF+IVA. Este servicio demora un plazo de 8 semanas en implementarse e incluye administrador de ejercicios, plan de trabajo, mensajería y avisos generales a través de la aplicación.

4.3.2.2. Teleconsulta asincrónica

Para implementar la solución de teleconsulta asincrónica en la especialidad de traumatología dentro de la organización, se propone aprovechar los recursos internos que permitan llevar a cabo esta oportunidad basándose en el modelo de atención de Moonlight ortho^[26]. Esta se enfocaría principalmente en dos aspectos: la realización de controles, para conocer cómo ha ido evolucionando el paciente en su recuperación y la resolución de dudas espontáneas por parte de los pacientes.

La ACHS cuenta actualmente con una plataforma de atención médica en línea, la cual se podría adaptar para incluir los módulos necesarios para la programación de controles y la comunicación remota con los pacientes. Se incorporaría un sistema de registro de pacientes, recopilando información relevante sobre su historial médico, tratamientos anteriores y cirugías, así como datos de contacto actualizados desde SAP.

Además de controles programados, los pacientes tendrían la posibilidad de realizar consultas y plantear dudas de forma espontánea. A través de la plataforma, podrían enviar mensajes describiendo sus síntomas, inquietudes o preguntas, los cuales serían revisados por los especialistas en traumatología de manera asincrónica. Estos especialistas responderían en un plazo estipulado, brindando orientación y recomendaciones adecuadas.

La implementación de la telemedicina asincrónica en las atenciones de traumatología ofrece un beneficio económico al liberar horas presenciales para pacientes que más lo necesiten, permitiendo realizar controles de forma remota. Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta solución está enfocada en controles de pacientes fuera de riesgo y citas espontáneas para resolver dudas, y no en ingresos de nuevos pacientes o casos de emergencia debido al tiempo de espera que implica obtener la respuesta del especialista.

Se realizó un análisis utilizando una muestra de pacientes de la Unidad de Traumatología durante un período de un año. Se encontró que se realizaron un total de 31.963 atenciones a 8.838 pacientes del Hospital del Trabajador. De estos pacientes, 3.150 agendaron al menos 2 controles al mes, lo que representa el 37% del total. Considerando que cada paciente acude, en promedio, a 5 controles durante su tratamiento, se estima que este porcentaje de pacientes podrían optar por una atención médica asincrónica, siempre sujeto a las observaciones y recomendaciones del médico tratante, dado que ya han acudido a una primera consulta presencial con el especialista.

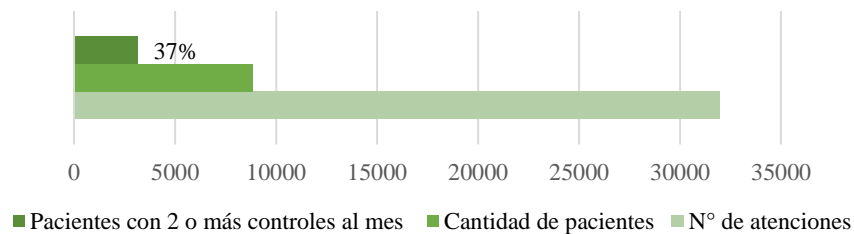


Ilustración 5: Atención de Traumatología en 1 año. Fuente: Base de datos proporcionado por la ACHS.

El servicio propuesto consta de una atención presencial inicial con un médico de atención primaria, seguida de una consulta de telemedicina asincrónica con el mismo médico, y en caso necesario, una atención sincrónica con un especialista. Este modelo permite obtener un diagnóstico más rápido y a un menor costo en comparación con el sistema actual.

La adopción de esta modalidad de atención asincrónica en traumatología brinda la ventaja de obtener una segunda opinión del médico especialista sin necesidad de derivar al paciente a un traumatólogo. En términos prácticos, si un control presencial tiene una duración aproximada de 30 minutos, atiende a 320 pacientes de forma presencial al mes. El especialista podría resolver el doble de solicitudes utilizando la telemedicina asincrónica dado que, en esta modalidad, las atenciones en línea se basarían en formularios escritos o videos de aproximadamente 3 minutos, siguiendo el modelo de negocio de MoonlightOrtho, para revisar antecedentes y proporcionar las recomendaciones médicas en un plazo inferior a 48 horas.

La implementación de esta solución ofrece la oportunidad de optimizar el tiempo y los recursos, mejorando la eficiencia en las atenciones de traumatología. Sin embargo, es importante considerar los límites y aplicaciones adecuadas de la telemedicina asincrónica, teniendo en cuenta las necesidades y características de cada paciente y asegurando siempre la calidad y seguridad de la atención médica.

En el Reino Unido, el Servicio Nacional de Salud (NHS) implementó con éxito la teleconsulta asincrónica en su plataforma de atención médica en línea, permitiendo a los pacientes enviar consultas y recibir respuestas de los médicos en un plazo razonable. Otras plataformas de telemedicina reconocidas, como *Teladoc* y *Amwell*, también lo han incorporado como una opción para sus usuarios, brindando una mayor comodidad y flexibilidad en la atención médica.

4.3.2.3. Seguimiento remoto a pacientes

La implementación del telemonitoreo se dirige hacia los pacientes que han sido sometidos a cirugía recientemente y se encuentran en proceso de recuperación. El objetivo primordial es mejorar los resultados clínicos y disminuir la necesidad de hospitalizaciones adicionales. Para lograrlo, se propone desarrollar una solución basada en experiencias exitosas previas de seguimiento remoto en otros entornos de atención médica.

Para ello, se utilizará la infraestructura existente en la organización, específicamente el Call Center de la ACHS. Este utiliza Genesys, un software que permite enviar mensajes masivos por WhatsApp a los pacientes para informar y responder encuestas en Qualtrics. La idea consiste en establecer un sistema de comunicación bidireccional a través de mensajería instantánea, donde los pacientes puedan informar sobre la evolución de sus heridas y tratamiento. El call center de la

ACHS se encargaría de enviar mensajes personalizados a los pacientes, solicitando información específica sobre su estado de salud y ofreciendo orientación y recomendaciones pertinentes.

El uso de WhatsApp como plataforma de seguimiento remoto presenta varias ventajas. En primer lugar, es una aplicación ampliamente utilizada y familiar para la mayoría de los pacientes, lo que facilita su adopción y uso. Además, permite una comunicación asincrónica, lo que significa que los pacientes pueden enviar mensajes en cualquier momento.

El programa "Telemonitorización de Insuficiencia Cardíaca" implementado en el Reino Unido mostró una reducción significativa en las hospitalizaciones y la mejora de los resultados clínicos en pacientes con insuficiencia cardíaca. En Canadá, el programa "eVisit" ha demostrado mejoras en el control de la diabetes y la gestión de enfermedades crónicas a través del seguimiento remoto y la comunicación con profesionales de la salud. Por último, en varios otros países, durante la pandemia, se implementaron soluciones de seguimiento remoto a pacientes para monitorear síntomas, brindar orientación y detectar posibles casos de COVID-19 de forma temprana.

4.3.2.4. Teleinterconsulta

Existen en el mercado soluciones como *C4C Meeting Dedalus* y *Microsoft Cloud for Healthcare* que son herramientas que permiten la comunicación entre médicos para compartir información de casos de pacientes, cumpliendo con la protección de datos personales y normativa de privacidad de la información sensible. Sin embargo, son soluciones muy complejas que requieren de una conexión total y un sistema holístico, por lo que también incluyen funcionalidades que la ACHS ya tiene cubierta con otros servicios contratados. Por lo tanto, la opción más adecuada sería desarrollar un software interno en la organización, siguiendo el ejemplo de la Clínica Alemana de Santiago (CAS)^[27].

Esta iniciativa demuestra el potencial de las soluciones tecnológicas en el ámbito de la teleinterconsulta, brindando la oportunidad de aprovechar la experiencia y conocimientos de expertos médicos, sin importar la ubicación física. La aplicación promueve la colaboración entre profesionales de la salud, agilizando el intercambio de información y la toma de decisiones, lo cual contribuye a una mejor atención médica y resultados clínicos para los pacientes.

Mientras que, en el ámbito internacional, en los Estados Unidos, el programa "Project ECHO" ha utilizado la teleinterconsulta para brindar educación y apoyo a médicos generales en áreas rurales, mejorando su capacidad para tratar a pacientes con enfermedades complejas. Además, durante la pandemia, la teleinterconsulta entre médicos ha sido ampliamente utilizada en todo el mundo para mantener la continuidad de la atención y permitir la consulta y colaboración entre profesionales de la salud.

Las experiencias anteriores sirven como ejemplos exitosos de implementación de una solución interna para la teleinterconsulta, lo cual respalda la propuesta de desarrollar un software interno en la ACHS para satisfacer las necesidades específicas de teleinterconsulta y aprovechar los recursos disponibles en la organización.

4.3.2.5. Domótica

La oportunidad de implementar domótica en las habitaciones de los pacientes PPI de la ACHS requiere un estudio de proveedores a nivel nacional para cubrir la instalación en las estancias del

hospital o sedes correspondientes. En el mercado existen diversas empresas que ofrecen servicios completos de automatización del hogar, incluyendo herramientas y personal para la instalación en entornos hospitalarios. Algunas de estas empresas destacadas son Automatízate, Tamed e Installers.

Para obtener un valor monetario preciso de la instalación de estos servicios tecnológicos, sería necesario realizar visitas y presupuestos específicos que, consultando con los proveedores, tiene un costo promedio de \$25.000. Sin embargo, en esta etapa de evaluación de oportunidades, no se ha llegado a concretar dichas visitas. Sin embargo, considerando la magnitud de la solución, se presume que es un proyecto de alto valor debido que conlleva una adquisición de implementos como televisión Smart TV, persianas automatizadas, control remoto de calefacción y control de voz, implementos que están estimados en un costo de \$600.000 por habitación^[28]. Considerando que la solución se piensa implementar para el PPI, que cuentan con 16 habitaciones para sus pacientes, se calcula que solo en la inversión en tecnología se requieren \$9.600.000. Además de esto, se deben contabilizar gastos adicionales como ampliación de la banda de red, configuración en el sistema de soporte de internet y remodelación de infraestructura que podría ser necesaria.

Existen casos exitosos de implementación de sistemas de domótica en hospitales. Por ejemplo, el Hospital Sant Joan de Déu en Barcelona, España, ha utilizado la domótica para controlar la iluminación y el clima en las habitaciones de los pacientes, logrando mayor comodidad y reducción del consumo de energía. El Hospital Universitario en Madrid, España, implementó sistemas de domótica para el control y supervisión remota de la seguridad, iluminación y climatización, mejorando la eficiencia y la seguridad del hospital. En Toronto, Canadá, el Hospital Humber River es reconocido por su avanzada tecnología, incluyendo sistemas de domótica que optimizan la eficiencia energética, el control ambiental y la gestión de recursos.

4.4. Priorización de oportunidades

Una vez que se tiene el portafolio armado con las soluciones descritas, estas se priorizan utilizando la técnica WSJF, donde se tienen los factores: valor del negocio, tiempo crítico y reducción de riesgo, a los cuales se les asigna un puntaje en cada proyecto, que se ajusta con respecto al impacto producido, en las características mencionadas.

De acuerdo con lo estipulado en conjunto con el *Product Owner* de la célula Salud Digital, se establecen los siguientes criterios que se consideran importantes y decisivos a la hora de priorizar el portafolio, donde algunos también forman parte de la metodología de evaluación de proyectos del Comité de Priorización de la organización: beneficio económico, esfuerzo del personal (RRHH), tiempo de implementación, ciberseguridad, interoperabilidad e impacto en las personas.

Dentro del análisis de beneficio económico, se consideran dos criterios clave: la inversión inicial necesaria y el plazo de retorno de la inversión (ROI). Estos criterios permiten evaluar la rentabilidad financiera de las soluciones digitales propuestas.

En primer lugar, se evalúa la inversión inicial necesaria para implementar cada solución. Esto incluye los costos de adquisición, instalación, configuración y capacitación requeridos. Se busca identificar soluciones que sean factibles desde el punto de vista económico y que no representen una carga financiera excesiva para la organización.

En segundo lugar, se analiza el plazo de retorno de la inversión. Se busca determinar el tiempo estimado necesario para que los beneficios generados por la solución compensen la inversión inicial realizada. Para ello, se utiliza el criterio del *payback*, que establece que el período de retorno debe ser igual o inferior a 1 año. Esto implica que se priorizan aquellas soluciones que generen beneficios económicos en un plazo relativamente corto, lo que contribuye a maximizar la rentabilidad y reducir los riesgos financieros asociados.

Al considerar estos criterios, se busca asegurar que las soluciones seleccionadas no solo brinden mejoras en la atención y el cuidado de los pacientes, sino que también sean rentables desde el punto de vista económico. De esta manera, se garantiza que la adopción de tecnologías de vanguardia esté respaldada por resultados financieros favorables, consolidando así el liderazgo de la organización en la transformación digital y su capacidad de ser pionera en la implementación de soluciones innovadoras en el ámbito de la salud.

De acuerdo a lo anterior, se construye la siguiente tabla. Los valores estándar según la organización, es decir, qué magnitud se considera bajo, medio o alto para cada característica, y finalmente su ponderador (*Weight*), que se asigna según la Secuencia de Fibonacci considerando con mayor valor aquellos que son más importantes para la organización según lo definido con la contraparte (ver Anexo J: Definición de variables cuantitativas para cada solución).

<i>Criteria</i>	<i>Bajo (1)</i>	<i>Medio (2)</i>	<i>Alto (3)</i>	<i>Weight</i>
<i>Tiempo de implementación</i>	<i>Menos de 3 meses</i>	<i>Entre 3 y 6 meses</i>	<i>Mayor a 6 meses</i>	<i>13</i>
<i>Beneficio económico</i>	<i>Menos de 500 UF</i>	<i>Entre 500-1000 UF</i>	<i>Mayor a 1000 UF</i>	<i>5</i>
<i>Esfuerzo RRHH</i>	<i>Célula pequeña</i>	<i>Célula mediana</i>	<i>Célula grande</i>	<i>3</i>
<i>Impacto personas</i>	<i>Menos de 50 personas</i>	<i>Entre 50 y 200 personas</i>	<i>Más de 200 personas</i>	<i>8</i>
<i>Interoperabilidad</i>	<i>No</i>		<i>Si</i>	<i>1</i>
<i>Ciberseguridad</i>	<i>No</i>		<i>Si</i>	<i>2</i>

Tabla 2: Criterios de priorización. Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con esto, el beneficio económico e impacto en las personas se consideran dentro del Valor del negocio. Este se estima con un cálculo de los beneficios y costos de cada solución, el cual está disponible en el Anexo I: Costo y beneficio monetario de las soluciones del portafolio. Mientras que, la ciberseguridad e interoperabilidad están asociados al factor Reducción de riesgos, además de considerar que algunas iniciativas abren paso a otras oportunidades que benefician a la organización.

Por otra parte, el Tiempo crítico tiene que ver con la incertidumbre de las soluciones, dado que las decisiones que se toman relacionadas con la tecnología y su plasmación en innovación, están rodeadas de un elevado nivel de incertidumbre debido a diversos factores como la complejidad de las tecnologías, el ritmo de evolución de las mismas, la globalización, la reducción del ciclo de vida de productos y servicios, entre otros, por lo que la reducción de este nivel de incertidumbre es un objetivo prioritario.

Finalmente, la sumatoria del valor de estos factores se divide por Tiempo de implementación, donde se considera el esfuerzo del personal, construyéndose la siguiente matriz.

Oportunidades		Valor del negocio		Tiempo crítico		Reducción de riesgos		Tiempo de implementación		WSJF	
<i>Coralys Health</i>	(	8	+	21	+	5	)	/	2	=	17
<i>Seguimiento remoto</i>	(	2	+	3	+	8	)	/	1	=	13
<i>PhysiApp</i>	(	5	+	13	+	3	)	/	3	=	7
<i>Teleinterconsulta</i>	(	21	+	2	+	13	)	/	13	=	3
<i>Pt Pal Pro</i>	(	3	+	8	+	2	)	/	5	=	2,6
<i>Teleconsulta asincrónica</i>	(	13	+	1	+	21	)	/	21	=	1,7
<i>Domótica</i>	(	1	+	5	+	1	)	/	8	=	0,9

Tabla 3: Matriz de priorización WSJF. Fuente: Elaboración propia

Se obtiene que *Coralys Health* es la solución que tiene mayor WSJF, lo que significa que representa una mayor relación de beneficio a corto plazo, en comparación con las otras iniciativas. Esto también se puede representar mediante la matriz de Impacto/Esfuerzo.

4.5. Plan de implementación

Para evaluar el impacto del proyecto, es fundamental considerar tanto su alcance en el área específica de enfoque como en toda la organización. Dependiendo de los resultados obtenidos, el proyecto puede avanzar a la etapa de implementación o ser descartado. En este sentido, es importante establecer los pasos a seguir para la implementación y operación efectiva del proceso, tomando en cuenta la oportunidad identificada, que en este caso se refiere a la terapia digital.

Es relevante realizar un análisis detallado de los recursos necesarios, los plazos de ejecución, los posibles beneficios y los potenciales desafíos que podrían surgir durante la implementación. De esta manera, se podrá tomar una decisión informada y avanzar en la implementación del proyecto si se considera viable y beneficioso para la organización.

A continuación se describe la propuesta del plan de implementación para la primera solución del portafolio, considerando los objetivos que desea alcanzar la ACHS para este periodo, y los pasos a seguir establecidos para que posteriormente pueda replicarse el mismo método en las soluciones restantes del portafolio.

4.5.1. Definir oportunidad seleccionada

De esta manera el primer paso es dejar definido qué oportunidad se está trabajando para que toda la célula o equipo que se encargue del desarrollo de este primer piloto estén alineados con el objetivo del mismo. Para esto, en una primera instancia, se detalla claramente cuál es la oportunidad a abordar, qué sistemas o canales se verán afectados por el requerimiento, a quiénes involucra y cuál es el riesgo de no resolver este problema.

En la ACHS se tiene que, en orden de flujo de atenciones de salud, la tercera mayoría corresponde a prestación de servicios de terapia física, después de atenciones por contagios de COVID-19 y salud mental, según estudios realizados por la organización el 2021. Por lo que esta

solución involucra un alto porcentaje de pacientes (aproximadamente el 30% de las atenciones de la red y el HT corresponden a terapia física, alcanzando los \$3.000 millones en recursos).

Esta solución no afecta SAP ni otras aplicaciones del sistema, tampoco requiere de desarrollos internos y en cuanto a canales, se obtienen informes de retroalimentación mediante correos electrónicos automáticos semanalmente. Tiene tres principales funcionalidades: prescribir y personalizar el programa de ejercicios terapéuticos para pacientes según patología y evolución; dar acceso a los pacientes a su programa para que lo realicen a través de su *smartphone*, respondiendo también a encuestas periódicamente; y monitorizar objetivamente variables como la adherencia, el rango de movimiento o la evolución clínica de los pacientes.

Representa una valiosa oportunidad de mejora para aproximadamente 2.850 pacientes que reciben sesiones de rehabilitación en terapia física cada año en el Hospital del Trabajador. Ofrece beneficios significativos al proporcionar a los pacientes una aplicación que los guía y corrige durante la realización de sus ejercicios, brindando un mayor acompañamiento y apoyo en su proceso de rehabilitación. Actualmente, existe una baja retroalimentación y visibilidad del progreso de la terapia que los pacientes realizan fuera de las sesiones en las instalaciones de la ACHS, y la exploración de esta tecnología puede contribuir a resolver esta limitación.

No llevar a cabo esta propuesta conlleva el riesgo de perder el potencial ahorro económico. La implementación de la terapia física digital podría reducir el tiempo de tratamiento necesario para cada paciente. Al acelerar el proceso de recuperación, se podrían evitar gastos adicionales asociados a licencias médicas prolongadas y otros costos derivados de tratamientos prolongados. Además, la falta de seguimiento y visibilidad del progreso fuera de las sesiones limita la capacidad de evaluar y ajustar adecuadamente el tratamiento. Por lo tanto, es crucial explorar esta tecnología para mejorar la experiencia de los pacientes y optimizar los resultados de la terapia física en la ACHS.

4.5.2. Implementación de solución digital para optimizar el tratamiento

El proceso AS IS y TO BE de la propuesta de terapia física digital se ha esquematizado utilizando la notación BPMN. En el Anexo L: Flujo AS IS y TO BE de la solución de terapia física se puede observar el proceso de tratamiento que se lleva a cabo con los pacientes de terapia física, tanto antes como después de la implementación de la solución seleccionada.

En el proceso AS IS, el flujo comienza desde el ingreso del paciente en admisión hasta la atención con el médico especialista. En caso de que el paciente requiera terapia física, el traumatólogo agenda una serie de sesiones de kinesiología para iniciar el tratamiento de fisioterapia para que posteriormente, en admisión, se encarguen de reservar las fechas para cada cita, las cuales se realizan de manera periódica cada semana hasta completar todas las sesiones requeridas.

En el proceso TO BE, se rediseña el flujo para implementar la solución de terapia física digital. Se mantiene el flujo hasta que en admisión se agendan las sesiones para el paciente, donde también se crea una cuenta de usuario para que pueda descargar y utilizar la aplicación en su celular. Esta información se comparte con el kinesiólogo tratante, quien ajustará el programa

de ejercicios según las necesidades de cada paciente, permitiéndoles realizar los ejercicios en su hogar. Él será el encargado de que, al momento de la primera sesión presencial, guiar al paciente con el uso de la aplicación y resolver cualquier duda en caso de ser necesario.

El programa de ejercicios puede modificarse a medida que el paciente avanza en su tratamiento. La aplicación se encarga de enviar informes al profesional para que esté al tanto de los avances del paciente y pueda tomar las decisiones necesarias para un tratamiento óptimo. Al finalizar las sesiones, se obtiene el alta del paciente y se concluye el flujo.

Este esquema muestra cómo la implementación de la solución de terapia física digital transforma el proceso de tratamiento, permitiendo que los pacientes realicen ejercicios de fisioterapia en su hogar con el apoyo de una aplicación móvil y brindando información constante al profesional de kinesiología. Esto mejora la accesibilidad, la continuidad del tratamiento y la capacidad de seguimiento, optimizando así la experiencia del paciente y los resultados del tratamiento.

4.5.2.1 Indicadores

Se construyeron indicadores que ayudarán a comparar los resultados que se obtienen de la terapia física de los pacientes, con y sin la implementación de esta tecnología. Estos indicadores se pueden dividir en 3 factores que son relevantes para la organización:

Impacto en la resolutivez médica

Se refiere a cómo esta solución puede mejorar la capacidad de los profesionales de kinesiología para proporcionar un tratamiento más efectivo y personalizado a los pacientes.

Al implementar la terapia física digital, se brinda a los profesionales de kinesiología una herramienta adicional para monitorear y evaluar el progreso de los pacientes fuera de las sesiones presenciales. Esto les permite obtener una visión más completa de la evolución de los pacientes, identificar posibles obstáculos o áreas de mejora y tomar decisiones informadas sobre el ajuste del tratamiento.

Además, la terapia física digital puede proporcionar información objetiva sobre variables como la adherencia al tratamiento, el rango de movimiento y la evolución clínica de los pacientes. Esto permite evaluar de manera más precisa los resultados y realizar cambios o modificaciones en tiempo real para optimizar el tratamiento.

Impacto económico

Se refiere a los cambios cuantificables en los costos y beneficios financieros derivados de su implementación. Esto implica una evaluación detallada de los costos directos e indirectos asociados con el uso de la tecnología, así como los beneficios económicos generados a través de eficiencias operativas, optimización de recursos y mejora en los resultados de salud.

En términos de costos, la terapia física digital implica gastos continuos relacionados con el mantenimiento, actualización y soporte técnico de la plataforma utilizada. Estos costos deben ser evaluados en relación con los ahorros potenciales en áreas como reducción de visitas presenciales, disminución de licencias médicas y mejor gestión de recursos.

Por otro lado, los beneficios se dividen en operacionales y económicos. En los primeros se incluye la mejora en la eficiencia de los procesos de terapia física, el aumento en la adherencia al tratamiento gracias al apoyo y seguimiento constante proporcionado por la solución digital, el tener una mayor visibilidad y retroalimentación del progreso del paciente fuera de las sesiones de terapia física y finalmente una optimización de los recursos y tiempos de los profesionales de kinesiología al tener información actualizada y objetiva del paciente.

Mientras que, en beneficios económicos se obtiene una reducción de los costos asociados a licencias médicas prolongadas al acelerar el proceso de recuperación de los pacientes, un ahorro en gastos derivados de tratamientos prolongados al obtener resultados más rápidos y efectivos, y la posibilidad de ampliar la capacidad de atención al aprovechar los recursos tecnológicos y ofrecer terapia física a más pacientes sin limitaciones geográficas.

Impacto en la experiencia

Si bien este indicador va más alineado al uso que al resultado del piloto, el enfoque en la satisfacción del cliente y la atención distinguida son los pilares fundamentales en la estrategia de transformación digital de la ACHS, por lo que medir el impacto en la experiencia del usuario es esencial para asegurar el éxito de la implementación y garantizar una atención de calidad centrada en las necesidades y expectativas de los pacientes.

Por lo tanto, es importante evaluar el impacto en la experiencia de los pacientes y medir su satisfacción con el uso de la aplicación. Para lograr esto, se plantea la realización de un estudio que involucre tanto a un grupo de control como a un grupo exploratorio, en el cual se incorpore el uso de la aplicación durante las sesiones de rehabilitación.

El objetivo es evaluar si los pacientes encuentran alguna dificultad en la utilización de la solución digital y medir la usabilidad de la aplicación. Para ello, se analizarán los informes proporcionados por el proveedor, que brindarán información sobre la cantidad de uso que los pacientes hacen de la solución, incluyendo el número de ejercicios realizados, repeticiones promedio y otros parámetros relevantes que se discutirán con el kinesiólogo a cargo.

A través de este análisis, se podrá estimar la cantidad de pacientes que se integran en el uso de esta tecnología y/o que están dispuestos a explorar soluciones digitales en su proceso de rehabilitación, lo que permitirá obtener información valiosa sobre la aceptación y adopción de la terapia física digital, así como identificar posibles mejoras en la experiencia del usuario.

4.5.2.2. Objetivos y metas

La meta principal de la implementación de la terapia física digital es reducir la duración total del tratamiento, buscando disminuir los días que los pacientes requieren para completar su proceso de fisioterapia. Para evaluar el impacto en la resolutivez médica, se realizó un análisis de los datos y registros de los pacientes de la ACHS.

Según los datos actuales, un paciente tarda en promedio 63 días en completar su tratamiento de fisioterapia y asiste a aproximadamente 19 sesiones de rehabilitación. Durante las reuniones con el proveedor de la solución, se ha discutido que la implementación de esta tecnología puede conducir a una disminución del 20% en los días necesarios para el tratamiento. Esto implica

reducir el tiempo requerido para completar el proceso de fisioterapia, lo que impacta positivamente en la resolutivez médica al acelerar la recuperación de los pacientes.

Estos datos servirán como referencia para contrastar posteriormente si hay variaciones significativas en este indicador al implementar la solución de terapia física digital, lo que permitirá evaluar el éxito de la solución y determinar si se logra la reducción esperada en la duración total del tratamiento.

4.5.2.3. Costos y beneficios

A continuación se exponen los beneficios y costos asociados a la implementación de la solución. Es importante resaltar que el objetivo principal de este trabajo es proporcionar las herramientas necesarias para priorizar las oportunidades de mejora, por lo que el análisis económico se basa en los aspectos clave del proyecto.

En relación a los costos asociados a la implementación de la solución, se pueden clasificar en: costos de adquisición, costos de instalación y configuración, costos de capacitación, costos de integración y costos de mantenimiento y soporte.

En el caso específico de la solución seleccionada, al tratarse de una contratación de un proveedor externo, ya se incluye dentro de su propuesta el costo de adquisición, instalación y configuración, así como los costos de capacitación y mantenimiento. No se requiere realizar adaptaciones de interfaces ni migración de datos, ya que los datos se envían a través de correo electrónico a los profesionales encargados de los tratamientos de cada paciente.

El costo de contratación del proveedor es de 24,5 UF + IVA por el paquete de 50 pacientes, e incluye 10 cuentas de administrador, 4 sesiones de capacitación para los equipos de trabajo y se encargan de toda la configuración dentro de la aplicación, como la creación o modificación de los pacientes. Además, ofrecen soporte en línea y asesoría en el proceso de implementación y gestión del cambio para la plataforma. Esta asesoría incluye 4 reuniones a través de videoconferencia y capacitación en línea para el uso de la plataforma, de 1 hora cada una para un total de 4 personas.

En cuanto a los beneficios se han identificado distintas categorías que incluyen aspectos operacionales, económicos y organizacionales:

Dentro de los beneficios operacionales se tiene la mejora en la eficiencia y optimización de los procesos de atención al paciente, al reducir los tiempos de tratamiento y agilizar la comunicación entre los kinesiólogos y los pacientes. Asimismo, la implementación de esta solución facilita el seguimiento y monitoreo de los avances y progresos de los pacientes, permitiendo una evaluación más precisa y personalizada de su tratamiento.

Además, proporciona una herramienta digital que complementa las sesiones de fisioterapia presencial, permitiendo a los pacientes realizar ejercicios personalizados en su hogar, lo que contribuye a una mayor adherencia al tratamiento y mejores resultados.

Con respecto a los beneficios económicos, existe el potencial ahorro en los costos asociados a los días de tratamiento, al reducir la duración del mismo y minimizar los desplazamientos de los pacientes hacia las sedes de atención. En este caso, si los pacientes que participan en el piloto

efectivamente reducen sus días de tratamiento en un 20% se obtendría un ahorro de 293,9 UF¹ en los primeros dos meses, sin incluir el costo asociado al traslado de los pacientes, el cual podría generar un ahorro adicional.

Finalmente, entre los beneficios organizacionales se destaca el fortalecimiento de la imagen y reputación de la ACHS como una institución líder en la adopción de tecnologías innovadoras en el ámbito de la salud. Esta implementación demuestra el compromiso de la organización con la excelencia y la vanguardia en la prestación de servicios de salud, lo que a su vez genera confianza entre los pacientes y la comunidad en general.

Además, la adopción de esta solución está en línea con la visión estratégica de la organización de ser una organización líder en el uso de tecnologías de información y analítica avanzada. Esto implica que la ACHS se posiciona como un referente en la aplicación de herramientas digitales y tecnológicas para mejorar la eficiencia y la calidad de la atención médica.

Por último, el potencial para atraer a nuevos pacientes y mejorar la satisfacción de los actuales. La disponibilidad de una opción de tratamiento más conveniente, a través de la terapia digital, puede resultar atractiva, especialmente para aquellos que buscan comodidad y flexibilidad en su atención médica. Esto puede conducir a un aumento en la demanda de servicios y a la fidelización de los pacientes actuales, lo que tiene un impacto positivo en la reputación y el crecimiento de la organización.

4.5.2.4. Piloto

Para dar inicio al piloto, es necesario realizar la configuración del proveedor, la cual se estima que tomará un período de 8 semanas. El jefe de la unidad de kinesiología será el responsable de liderar este proyecto, asumiendo la tarea de comunicar a su equipo de trabajo los detalles de la solución, los cambios que implicará y cómo estos afectarán su trabajo actual, previo a la puesta en marcha. Durante esta etapa, es fundamental brindar espacios para que los colaboradores puedan plantear preguntas y aclarar cualquier duda o inquietud que puedan tener.

Durante la fase de comunicación, se debe proporcionar un tiempo para que los actores involucrados puedan expresar su opinión sobre la solución. Esta etapa busca fomentar la reflexión y ayudar a los colaboradores a visualizarse utilizando la solución, lo cual contribuirá a reducir la falta de interés y abordar la aversión al cambio. Es importante destacar que la solución se concibe como un complemento para las sesiones de fisioterapia presencial, sin la intención de reemplazar el trabajo realizado por los profesionales en las instalaciones de la ACHS, sino de enriquecerlo mediante la realización de tareas en el hogar para mejorar el tratamiento de los pacientes.

Una vez que se hayan considerado los requerimientos planteados, se procederá a la etapa de marcha blanca de la solución propuesta. La definición de los criterios de decisión para el funcionamiento del piloto exploratorio debe ser un proceso cuidadoso y fundamentado en la experiencia profesional de los kinesiólogos involucrados en la atención de pacientes con patologías que requieren terapia física. Estos criterios son fundamentales para determinar la efectividad de la solución y recopilar datos relevantes para su evaluación.

¹ Considerando un grupo de 50 pacientes y una reducción de 12 días en su tratamiento, lo cual equivale al 20% del PDT. Para calcular estos beneficios, se utiliza el valor por día de licencia médica, que se estima en \$20.000.

Uno de los criterios a considerar es el tiempo de uso de la aplicación por parte de los pacientes, se debe medir el tiempo de usabilidad y recopilar datos sobre la frecuencia y duración de su utilización. Esto permitirá evaluar la aceptación y adherencia de los pacientes a la solución digital.

Además, es importante definir la cantidad de pacientes que se incluirán dentro del piloto, tanto en el grupo de control como en el grupo exploratorio. La selección adecuada de los pacientes es un aspecto fundamental en cualquier estudio o piloto clínico, ya que garantiza la representatividad de la muestra y la fiabilidad de los resultados obtenidos. Es necesario establecer criterios de selección que permitan identificar aquellos pacientes que se beneficiarán de manera óptima de la tecnología y cuyos resultados puedan ser generalizables a la población objetivo.

Entre los criterios, el diagnóstico médico desempeña un papel central (Ver Anexo M: Selección de diagnósticos). Dependiendo de la naturaleza de la solución digital y su aplicabilidad en ciertos diagnósticos o condiciones médicas, es necesario identificar los pacientes que presenten dichos diagnósticos para incluirlos en el estudio. Esto asegura que la muestra sea representativa de la población objetivo y que los resultados obtenidos sean aplicables a pacientes con características similares.

La responsabilidad de la selección de pacientes recae en el equipo de kinesiólogos, quienes, debido a su experiencia y conocimiento en el área, son capaces de evaluar las necesidades de los pacientes y determinar cuáles podrían beneficiarse más de la tecnología en cuestión.

En este contexto, se seleccionarán 100 pacientes de terapia física, divididos en 50 para el grupo de control y 50 para el grupo exploratorio, con el objetivo de medir el impacto de la solución y verificar si las modificaciones realizadas al proceso logran alcanzar las metas establecidas, particularmente la reducción del 20% en los días de tratamiento. En total, participarán 10 kinesiólogos, y cada uno de ellos atenderá a 10 pacientes, distribuyéndolos equitativamente entre el grupo de control y el grupo exploratorio.

Con respecto a la selección de las sedes donde se implementará la solución. Se requerirá una sede de exploración, donde se realicen los cambios propuestos, y una sede espejo, donde se mantendrá el flujo actual de atención. Esto permitirá observar y analizar los cambios que se produzcan en comparación con el grupo de control, asegurando así una evaluación precisa y significativa de los resultados del piloto.

En cuanto a la figura del kinesiólogo encargado del tratamiento a lo largo del tiempo, es necesario designar profesionales que estén capacitados y comprometidos con el desarrollo del piloto. Estos serán responsables de supervisar y ajustar el programa de ejercicios terapéuticos de los pacientes, así como de recopilar información relevante sobre su evolución y progreso. Su participación activa será crucial para obtener datos precisos y fiables durante el piloto.

4.5.3. Plan de expansión

El piloto exploratorio tendrá una duración total de seis meses. Durante los primeros tres meses ya se espera poder evidenciar avances en el tratamiento, por lo que se realizará un monitoreo exhaustivo para evaluar el impacto y los beneficios obtenidos. En esta etapa, se contrastarán los

potenciales ahorros derivados de la reducción de los días de tratamiento con los costos asociados a la implementación de la solución.

Este análisis permitirá evaluar la viabilidad y efectividad del piloto, así como también determinar el éxito del proyecto según los *early adopters*, quienes son los primeros usuarios en adoptar la solución. Basándose en estos resultados, se podrán planificar ajustes y mejoras para garantizar una expansión adecuada del proyecto.

El objetivo final es lograr la disponibilidad del servicio de terapia digital en todas las sedes de la ACHS. Este proceso se llevará a cabo de manera estratégica, asegurando el cumplimiento de las metas y estadísticas deseadas.

Para esto, es fundamental realizar una selección rigurosa de las sedes donde se desplegará la solución. Se recomienda optar por sedes con un alto índice de pacientes, lo que garantizará una muestra representativa y resultados estadísticamente significativos. Asimismo, es importante considerar la diversidad de edad en la selección de pacientes, abarcando un amplio rango etario para comprender cómo la solución puede influir en la evolución del tratamiento en diferentes grupos demográficos.

Es relevante tener en cuenta que las personas de mayor edad pueden presentar aversión al cambio y poca familiaridad con la tecnología. Por ende, se sugiere priorizar la inclusión de pacientes de edades comprendidas entre 18 y 50 años, quienes tienen una mayor probabilidad de adaptarse a nuevas soluciones tecnológicas. Además, se recomienda enfocarse en pacientes que sean primerizos en recibir terapia física, es decir, aquellos que no padezcan patologías crónicas, ya que esto permitirá evaluar el impacto de la solución en un contexto de atención inicial y no influenciado por tratamientos anteriores.

Es esencial garantizar una muestra equilibrada en términos de género para poder analizar y comparar cómo la solución se comporta en hombres y mujeres. Esto proporcionará una comprensión más completa de cómo la tecnología afecta la terapia física en diferentes grupos de pacientes.

Al realizar una selección estratégica de sedes y pacientes, se obtendrá información precisa y confiable sobre el impacto de la solución en relación con la reducción de los días de tratamiento y la mejora de la experiencia del paciente. Estos datos servirán como base sólida para tomar decisiones fundamentadas en cuanto a la expansión del proyecto hacia otras sedes de la ACHS.

Por otra parte, la capacitación del personal involucrado en el tratamiento es un paso crucial para asegurar una implementación exitosa y efectiva de la solución digital en todas las sedes. Esto implicará brindar a los profesionales de la salud, el entrenamiento necesario para familiarizarse con la tecnología y utilizarla de manera óptima en el contexto de la terapia física.

La ACHS, como una organización comprometida con la innovación, entiende la importancia de mantenerse a la vanguardia de las tecnologías de la información y la analítica avanzada en el sector de la salud. La implementación de una herramienta digital que complemente las sesiones de tratamiento y reduzca el tiempo de recuperación de los pacientes está alineada con los objetivos estratégicos de la ACHS, que busca brindar una atención de calidad y mejorar los resultados de salud de sus beneficiarios.

A través de la capacitación, se brindará a los profesionales las habilidades necesarias para utilizar la solución digital de manera eficiente, adaptándola a las necesidades individuales de cada paciente. Además, se promoverá la integración de la tecnología en la práctica clínica diaria, fomentando una cultura de innovación y mejora continua en el ámbito de la terapia física.

Finalmente, esto contribuirá a mejorar la calidad de la atención, agilizar los procesos de rehabilitación y alcanzar los resultados deseados en términos de reducción de los días de tratamiento y mejora de la experiencia del paciente.

4.5.4. Identificación y mitigación de riesgos

Durante la implementación pueden surgir diversos obstáculos que es importante tener en cuenta y gestionar adecuadamente. A continuación se describen los riesgos y una orientación de cómo mitigarlos:

1. Resistencia al cambio: tanto profesionales de la salud como pacientes pueden mostrar resistencia al nuevo flujo de atención en fisioterapia, lo que puede dificultar su implementación y afectar la eficacia del tratamiento. Por lo tanto, es importante tener en cuenta los siguientes tres puntos:
 - Comunicación efectiva: Proporcionar una comunicación clara y constante sobre los beneficios y objetivos de la terapia física digital.
 - Educación y capacitación: Brindar sesiones de capacitación y entrenamiento adecuadas para que se sientan cómodos y competentes al utilizar la aplicación.
 - Apoyo continuo: Establecer un equipo de apoyo dedicado para responder preguntas, resolver problemas y brindar asistencia técnica durante la implementación.
2. Falta de adopción y capacitación inadecuada: si los profesionales de la salud no se sienten cómodos o no reciben una capacitación completa en el uso de la aplicación móvil, puede haber una falta de adopción y un bajo nivel de uso de la tecnología.
 - Plan de capacitación integral: Desarrollar un plan de capacitación estructurado que incluya a todos los actores involucrados en la terapia física digital, asegurándose de cubrir tanto los aspectos técnicos como los beneficios clínicos.
 - Sesiones prácticas y de retroalimentación: Organizar sesiones prácticas y oportunidades de retroalimentación para que los profesionales de la salud puedan aplicar lo aprendido y recibir comentarios para mejorar sus habilidades.
3. Problemas de seguridad y privacidad: Al implementar soluciones digitales, es fundamental garantizar la seguridad y privacidad de los datos de los pacientes. Existen riesgos potenciales de violaciones de seguridad, pérdida de datos o acceso no autorizado. Es importante implementar medidas de seguridad adecuadas y cumplir con los estándares de privacidad.
 - Políticas y procedimientos de seguridad: Implementar políticas y procedimientos claros en cuanto a seguridad y privacidad de datos, asegurando el cumplimiento de las regulaciones y estándares pertinentes.
 - Acceso y autenticación seguros: Establecer medidas de autenticación robustas y restringir el acceso a la información confidencial solo a personal autorizado.

4. Falta de escalabilidad: Si la solución de terapia física digital no es escalable, es decir, no puede crecer a medida que aumenta la demanda, puede haber limitaciones en su expansión y alcance. Es importante considerar la escalabilidad de la solución desde el inicio del proyecto.
 - Diseño escalable: Adoptar una arquitectura y diseño de la solución que permita una escalabilidad eficiente, considerando el crecimiento futuro y la capacidad de atender un mayor número de pacientes sin afectar el rendimiento.
 - Monitoreo y evaluación continua: Realizar un seguimiento regular del rendimiento y la capacidad de la terapia física digital, identificando posibles cuellos de botella y tomando medidas proactivas para ampliar la capacidad cuando sea necesario.
5. Limitaciones técnicas y fallas del sistema: Las soluciones digitales están sujetas a posibles fallas técnicas, interrupciones del sistema o problemas de conectividad. Estos pueden afectar la disponibilidad y el rendimiento, por lo que es importante contar con:
 - Supervisión continua: Establecer un monitoreo constante del rendimiento de los equipos y sistemas utilizados. Esto permitirá detectar posibles problemas o degradación del rendimiento antes de que afecten la calidad del tratamiento.
 - Respuesta rápida a problemas técnicos: Establecer canales de comunicación claros y un proceso eficiente para informar y resolver problemas técnicos. Contar con un equipo de soporte técnico capacitado y disponible para brindar asistencia y solucionar cualquier inconveniente de manera oportuna.
6. Impacto en la relación médico-paciente: Es importante asegurarse de que la tecnología no se convierta en un obstáculo para una comunicación y una interacción efectivas, y que no se pierda el componente humano en el proceso de atención.
 - Comunicación clara y educación: Proporcionar una comunicación clara y educación adecuada tanto a los profesionales de la salud como a los pacientes sobre la implementación de la terapia física digital. Explicar los beneficios, objetivos y funcionamiento de la tecnología, y resolver cualquier duda o preocupación que puedan tener.
 - Mantener el componente humano: Fomentar la comunicación directa entre el médico y el paciente para garantizar una relación personalizada y de confianza.
 - Evaluación periódica de la satisfacción del paciente: Realizar evaluaciones periódicas de la satisfacción del paciente con respecto a la terapia física digital y su impacto en la relación médico-paciente. Tomar en cuenta las opiniones y sugerencias de los pacientes para mejorar continuamente la experiencia.

En conclusión, durante la implementación de la terapia física digital, u otra solución digital dentro del portafolio, se hace imprescindible identificar y abordar los posibles riesgos que podrían surgir en el proceso. Adoptar medidas de mitigación permitirá aprovechar al máximo los beneficios de la tecnología, mejorar los resultados del tratamiento y preservar una relación sólida y de confianza entre los profesionales de la salud y los pacientes.

Capítulo 5: Resultados

La Asociación Chilena de Seguridad se ha planteado el desafío de ser una de las organizaciones de salud líderes en la utilización de tecnologías de información y analítica avanzada en el país. En ese contexto, el presente trabajo de título tiene como finalidad contribuir al posicionamiento de la ACHS como un referente en transformación digital en el ámbito de la salud.

Mediante la identificación y desarrollo de soluciones digitales, se busca mejorar el tratamiento y rehabilitación de los pacientes, proporcionando herramientas y tecnologías innovadoras que impulsen la eficiencia, la calidad y la experiencia de atención.

En el marco de la metodología de estudio, se llevó a cabo una exhaustiva exploración de las diferentes soluciones digitales disponibles en el mercado actual. Se realizó un análisis detallado de las tecnologías, herramientas y aplicaciones que se están utilizando en el ámbito de la salud, con el objetivo de identificar aquellas que sean relevantes para la transformación digital de la ACHS.

Para recopilar esta información, se utilizaron diversas fuentes, tales como estudios de mercado, informes especializados, publicaciones científicas y técnicas, así como la revisión de casos de éxito y experiencias de otras instituciones, empresas y *startups* dedicadas a la salud. Esto permitió obtener una visión panorámica de las tendencias, innovaciones y mejores prácticas en el campo de la salud digital.

Es importante destacar que, en este entorno de cambio transformacional, la incertidumbre es una constante. Por ello, se estableció un mecanismo para mantenerse actualizado de manera continua, monitoreando los avances tecnológicos, los nuevos desarrollos y las tendencias emergentes en el ámbito de la salud digital, basado en las fuentes que se detallan dentro del cuerpo del informe. Esto asegura que el portafolio de soluciones esté actualizado y alineado con las últimas innovaciones del mercado.

El objetivo principal de esta exploración y análisis de soluciones digitales fue obtener una visión clara y completa de las opciones disponibles, así como comprender lo que otras instituciones están haciendo en el ámbito de la salud. Esto proporcionó una base sólida para proponer un portafolio de incubación que se ajuste a las necesidades y objetivos de la ACHS, aprovechando las mejores prácticas y experiencias exitosas de otros actores del sector.

Para priorizar las oportunidades de mejora, se ha diseñado una metodología de selección que incluye un filtro basado en variables relevantes para el proyecto de estudio. A través de este filtro, se descartan aquellas soluciones que no cumplan con los siguientes criterios:

- Soluciones digitales: Se excluyen aquellas opciones que no se basen en tecnología digital, ya que el objetivo principal es aprovechar las ventajas y oportunidades que ofrece la transformación digital.
- Enfoque en tratamiento: Solo se consideran aquellas soluciones que demuestren una clara capacidad de mejorar los procesos de tratamiento y rehabilitación de pacientes.

- Casos de éxito: Se da prioridad a las soluciones que ya hayan sido implementadas y utilizadas anteriormente, demostrando resultados exitosos y satisfactorios. Esto proporciona una mayor garantía de que la solución es viable y efectiva en la práctica.
- Habilitación en el territorio nacional: Se descartan las soluciones que no estén habilitadas o no cumplan con los requisitos técnicos y regulatorios necesarios para su implementación en el territorio nacional. Esto garantiza la factibilidad técnica y legal de la solución en el contexto específico del proyecto.

Al aplicar esta metodología de selección, se logra enfocar el análisis en aquellas soluciones que son más pertinentes y adecuadas para el objetivo del proyecto, optimizando así los recursos y esfuerzos de evaluación.

Para abordar la comparación de las soluciones digitales mencionadas, se debe tener en cuenta que cada una de ellas puede abarcar áreas distintas y presentar beneficios que pueden tener impactos heterogéneos en la organización y en los individuos implicados. Reconocer la complejidad de esta evaluación implica considerar que no se puede reducir únicamente a un análisis superficial basado en criterios técnicos y financieros.

Es fundamental comprender que algunas soluciones pueden generar un retorno económico directo para la empresa, mientras que otras pueden enfocarse en mejorar la eficacia del tratamiento y la atención brindada a los pacientes. En este sentido, es imperativo equilibrar adecuadamente estos aspectos para salvaguardar la calidad de la atención y el bienestar de las personas afectadas.

En resumen, la comparación de estas soluciones digitales demanda un enfoque riguroso y bien fundamentado, ya que cada una presenta un potencial distinto de beneficio y puede tener repercusiones heterogéneas tanto en la eficiencia económica como en la calidad de la atención y el cuidado de los pacientes. Se debe adoptar una perspectiva integral que considere los aspectos técnicos, financieros, éticos y humanos involucrados, para tomar decisiones informadas y asegurar un equilibrio adecuado entre los resultados económicos y el bienestar global de las personas involucradas.

Por lo anterior, la metodología de priorización de oportunidades de basa en asignar un ponderador a cada oportunidad de incubación a través de la evaluación de distintos criterios. Estos incluyen: Beneficio económico, esfuerzo de recursos humanos, tiempo de implementación, impacto en las personas, ciberseguridad e interoperabilidad.

El nivel de influencia que se les dio a las variables es dependiendo de los objetivos estratégicos de la organización, cuyo foco principal es adoptar tecnologías de vanguardia y convertirse en un referente en la transformación digital.

Por lo tanto, el tiempo de implementación se convierte en un criterio prioritario en el análisis de las soluciones digitales. En un entorno en constante evolución, donde los avances tecnológicos se producen a un ritmo acelerado, la capacidad de implementar rápidamente estas soluciones se vuelve esencial para mantenerse a la vanguardia en la adopción de tecnologías innovadoras y garantizar la competitividad de la organización en el entorno digital en constante cambio.

El impacto en las personas corresponde al segundo aspecto fundamental a considerar. El objetivo de la ACHS al implementar estas tecnologías es beneficiar a los pacientes y mejorar su

experiencia en el proceso de atención médica. Esto implica brindar servicios más personalizados, mejorar la comunicación entre los profesionales de la salud y los pacientes, agilizar los procesos de atención y tratamiento, y garantizar una experiencia integral y satisfactoria.

Sin embargo, al adoptar tecnologías digitales que mejoren la experiencia de los pacientes, la ACHS también busca fortalecer su imagen y reputación como una mutualidad líder en la transformación digital de la salud. Esto le permite diferenciarse de otras instituciones de salud y convertirse en un referente en la adopción de tecnologías innovadoras para el beneficio de los pacientes. Por lo tanto, mientras la solución impacte a una mayor cantidad de personas, el indicador será más alto.

En orden de prioridad, el tercer criterio más importante corresponde al beneficio económico, este se evalúa en términos de retorno de la inversión a lo largo de un año después de la implementación. Esto permite analizar la rentabilidad y la recuperación de la inversión realizada en la solución digital.

Al considerar el beneficio económico como criterio de priorización, la ACHS busca garantizar que las soluciones seleccionadas no solo brinden mejoras en la atención y el cuidado de los pacientes, sino que también generen un impacto positivo en los aspectos financieros de la organización.

Finalmente, también se consideran aspectos como la ciberseguridad y la interoperabilidad en la priorización de las soluciones digitales para la ACHS.

En cuanto a la ciberseguridad, es fundamental garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información del paciente. Dado que la ACHS maneja datos personales sensibles, es necesario que las soluciones que conformen el portafolio cumplan con las leyes y regulaciones de protección de datos personales.

La interoperabilidad, por su parte, se refiere a la capacidad para intercambiar información y colaborar con otros sistemas existentes en la organización, como el software SAP utilizado actualmente en la ACHS. Al tener la posibilidad de interoperar con este, se facilita la integración de las soluciones y se evitan duplicidades o barreras en el intercambio de información. Sin embargo, aunque es deseable que las soluciones encontradas sean interoperables, no es un requisito obligatorio, pero podría ser una ventaja adicional para su implementación.

Posteriormente se utilizó la metodología WSJF (*Weighted Shortest Job First*) para clasificar las oportunidades según los puntajes asignados en los criterios. Esta se basa en asignar un puntaje a cada oportunidad de incubación en función de cuatro criterios: valor del negocio, tiempo crítico, riesgo y duración del trabajo. El valor de negocio refleja los aspectos del beneficio económico y el impacto en las personas. El tiempo crítico indica la urgencia o importancia de llevar a cabo la oportunidad por lo tanto se refiere al tiempo de implementación. El riesgo evalúa la complejidad o dificultad técnica de la oportunidad por lo que aborda los temas de ciberseguridad e interoperabilidad. Finalmente, la duración del trabajo es la estimación del tiempo necesario y todo lo que se debe hacer para llevar a cabo la implementación de la solución.

El enfoque riguroso y basado en datos de la metodología WSJF permitió evaluar y priorizar las oportunidades de incubación según el puntaje obtenido al asignar un ponderador a cada criterio. De esta manera, se pudo clasificar el portafolio de oportunidades y abordar primero

aquellas con mayor puntaje. En particular, se determinó que Coralys Health tenía el mayor puntaje en terapia digital, lo que la convirtió en la propuesta prioritaria.

En conclusión, este enfoque de adoptar tecnologías de vanguardia y priorizar oportunidades con un impacto significativo en el menor tiempo posible es fundamental para mantenerse competitivo en la transformación digital de la salud y ser líder en el uso de tecnologías innovadoras. Al implementar soluciones que generen resultados rápidos y positivos, la organización puede mejorar la calidad de la atención y el cuidado de los pacientes en su constante búsqueda de la excelencia.

Posteriormente se presenta la iniciativa al Comité de Priorización con el fin de obtener el presupuesto necesario. Las iniciativas de desarrollo tecnológico pasan por tres etapas: explotación, anteproyecto y ejecución (Ver Anexo J: Definición de variables cuantitativas para cada solución).

Una vez aprobado el presupuesto, se debe proceder a adquirir la infraestructura necesaria o dar inicio al desarrollo de la tecnología que esté alineada con la oportunidad identificada. Después de esto, se pasa a la etapa del plan de implementación. A continuación, se detallan los pasos que conforman dicho plan:

1. **Definición de objetivos:** Establecer los objetivos que se desea alcanzar con la implementación de la solución digital. Esto incluye identificar metas tanto cuantitativas como cualitativas.
2. **Plan de implementación:** Describir las actividades, recursos necesarios y plazos para la implementación de la solución. Esto implica identificar equipos de trabajo, asignar responsabilidades, establecer hitos y definir las etapas de implementación.
3. **Configuración y adaptación:** Personalizar la solución digital según los requerimientos y procesos específicos de la ACHS. Esto implica configurar la plataforma o software, adaptándolo a los flujos de trabajo existentes y, de ser posible, asegurar la integración con otros sistemas de información utilizados en la organización.
4. **Capacitación del personal:** Brindar capacitación y formación adecuada al personal involucrado en la utilización de la solución digital. Esto incluye proporcionar instrucciones sobre uso de la tecnología, interpretación de datos, generación de informes y cualquier otra funcionalidad.
5. **Monitoreo y seguimiento:** Establecer mecanismos de monitoreo para evaluar el desempeño de la solución y recopilar retroalimentación de los usuarios. Por ejemplo, revisión periódica de los indicadores, identificación de áreas de mejora, implementar ajustes necesarios, identificar riesgos y desarrollar estrategias de mitigación.
6. **Comunicar los resultados:** Es importante comunicar los resultados de la evaluación a las partes interesadas relevantes. Esto puede incluir informes, presentaciones o reuniones para compartir los hallazgos, las conclusiones y las recomendaciones derivadas de la evaluación. La comunicación efectiva de los resultados ayuda a mantener a las partes interesadas informadas y comprometidas con el proceso de implementación y mejora continua.
7. **Expansión:** La fase de expansión implica implementar la solución a nivel organizacional y extenderla a otras sedes de la ACHS. Para lograrlo con éxito, se deben realizar análisis exhaustivos de riesgos, desarrollar planes de contingencia, evaluar factores estratégicos relevantes, proporcionar soporte continuo y asegurar una transición fluida hacia la plena utilización de la tecnología.

Capítulo 6: Conclusiones

El siglo XXI ha supuesto el mayor salto generacional que ha experimentado la humanidad. El progreso tecnológico ha revolucionado por completo las dinámicas establecidas, suprimiendo a actores tradicionales en determinados sectores con el surgimiento de nuevos protagonistas que vienen en su reemplazo.

Esta disrupción conlleva incertidumbres y amenazas latentes, que obligan a las organizaciones a tener una gestión sólida para adaptarse adecuadamente al inédito panorama al que se enfrentan.

En este contexto, la transformación digital aflora como una respuesta espontánea a esa necesidad, pero enfocada desde el punto de vista de una estrategia digital que asegure el mejor aprovechamiento de la tecnología.

Dicha estrategia digital es, sin duda, más importante aún en el ámbito de la salud, donde las oportunidades pueden llegar a ser tan enormes como los riesgos.

La ACHS considerando esta realidad, ha situado la experiencia de los pacientes y entidades adheridas, en el centro de su actual proceso de transformación digital. En tales circunstancias, se estableció que el lineamiento principal de este trabajo de título es la búsqueda de soluciones digitales, tanto a nivel nacional como internacional, que puedan aplicarse a los tratamientos médicos y a la rehabilitación de pacientes, con el fin de apoyar los propósitos de la actual estrategia organizacional y convertir a la ACHS en un referente en cuanto a transformación digital.

Con esto, la ACHS busca diferenciarse de su competencia directa entregando una experiencia distintiva tanto para entidades adheridas y trabajadores. Con este fin, se evaluaron las mejores propuestas de valor, para seguir desarrollando ideas innovadoras que involucren tecnologías novedosas que permitan optimizar al máximo sus procesos.

Conforme al objetivo planteado, el enfoque estratégico y la metodología aplicada han permitido establecer una nueva forma de gestionar proyectos en el campo de la Salud Digital. La construcción de un portafolio de soluciones digitales y la implementación de vanguardia en tecnología son resultados significativos de este trabajo, que contribuyen a mejorar la calidad de la atención médica y el bienestar general de los pacientes.

Los criterios de selección aplicados en este proceso aseguran que se elija la propuesta más adecuada y ajustada a la situación actual, lo que impulsa de manera efectiva el proceso de transformación de la ACHS.

Como resultado, la organización se posiciona de manera óptima para aprovechar los beneficios de la tecnología y mejorar su desempeño en el campo de la salud digital.

El primer paso para llevar a cabo la exploración de oportunidades fue investigar y reconocer las diferentes especialidades que realizan tratamientos a pacientes para identificar puntos de mejora en la operación actual de la ACHS. Este objetivo se cumplió a cabalidad mediante el levantamiento de datos y análisis de información, donde se identificó que su especialidad es la terapia física, una rama de la kinesiología enfocada en la rehabilitación de los pacientes que han sufrido algún tipo de accidente laboral o de trayecto y que supone el mayor porcentaje de atenciones médicas, según la data registrada en la Región Metropolitana.

Por lo tanto, luego de analizar la situación actual de los tratamientos realizados a pacientes del Hospital y la red de agencias de la ACHS, se concluyó que existen tres especialidades en las que se podía llevar a cabo la implementación de nueva tecnología y que implicaban un mayor impacto, dado que sus beneficios abarcan a un número considerable de personas, tanto en calidad y eficiencia del tratamiento como en la experiencia de los pacientes: terapia física, cirugía ortopédica y traumatología.

Para explorar e identificar oportunidades de innovación digital, se definieron tres principales fuentes a utilizar: sitios web especializados en tecnología e innovación en salud, levantamiento de dolores dentro de la organización y *start-ups* con enfoque en transformación digital de la salud. Esta minuciosa selección de fuentes permitió obtener una amplia y actualizada visión del contexto tecnológico y su impacto en la mejora de la calidad de vida de las personas, cubriendo una vasta gama de necesidades.

La exploración constante y sistemática de oportunidades de innovación digital ha desempeñado un papel fundamental en el enriquecimiento del conocimiento de la organización, así como en el mantenimiento de un *backlog* actualizado. Mediante la incorporación regular de nuevas oportunidades y soluciones digitales, la organización se mantiene a la vanguardia de las últimas tendencias y avances en el campo de la salud digital. Esto le brinda la capacidad de adaptarse rápidamente a los constantes cambios del mercado y satisfacer las demandas emergentes de los usuarios.

Es importante destacar que las exigencias y expectativas actuales de los clientes en el sector de la salud, así como los efectos de la pandemia, han realzado la importancia de que las empresas sean ágiles y se adapten a la digitalización de sus sistemas y procesos. Ante la incertidumbre sobre el futuro, los centros de salud deben estar preparados para responder de manera efectiva a estas demandas en continua evolución.

En este ámbito, la ACHS se enfrenta al incesante desafío de mantenerse a la vanguardia de la transformación digital en el campo de la salud y para lograrlo, es crucial que la Asociación esté permanentemente invirtiendo en la exploración de nuevas oportunidades de innovación digital, asegurando así la actualización constante de su *backlog* y manteniéndose al tanto de las últimas tendencias y avances tecnológicos en el sector. Además, es fundamental fomentar una cultura organizacional orientada a la agilidad y adaptabilidad, promoviendo la colaboración interna y la incorporación de prácticas ágiles en la gestión de proyectos.

Dentro del amplio abanico de oportunidades que el mercado ofrece, se han identificado diversas propuestas que suponen mejoras significativas en el tratamiento de los pacientes. Sin embargo, en el marco de este trabajo, se optó por seleccionar cinco oportunidades que se

ajustaran a los alcances establecidos. Estas oportunidades seleccionadas brindan variadas ayudas y están dirigidas a diversos grupos dentro de la Asociación, lo que asegura que sean aprovechados de forma heterogénea. En este sentido, se han establecido variables y criterios para poder estandarizar y comparar los beneficios de estas distintas oportunidades.

Es necesario destacar que la comparación de estas soluciones se ve dificultada por la marcada disparidad en su naturaleza. Por ejemplo, la telemedicina asincrónica se presenta como una modalidad de atención diferenciada que amplía el alcance de los pacientes y aumenta los ingresos, mientras que la terapia digital se configura como un complemento en el tratamiento, mejorando la eficiencia y reduciendo los costos. No obstante, es importante destacar que todas estas soluciones comparten el enfoque de ser tecnología de vanguardia y de generar un impacto sustancial en los pacientes, con el objetivo primordial de instaurar una preferencia hacia la organización en comparación con sus competidores. Estos últimos aspectos mencionados constituyen las principales directrices para la selección y evaluación apropiada de las oportunidades.

Posteriormente para filtrar y priorizar las oportunidades identificadas, se utilizaron técnicas y herramientas de la metodología *Scrum* y *Opportunity Assessment*, las cuales resultan ser idólicas para realizar el proyecto de título, ya que corresponde a la dinámica dentro de la institución. Como consecuencia de la pandemia, la ACHS ha logrado un desempeño superior a la media de la industria, apalancando sus capacidades digitales. Desde entonces que está llevando a cabo una transformación digital en el centro de su estrategia organizacional, por lo que los colaboradores se encuentran dispuestos al cambio y partidarios a la incorporación de nuevas tecnologías.

En este escenario, la gestión de proyectos ágiles se ha convertido en un enfoque adecuado para asegurar un flujo de trabajo eficiente y flexible. La metodología utilizada permite a la ACHS poder adaptarse rápidamente a los cambios y responder de manera ágil a las necesidades y demandas emergentes.

Sin embargo, uno de los desafíos identificados en este proceso, es el manejo de datos en una organización de gran tamaño. La complejidad organizativa, caracterizada por la presencia de múltiples departamentos, divisiones y equipos, dificulta la definición de una estructura clara de responsabilidades y procesos para el manejo de estos. Lo anterior daba como resultado líneas de comunicación difusas y falta de claridad sobre quién era responsable de atender determinados requerimientos, lo cual obstaculizaba el progreso del trabajo.

Además, los cambios a nivel de organización, como redistribuciones y fusiones, pueden generar desajustes en la definición de roles y responsabilidades, agravando aún más esta problemática. Para abordar estos desafíos, resulta fundamental establecer protocolos formales que delinee las responsabilidades y procesos relacionados con el manejo de datos, fomentando la transparencia en la comunicación interna y promoviendo una cultura de colaboración y trabajo en equipo. De esta manera, se facilita la resolución eficiente de dudas y consultas, mejorando la calidad en la gestión de la información y potenciando el éxito de la transformación digital en la organización.

La metodología del *Opportunity Assessment* busca ampliar las posibilidades de encontrar soluciones para abordar una oportunidad que ya ha logrado ser identificada. Para ello, es

necesario realizar un exhaustivo análisis de los recursos y capacidades internas de la organización. Durante el desarrollo del presente trabajo, se pudo constatar que existe un desconocimiento por parte de los colaboradores de la Asociación en cuanto a las herramientas digitales disponibles. A pesar de disponer de una variedad de programas proporcionados por Microsoft, no todo el personal contaba con acceso ni con el conocimiento adecuado para utilizarlos de manera efectiva.

Este hallazgo representa una oportunidad de mejora relevante para la organización ya que, si bien el paquete de programas ofrecía numerosas funcionalidades y potencialidades, su subutilización limitaba la capacidad de aprovechar al máximo sus beneficios. Es fundamental que se implementen iniciativas de capacitación y formación en el uso de las herramientas digitales existentes, de manera que los colaboradores puedan aprovechar al máximo los recursos disponibles y resolver los requerimientos de manera eficiente.

Los criterios y variables utilizados para discriminar las soluciones del portafolio están perfectamente alineados con el enfoque estratégico de la organización. A su vez la metodología de trabajo empleada en la selección de oportunidades podría ser replicada en otras áreas de la institución, permitiendo así el surgimiento de nuevas iniciativas en apoyo de los objetivos estratégicos en diferentes ámbitos de la organización.

En conclusión, el presente trabajo proporciona una sólida base para la ACHS en su camino hacia la transformación digital y la excelencia operativa, considerando que se expone una estrategia que integra soluciones digitales que fomentan la capacidad de enfrentar los actuales y futuros desafíos del sector de la salud. Asimismo, la implementación de estas soluciones permitirá mejorar los resultados, optimizar la eficiencia y brindar experiencias superiores a los afiliados y a las empresas adheridas, cumpliendo así con el propósito de la ACHS, que es proteger a los trabajadores de Chile y sus familias.

Bibliografía

- [1] Asociación Chilena de Seguridad (2022). Marco regulatorio Ley 16.744 [en línea] Obtenido de <https://www.achs.cl/nosotros/achs-corporativo/marco-regulatorio-ley-16744> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [2] Asociación Chilena de Seguridad (2022). Aspiración y valores [en línea] Obtenido de <https://www.achs.cl/nosotros/achs-corporativo/aspiracion-y-valores> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [3] Asociación Chilena de Seguridad (2022). Estadísticas de gestión [en línea] Obtenido de <https://www.achs.cl/nosotros/gobierno-corporativo/estadisticas-de-gestion> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [4] Asociación Chilena de Seguridad (2022). Memoria integrada 2021 [en línea] Obtenido de <https://www.achs.cl/memoria-2021> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [5] Hospital Universitario Virgen del Mar (2021). Avances tecnológicos en la salud [en línea] Obtenido de <https://www.hospitalvirgendelmar.es/noticia/la-tecnologia-aplicada-a-la-salud-los-ultimos-y-mejores-avances/20> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [6] AI Multiple (2020). Transformación Digital: Más de 85 estadísticas de transformación digital de fuentes acreditadas [en línea] Obtenido de <https://research.aimultiple.com/digital-transformation-stats/> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [7] Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información A.G. (2017). Pymes: hacia una transformación digital efectiva [en línea] Obtenido de <https://acti.cl/pymes-hacia-una-transformacion-digital-efectiva/> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [8] Forbes Colombia (2020). El 80% de las empresas en el mundo adelantaron su transformación digital por Covid-19 [en línea] Obtenido de <https://forbes.co/2020/09/27/tecnologia/el-80-de-las-empresas-en-el-mundo-adelantaron-su-transformacion-digital-por-covid-19/> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [9] Dinevski, Kelc y Dugonik (2011). Video Communication in Telemedicine [en línea] Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/221911197_Video_Communication_in_Telemedicine [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [10] Organización Mundial de la Salud (2019). OMS publica las primeras directrices sobre intervenciones de salud digital [en línea] Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/17-04-2019-who-releases-first-guideline-on-digital-health-interventions#:~:text=Como%20explica%20la%20OMS%2C%20la,los%20datos%20de%20los%20pacientes> [consulta: 14 de octubre de 2022]

- [11] Ministerio de la Salud (2018). Orientaciones para la planificación y programación en red [en línea] Obtenido de <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/09/Orientaciones-2019-.pdf> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [12] Asociación Chilena de Seguridad (2016). Hospital del trabajador inicia modernización de sus instalaciones [en línea] Obtenido de <https://www.achs.cl/centro-de-noticias/noticia/2016/hospital-del-trabajador-inicia-modernizacion-de-sus-instalaciones> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [13] Juan Bravo Carrasco (2011). Gestión de Procesos alineados con la estrategia [en línea] Obtenido de https://www.academia.edu/8599803/Gesti%C3%B3n_de_Procesos_Alineados_con_la_estrategia [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [14] Design thinking (2019). Matriz de impacto y esfuerzo [en línea] Obtenido de <https://www.designthinking.es/inicio/herramienta.php?id=108&fase=idea> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [15] IEBS (2021). Cómo funciona la Metodología Scrum: Qué es y cómo utilizarla [en línea] Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/metodologia-scrum-agile-scrum/> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [16] Enmilocalfunciona (2020). Priorizando el backlog con WSJF [en línea] Obtenido de <https://www.enmilocalfunciona.io/el-trabajo-mas-corto-ponderado-primero/#:~:text=WSJF%2C%20Weighted%20Shortest%20Job%20First,por%20el%20tama%C3%Bl%20del%20trabajo> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [17] Ekon (2019). Metodología Lean: ¿qué es y cómo aplicarla en tu empresa? [en línea] Obtenido de <https://www.ekon.es/blog/metodologia-lean-empresa/> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [18] Nutcache (2019). La técnica Weighted Shortest Job First (WSJF) [en línea] Obtenido de <https://www.nutcache.com/es/blog/la-tecnica-weighted-shortest-job-first-wsjf/> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [19] Giosyst3m (2020). Matriz de Impacto y Esfuerzo, técnica excelente para priorizar [en línea] Obtenido de <https://giosyst3m.net/matriz-de-impacto-y-esfuerzo-tecnica-excelente-para-priorizar/> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [20] OBrochta, M. (2001). Evaluación de oportunidades – antes de que sea un proyecto [en línea] Obtenido de <https://www.pmi.org/learning/library/opportunity-assessment-doing-right-projects-7814#> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [21] SYDLE (2022). Notación BPMN: ¿Cómo aplicarla al mapeo de procesos? [en línea] Obtenido de <https://www.sydle.com/es/blog/notacion-bpmn-y-mapeo-de-procesos-612016e4c0b1d23a91d22f6f/> [consulta: 14 de octubre de 2022]

- [22] Asociación Chilena de Seguridad (2022). La ACHS obtiene el primer lugar en el ranking Most Innovative Companies Chile 2022 en sector salud [en línea] Obtenido de <https://www.achs.cl/centro-de-noticias/noticia/2022/la-achs-obtiene-el-primer-lugar-en-el-ranking-most-innovative-companies-chile-2022-en-sector-salud#:~:text=de%20Noticias%20Noticia-,La%20ACHS%20obtiene%20el%20primer%20lugar%20en%20el%20ranking%20Most,Chile%202022%20en%20sector%20salud&text=Por%20tercer%20a%C3%B1o%20consecutivo%20la,categor%C3%ADa%20%E2%80%9CPrestadores%20de%20Salud%E2%80%9D> [consulta: 14 de octubre de 2022]
- [23] Pt Pal Pro (2022). [en línea] Obtenido de <https://www.ptpal.com/> [consulta: 27 de noviembre de 2022]
- [24] Physiapp (2022). [en línea] Obtenido de <https://www.physiapp.es/> [consulta: 27 de noviembre de 2022]
- [25] Las tres claves (2021). Coralys, la aplicación que utiliza Inteligencia artificial en terapias y ejercicios de forma remota [en línea] Obtenido de <https://www.las3claves.com/innovacion/coralys-la-aplicacion-que-utiliza-inteligencia-artificial-en-terapias> [consulta: 27 de noviembre de 2022]
- [26] MoonlightOrtho (2022). [en línea] Obtenido de <https://www.moonlightortho.com/> [consulta: 27 de noviembre de 2022]
- [27] Foro salud digital (2019). APP Tele-interconsultas a expertos de Clínica Alemana de Santiago [en línea] Obtenido de <https://discourse.forosaluddigital.cl/t/app-tele-interconsultas-a-expertos-de-clinica-alemana-de-santiago/232> [consulta: 27 de noviembre de 2022]
- [28] Installers (2022). Entrevista con técnico de la organización. [en línea] Obtenido de <https://installers.cl/> [consulta: 27 de noviembre de 2022]
- [29] Talent (2022). Salario medio para Enfermera Turno en Chile. [en línea] Obtenido de <https://cl.talent.com/salary?job=enfermera+turno> [consulta: 27 de noviembre de 2022]
- [30] Consultaneo (2022). ¿Cuánto cuesta desarrollar una app en Latinoamérica en 2022? [en línea] Obtenido de <https://blog.consultaneo.com/cuanto-cuesta-desarrollar-una-app-en-latinoamerica/#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1nto%20cuesta%20desarrollar%20una%20app%20en%20Chile%3F,%C3%ADmite%20de%20los%2045.000%20USD> [consulta: 27 de noviembre de 2022]

Anexos

Anexo A: Comparación entre mutualidades

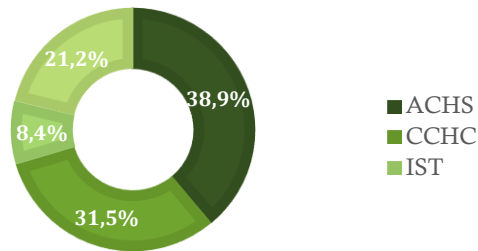


Ilustración 6: Comparación entre mutualidades. Fuente: Panorama Mensual Seguridad y Salud en el Trabajo, Superintendencia de Seguridad Social, enero de 2020

Anexo B: Organigrama Gerencia División Desarrollo de Producto y Estrategia Digital

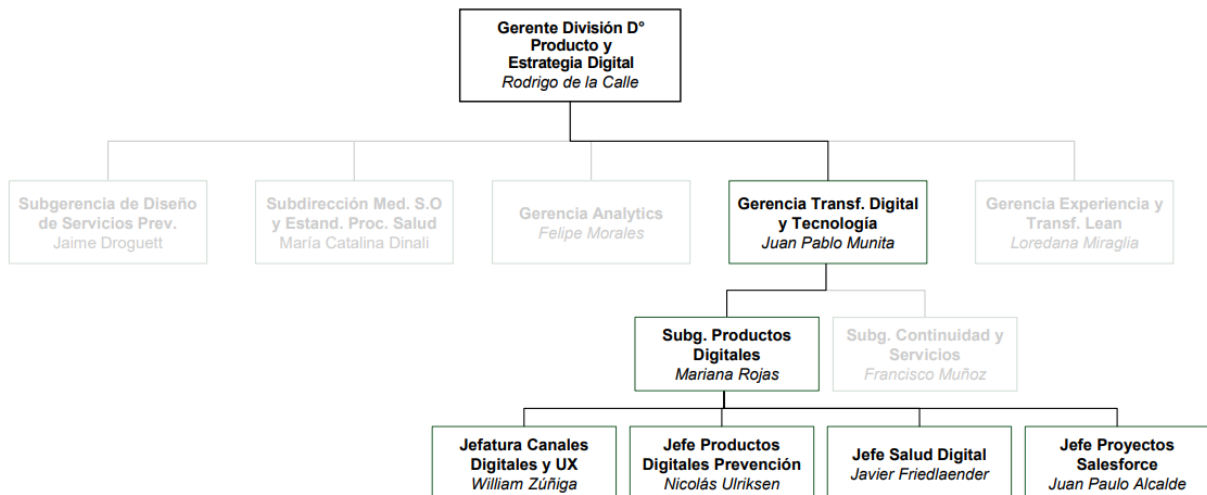


Ilustración 7: Organigrama Gerencia División Desarrollo de Producto y Estrategia Digital. Fuente: ACHS

Anexo C: Indicadores de accidentabilidad



Ilustración 8: Indicadores de accidentabilidad. Fuente: SISESAT SUSESO (6 de marzo de 2021)

Anexo D: Representación de los 4 ciclos de la Gestión integral del cambio

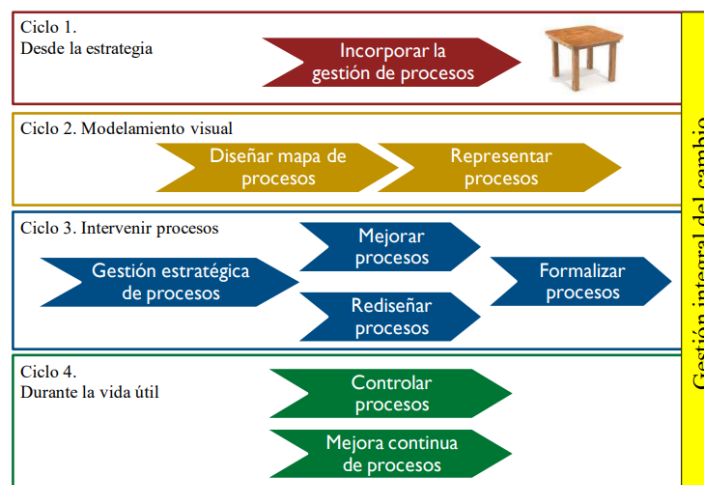


Ilustración 9: Ciclos de la Gestión integral del cambio. Fuente: Gestión de Procesos alineados con la estrategia, Juan Bravo

Anexo E: Definiciones

Accidentes del trabajo

Lesiones sufridas por los trabajadores en el desempeño de sus labores, ya sea directamente relacionada con el trabajo o en ocasión de él. Estas lesiones pueden tener como resultado la muerte, la incapacidad permanente o la incapacidad con tiempo perdido.

Ley 16.744

“La Ley N° 16.744 establece normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Mediante esta ley se declara obligatorio el Seguro Social contra riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, y se establecen disposiciones para su aplicación.” (SUSESO, Superintendencia de Seguridad Social, 2021)

Promedio de días de tratamiento (PDT)

Tiempo promedio que un paciente requiere para completar su tratamiento. Este valor se calcula tomando en cuenta la duración de cada tratamiento individual y realizando un promedio de todos los casos. Si el promedio es alto, indica que los pacientes están experimentando demoras en la programación de sus citas, lo que puede afectar su adherencia y continuidad del tratamiento.

Horizonte de citas (HC)

Período de tiempo durante el cual se pueden programar citas o consultas médicas en un sistema de atención médica. Es el rango de fechas y horas disponibles para que los pacientes puedan agendar sus citas con los profesionales de la salud. Si este período es prolongado, puede generar frustración en los pacientes y afectar su compromiso con el tratamiento.

Días Perdidos

Se entiende por número de días perdidos aquellos en que el trabajador, conservando o no la calidad de tal, se encuentra temporalmente incapacitado debido a un accidente o enfermedad profesional, sujeto a pago de subsidio, sea que éste se pague o no.

Outcome clínico

Resultado o efecto que se obtiene como consecuencia de un tratamiento, intervención o atención médica. Representa la evaluación de la efectividad de la intervención en términos de la mejoría en la salud, calidad de vida o la resolución de un problema de salud específico.

Programa de Pacientes Institucionalizados (PPI)

Este programa hace referencia a un sistema o conjunto de políticas y procedimientos diseñados para brindar atención médica y servicios a pacientes que se encuentran internados en una institución de salud o centro de atención prolongada. Está dirigido a pacientes que se encuentran en situaciones particulares, como hospitalización prolongada, movilidad reducida o que se encuentran postrados. Su objetivo principal es garantizar una atención integral y de calidad que satisfaga las necesidades médicas, físicas y emocionales de estos pacientes durante su estancia en la institución.

Anexo F: Simbología de un BPMN

Los símbolos utilizados en los diagramas BPMN se agrupan en cuatro categorías principales: objetos de flujo, objetos de conexión, carriles y artefactos.

Objetos de flujo

Dentro de los objetos de flujo se encuentran los eventos, los cuales representan sucesos que ocurren durante el transcurso de un proceso de negocio, afectando el flujo del mismo y generalmente teniendo una causa y un resultado asociados. Hay tres tipos de eventos: inicio, fin y temporizador.



Ilustración 10: Eventos en un BPMN. Fuente: Página web Bizagi

Por otra parte, las compuertas se utilizan para controlar la divergencia y convergencia de flujos de secuencia. Determinan ramificaciones, bifurcaciones, combinaciones y uniones en el proceso.



Ilustración 11: Compuerta en BPMN. Fuente: Página web Bizagi

Existen 5 tipos de compuertas:

- Compuerta Exclusiva
- Compuerta Basada en eventos
- Compuerta Paralela
- Compuerta Inclusiva
- Compuerta Compleja

Objetos de conexión

Los objetos de conexión son los elementos usados para conectar dos objetos del flujo dentro de un proceso. Existen 3 tipos de objetos de conexión: flujo de secuencia, de mensaje y asociación.



Ilustración 12: Objetos de conexión en BPMN. Fuente: Página web Bizagi

Carriles

Son elementos utilizados para organizar las actividades del flujo en diferentes categorías visuales que representan áreas funcionales, roles o responsabilidades: Pools y Lanes.

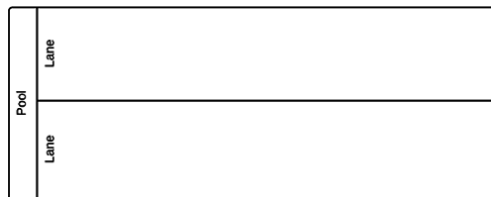


Ilustración 13: Carriles en BPMN. Fuente: Página web Bizagi

Artefactos

Los artefactos son usados para proveer información adicional sobre el proceso. Existen 3 tipos: objetos de datos, grupos y anotaciones.



Ilustración 14: Artefactos en BPMN. Fuente: Página web Bizagi

Anexo G: Áreas de prestación de servicios médicos en la ACHS

Hospital del Trabajador

El Hospital del Trabajador, ubicado en Santiago, es un centro de alta complejidad, especializado en el tratamiento del trauma integral, quemados, rehabilitación distintiva y enfermedades profesionales. Cuenta con un equipo de profesionales con alto nivel de experiencia y equipamiento con tecnología de punta para apoyar el tratamiento y rehabilitación de los trabajadores accidentados y la comunidad en general.

Dentro de las Unidades Organizativas que conforman los equipos de atención del Hospital se encuentran las listadas a continuación:

Especialidades	Subespecialidades
Traumatología	Extremidad superior Tobillo y Pie Columna Rodilla Cadera Hombro
Medicina General	
Medicina Interna	
Medicina Familiar	
Cardiología	
Broncopulmonar	
Neurología	
Otorrinolaringología	
Urología	
Dermatología	
Gastroenterología	
Diabetología	
Reumatología	
Oftalmología	
Fisiatría	
Psiquiatría	
Odontología	
Cirugía	General Cirugía del Trauma Cirugía Plástica (estética y reconstructiva) Cirugía Vasculare Cirugía de cabeza, cuello y tiroides Cirugía Laparoscópica De la Obesidad

Tabla 4: Especialidades y Subespecialidades del Hospital del Trabajador. Fuente: Elaboración propia

El Hospital se secciona en 3 áreas:

- Centro Médico (CEM): empresa filial de la organización creada para poder brindar atención a todas las personas de manera transversal en prestaciones de atención ambulatoria. Busca cumplir las expectativas de integralidad en la atención, con un precio accesible y con un trato diferenciador, además de contar con altos estándares de calidad de sus especialistas y dependencias como pilar del servicio entregado.
- Centro de Atención Ambulatoria (CAA): destinado a todos aquellos pacientes que llegan a la institución para recibir tratamiento por accidentes del trabajo, accidentes de trayecto o enfermedades de origen laboral.
- Servicio de Evaluaciones Laborales (SEL): prestación de servicios como exámenes médicos para postulantes a trabajos. Permite informarse y determinar si las condiciones de salud física y psicológica de las personas son compatibles con las funciones que desempeñarán.

Sedes y Agencias

Además del Hospital del Trabajador, la ACHS cuenta con 148 sedes a lo largo del territorio nacional, las cuales se agrupan en Agencias.

Dentro de la Región Metropolitana existen 8 agencias: Santiago, San Fernando, Rancagua, Parque las Américas, Las Condes, Alameda, San Bernardo, Quilicura y Puente Alto. En el resto del país se tienen las agencias de Aconcagua, Antofagasta, Arica, Copiapó, Elqui, Iquique, Ruta del Sol y Viña del mar en la zona norte, mientras que en el sur se ubican en Concepción, Chillán, Chiloé, Puerto Montt, Los Ángeles, Magallanes, Valdivia, Talca y Temuco.

Estas sedes cuentan con servicio de evaluaciones laborales y también atenciones de salud no laboral, es decir, ofrecen consultas médicas por enfermedades o accidentes no pertinentes al trabajo, poniendo a disposición de pacientes Fonasa e Isapre, su infraestructura y profesionales médicos.

Anexo H: Atenciones por especialidad

Se resuelve que quedan fuera del estudio las posibles oportunidades que se puedan desarrollar en las unidades médicas de fonoaudiología, medicina general, medicina deportiva e interna, nutrición médica, nutricionista, psicología, psiquiatría, y urología ya que se están realizando atenciones por telemedicina actualmente. Además, sumado con otorrinolaringología, se consideran especialidades que no tienen un flujo alto de atenciones por lo que se postergará el estudio en esta área dado que no representa mayor impacto en comparación con las unidades de Traumatología y Ortopedia, Cirugía General y Kinesiología.

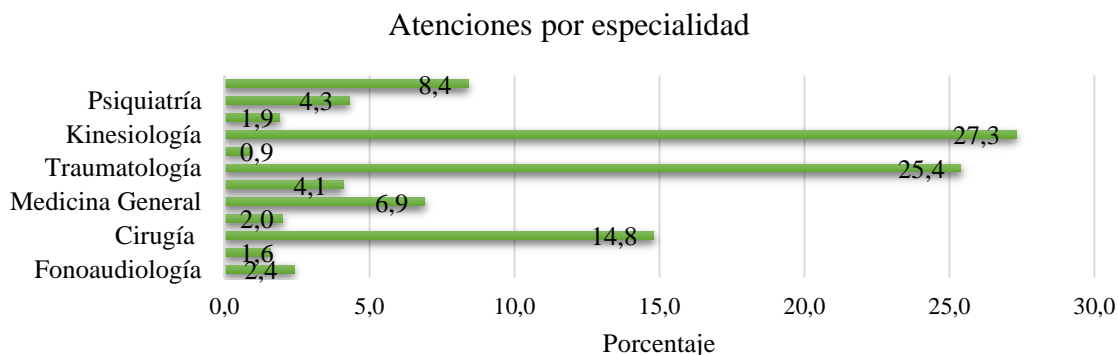


Ilustración 15: Porcentaje de atenciones por especialidad. Fuente: data registrada durante el periodo enero de 2018 a enero de 2022

Anexo I: Costo y beneficio monetario de las soluciones del portafolio

Considerando la información recopilada para este proyecto, los cálculos de los beneficios monetarios de las distintas soluciones se realizaron de la siguiente manera. Es relevante tener en cuenta que el objetivo de este trabajo es proporcionar las herramientas necesarias para priorizar las oportunidades de mejora, por lo tanto, el análisis económico se llevó a cabo tomando ciertos supuestos y considerando los aspectos generales del proyecto.

Terapia física digital

En primer lugar, la solución de terapia digital no pretende reemplazar por completo las sesiones de terapia física presencial, ya que se reconoce que la atención brindada por los profesionales de la salud en persona es única y no puede ser comparada con una aplicación móvil. Sin embargo, se busca aprovechar los beneficios adicionales que la terapia digital puede ofrecer.

Uno de los aspectos clave que se busca mejorar es la adherencia al tratamiento y la continuidad de las sesiones de kinesiología. La terapia digital a través de aplicaciones móviles tiene como objetivo complementar el trabajo realizado en las sesiones presenciales, permitiendo a los pacientes seguir realizando sus ejercicios y terapias desde la comodidad de sus hogares.

Esto no solo mejora la adherencia al tratamiento, sino que también contribuye a una mayor eficiencia en la recuperación al reducir los tiempos de espera entre las sesiones y permitir un mayor seguimiento y control de los resultados obtenidos, con lo que se espera lograr una mayor eficiencia en el proceso de recuperación. Una mayor adherencia implica una mejor gestión de la enfermedad y una reducción en la probabilidad de complicaciones, lo que a su vez podría disminuir el tiempo necesario de licencia médica. Al reducir el periodo de tiempo en que los pacientes deben ausentarse del trabajo debido a su condición de salud, se pueden disminuir los costos asociados a las licencias médicas y mantener una mayor productividad laboral.

Basado en las experiencias exitosas anteriores con Colarys Health y asumiendo que los otros proveedores, Physitrack y Pt Pal Pro, también obtienen el mismo rendimiento con la solución de terapia física digital, se asegura una reducción del 20% en el tiempo de recuperación de los pacientes. Por tanto, se pueden realizar los siguientes cálculos:

En primer lugar, se considera un PDT de 63 días en donde se efectúan 19 sesiones en promedio. Tomando en cuenta un total de 2.850 pacientes anuales que reciben atención de kinesiología en el Hospital del Trabajador y suponiendo que el 15% requiere transporte para acercarse a la ACHS (427 pacientes), se obtendría lo siguiente:

- Un 20% de reducción en el PDT supone al menos 12 días de reposo para cada paciente, en el cual se reduce la cantidad de sesiones a 17 en promedio. Esto significa \$240.000 de ahorro en licencia médica por cada paciente.
- Para los 427 pacientes que requieren transporte, dado que tiene un valor de \$17.472, el ahorro sería de \$7.460.544 por sesión no efectuada.

- Además, se tendría un beneficio adicional por ingreso de pacientes nuevos debido a la mayor disponibilidad de horas para atención kinesiológica, sin embargo, no se considerará dentro de los cálculos.

La variabilidad en el costo de cada aplicación debido a la tasa de cambio se presenta a continuación con los montos estandarizados para poder realizar una comparación:

- Coralys Health: Cada usuario tiene un costo de 0,49 UF + IVA.
- PT Pal Pro: Tiene un modelo de negocio basado en una suscripción mensual con un valor comercial de 18,99 USD por usuario.
- PhysiApp: Cobra una suscripción mensual de 22,49 USD por usuario, para clínicas pequeñas que tienen entre 1 y 20 pacientes.

Para estandarizar los valores, los cobros serían los siguientes (considerando la creación de 50 usuarios, 1 UF = \$32.500 CLP y 1 USD = \$850 CLP):

- Coralys Health: Cada usuario tiene un costo de \$15.925 CLP + IVA.
- PT Pal Pro: La suscripción mensual por usuario sería de \$16.141,50 CLP.
- PhysiApp: La suscripción mensual para clínicas pequeñas de 1 a 20 pacientes, tendría un costo de \$19.166,50 CLP por cuenta.

Es importante tener en cuenta que estos montos están estandarizados según el valor de la UF y el dólar, y podrían estar sujetos a cambios en el futuro. Además, los valores corresponden a estimaciones basadas en supuestos y datos generales, por lo que pueden variar según las circunstancias y características específicas de cada caso.

Telemedicina asincrónica para traumatología

En el caso de la atención asincrónica para traumatología, se ha identificado que en la actualidad existen dos modalidades de atención médica: Fonasa y particular, con costos promedio para los pacientes de \$17.787 y \$42.030, respectivamente. Se plantea la implementación de esta modalidad como una alternativa para optimizar la atención y generar beneficios económicos.

Considerando un enfoque de eficiencia y reducción de costos, se estima que el valor de una consulta médica online sería de \$13.340 para pacientes Fonasa y \$31.523 para pacientes particulares, lo que representa un descuento del 25% sobre el costo de una consulta presencial.

Con base en los datos mencionados, se procede a calcular el beneficio monetario de implementar la telemedicina asincrónica. Para ello, se determina la cantidad de pacientes adicionales que pueden ser atendidos utilizando esta modalidad y se multiplica dicha cantidad por el costo promedio de la atención online correspondiente a cada grupo de pacientes.

Un control presencial tiene una duración aproximada de 30 minutos, considerando que la atención remota asincrónica consta de un formulario escrito más un video de 3 minutos para atender los antecedentes del paciente, se presume que el médico podría resolver la consulta en 15 minutos, aumentando la cantidad de atención al doble. Es decir, si en un mes, un traumatólogo tiene la capacidad de atender 320 pacientes de forma presencial, asumiendo una eficiencia del 85% se reciben 272, por lo tanto, a través de telemedicina asincrónica se calculan 544.

En relación a la previsión de salud, se observa una alta predominancia de pacientes afiliados a Fonasa (84%) entre los pacientes accidentados. Por ende, al considerar dicho porcentaje, se

distribuye la cantidad de pacientes extras que pueden ser atendidos mediante el uso de la atención asincrónica. En consecuencia, se estima que aproximadamente 457 pacientes corresponden a afiliados a Fonasa, mientras que 87 pacientes son particulares.

Teniendo en cuenta los precios por consulta mencionados anteriormente, se calcula el beneficio monetario de la siguiente manera:

Previsión de salud	Fonasa	Particular
Beneficio por consulta por cantidad de pacientes	$\$13.340 \times 457$	$\$31.523 \times 87$
Beneficio total mensual	$\$6.096.380$	$\$2.742.501$

Tabla 5: Beneficio mensual en ingresos percibidos por atención asincrónica de telemedicina en traumatología dependiendo de la previsión de salud. Fuente: Elaboración propia

Para implementar la solución de telemedicina asincrónica, se contempla un costo adicional mensual en la plataforma actual utilizada por la organización para la atención de telemedicina. Este costo adicional cubriría las funcionalidades necesarias para permitir a los pacientes realizar consultas y cargar la documentación requerida para el tratamiento de sus casos. Se estima que este servicio tiene un valor mensual de 13,5 UF.

En conclusión, al implementar la telemedicina asincrónica se obtendría un beneficio monetario mensual de \$8.838.881 aún sin considerar el ahorro en el costo de transporte que requieren algunos pacientes. Si del total de 544 pacientes un 15% requiere de traslado, con esta modalidad de atención se ahorrarían \$1.415.232 al prescindir del vehículo. Este resultado permite concluir que la implementación de la telemedicina asincrónica generaría un beneficio monetario significativo. El ahorro económico derivado de esta optimización se traduce en una mayor eficiencia en la atención médica y en la posibilidad de brindar servicios a un mayor número de pacientes en el mismo período de tiempo.

Seguimiento remoto a pacientes

Para determinar el beneficio económico de la implementación del seguimiento remoto a pacientes, es importante considerar dos aspectos fundamentales: el ahorro en consultas médicas y la liberación de horas para la atención de nuevos pacientes.

En cuanto al ahorro en consultas médicas, al incorporar el seguimiento remoto, se reduce la necesidad de que los pacientes acudan físicamente a consultas rutinarias. Esto conlleva un ahorro en los costos asociados a esas consultas, como honorarios médicos y gastos de transporte.

Por otro lado, al utilizar el seguimiento remoto, se optimiza el tiempo de los médicos y profesionales de la salud al no tener que destinar recursos a consultas presenciales innecesarias. Esto permite liberar horas de atención ambulatoria, lo que se traduce en una mayor capacidad para atender a nuevos pacientes. Esto ayuda a reducir las listas de espera y mejorar el acceso a la atención médica.

En el caso específico de los pacientes de cirugía por trombosis venosa profunda (TVP), se ha identificado que esta población específica no presenta un mayor riesgo y que muchos de los controles realizados resultan ser más rutinarios que urgentes. Por lo tanto, se ha decidido priorizar la implementación del telemonitoreo en estos pacientes. Se estima que un grupo de

aproximadamente 40 pacientes se beneficiaría del seguimiento remoto. Estos serían seleccionados cuidadosamente para garantizar que cumplan con los criterios de inclusión y que su condición no presente complicaciones graves que requieran atención presencial inmediata.

Debido a la preferencia de algunos pacientes por acudir físicamente al médico para sentirse atendidos personalmente, se estima que aproximadamente el 20% de las citas podrían reducirse con la implementación del seguimiento remoto.

Considerando que cada cita tiene un costo actual de \$8.000, que incluye la hora-médico y el uso del box para la atención, y que hay un total de 40 pacientes que requieren 2 controles semanales durante 3 semanas para atender su evolución sintomatológica, se estarían prescindiendo de 48 citas en total. En consecuencia, el ahorro generado por estas citas prescindidas sería de \$384.000 mensuales.

Por otro lado, en el caso de poder agendar nuevos pacientes aprovechando las horas liberadas, se considera que el 84% de los pacientes tienen la previsión de salud Fonasa. Por lo tanto, se podrían atender 40 pacientes de Fonasa por \$17.787 cada uno, lo que generaría un ingreso adicional de \$711.480 mensuales. Además, se podrían atender 8 pacientes particulares por \$42.030 cada uno, lo que representaría un ingreso adicional de \$336.240 mensuales.

En conclusión, la implementación del seguimiento remoto no tiene ningún costo dado que no se corre en gastos incurridos pues el call center ya cuenta con servicio de mensajería, además esto permitiría un ahorro de \$384.000 mensuales por las citas prescindidas, y un ingreso adicional de \$1.047.720 mensuales al poder agendar nuevos pacientes. Esto demuestra el beneficio económico que se puede obtener con la implementación de esta solución en el seguimiento de los pacientes.

Teleinterconsulta

La teleinterconsulta entre médicos tiene como objetivo principal facilitar la comunicación y la colaboración entre los traumatólogos y otros profesionales de la salud. Esto es especialmente relevante debido a la alta demanda de atención que enfrentan los traumatólogos y la necesidad de contar con su experiencia en casos específicos de pacientes de la red de agencias de la ACHS.

Para llevar a cabo esta implementación, se considera utilizar como referencia exitosa el software desarrollado por la Clínica Alemana de Santiago, el cual ha demostrado ser eficiente y efectivo en la gestión de teleinterconsultas médicas.

Dado el alcance y la complejidad de este proyecto, se estima que será necesario contar con una célula completa para su desarrollo. El funcionamiento de la aplicación se basa en estar conectada con el sistema de turnos en línea. Si un médico cambia su turno en la aplicación de turnos, automáticamente se reflejará el cambio en la aplicación de teleinterconsultas. Para esto, se han desarrollado dos aplicaciones: la primera utilizada por los expertos consultores. Funciona como el conductor de Uber, permitiendo recibir pedidos de consultas. La segunda utilizada por los profesionales que necesitan hacerle una pregunta al consultor experto. Funciona como el cliente de Uber.

Cuando un profesional tiene una pregunta clínica, abre la aplicación y revisa la lista de especialidades disponibles para realizar una consulta en línea. Luego, elige la especialidad requerida y verifica qué médico está de turno en ese momento esperando consultas (esto se basa en el sistema de turnos en línea). El profesional elige uno de los médicos de turno y comienza una videoconferencia a través de Zoom.

El médico consultor experto recibirá una llamada en su teléfono celular, similar a una llamada telefónica tradicional, y podrá brindar su respuesta.

El beneficio de esta solución se basa en el ahorro económico para la organización al evitar recurrir a consultas externas con especialistas privados. Actualmente, cuando se presenta una situación de urgencia, se realiza una interconsulta al paciente en una atención privada, la cual tiene un costo estimado un 40% mayor que la atención en la ACHS. Si se considera que el valor de la consulta con el especialista en la ACHS es de \$8.000, según los registros de la organización, se estima un ahorro potencial de \$1.120.000 mensuales si las interconsultas realizadas a privados se hubieran resuelto internamente con los profesionales de la institución.

En cuanto al costo monetario del proyecto, se estima que se requerirá una inversión no superior a 1000 UF. Dado que para desarrollar una aplicación móvil en Chile, los costos se ubican entre 6.000 a 12.000 USD y, en el caso de un desarrollo muy complejo, la tarifa puede alcanzar el límite de los 45.000 USD^[30]. Para obtener un cálculo más preciso, es necesario consultar con el equipo de desarrolladores de la organización, quienes podrán evaluar los recursos y los costos asociados a la implementación de esta solución. Sin embargo, dado el valor estratégico y potencial impacto de la teleinterconsulta, se presume que se trata de un proyecto de gran importancia y valor para la institución.

Domótica

Para implementar la domótica en el Hospital del Trabajador y brindar mayor comodidad e independencia a los pacientes PPI, se requiere considerar ciertos aspectos económicos. Esta implementación beneficia a la organización al mejorar la atención de los pacientes, controlar los gastos en energía, calefacción y tecnología, así como eficientizar el trabajo del personal de enfermería al permitirles dedicarse a otras labores al no depender exclusivamente del cuidado de los pacientes hospitalizados.

Para calcular el beneficio monetario, se establecen los siguientes supuestos: se estima un ahorro energético del 30% al tener un mayor control sobre los consumos, y se podría prescindir de un turno de enfermería en cada jornada, lo que representa un ahorro de \$780.000 y \$1.225.920^[29], respectivamente.

En cuanto a los costos, se considera que la primera evaluación de las soluciones tiene un costo promedio de \$25.000. Además, se debe adquirir la tecnología necesaria para equipar 16 habitaciones de pacientes PPI, incluyendo televisores Smart TV, persianas automatizadas, controles de calefacción y control de voz, lo que representa un costo de aproximadamente \$600.000 por habitación, solo en términos de tecnología. A esto se deben sumar los costos de mano de obra para implementar estos recursos en las habitaciones, así como posibles ajustes en la capacidad de internet y banda ancha para mantener el funcionamiento de estos dispositivos.

Se concluye que la implementación de la domótica en el Hospital del Trabajador requeriría una evaluación detallada de los costos, que incluirían la evaluación inicial, la adquisición de tecnología, los gastos de mano de obra y la infraestructura de comunicación. Sin embargo, debido a que este trabajo se centra solo en la evaluación de oportunidades y no se ha llevado a cabo la primera evaluación técnica, no se dispone de información específica sobre estos valores.

Finalmente se presentan los datos de las soluciones en el siguiente recuadro y el *payback* de 1 año:

Solución	Inversión inicial	Costo mensual	Costo anual	Beneficio anual	Utilidad (UF)
Coralys Health	\$0	\$947.538	\$11.370.450	\$706.381.632	19.857,5
PhysiApp	\$0	\$955.825	\$11.469.900	\$706.381.632	19.854,6
Pt Pal Pro	\$0	\$960.419	\$11.525.031	\$706.381.632	19.853,0
Atención asincrónica	\$0	\$472.500	\$5.670.000	\$123.049.356	3.353,7
Seguimiento remoto	\$0	\$0	\$0	\$17.181.640	490,9
Domótica	\$9.600 M	\$0	\$8.900 M	\$23.760.000	424,6
Teleinterconsulta	\$10.200 M	\$0	\$10.200 M	\$13.440.000	92,6

Tabla 6: Costo, beneficio y utilidad de las soluciones presentadas. Fuente: Elaboración propia

Anexo J: Definición de variables cuantitativas para cada solución

El tamaño de la célula puede variar dependiendo de los integrantes que la componen. A continuación, se describen diferentes tipos de células según su tamaño:

Tipo de célula	Integrantes
Célula pequeña	Product Owner y Data Scientist o Data Engineer
Célula mediana	Product Owner, Traductor, Data Engineer, Data Scientist y Desarrollador Full Stack
Célula completa	Product Owner, Traductor, Data Engineer, Data Scientist, Desarrollador Full Stack, Desarrollador software y Machine Learning Operations

Tabla 7: Composición de cada célula. Fuente: Elaboración propia

En cuanto al tiempo de implementación, es importante tener en cuenta el proceso de evaluación de proyectos dentro de la organización. Las iniciativas tecnológicas pasan por tres etapas: explotación, anteproyecto y ejecución, en función de la claridad del impacto buscado y cómo se espera capturarlo, según lo determinado por el Comité de Priorización.

La aprobación de la iniciativa recae en diferentes áreas responsables dependiendo del valor del proyecto:

- Para proyectos con un valor inferior a 1.000 UF, la aprobación proviene del equipo de PMO (Project Management Office)
- En el caso de proyectos con un valor entre 1.000 y 10.000 UF, la aprobación recae en el Comité de Inversiones
- Por último, para proyectos con un valor superior a 10.000 UF, la aprobación se encuentra en manos del directorio de la ACHS

En la actualidad, no existen plazos establecidos para tomar una decisión definitiva, ya que esto depende de cada iniciativa y de la disponibilidad del equipo de desarrollo o negocio necesario

para llevarla a cabo. Sin embargo, se puede suponer que el tiempo máximo de aprobación es de 1, 2 y 3 meses respectivamente.

Anexo K: Matriz Impacto/Esfuerzo de las soluciones del portafolio

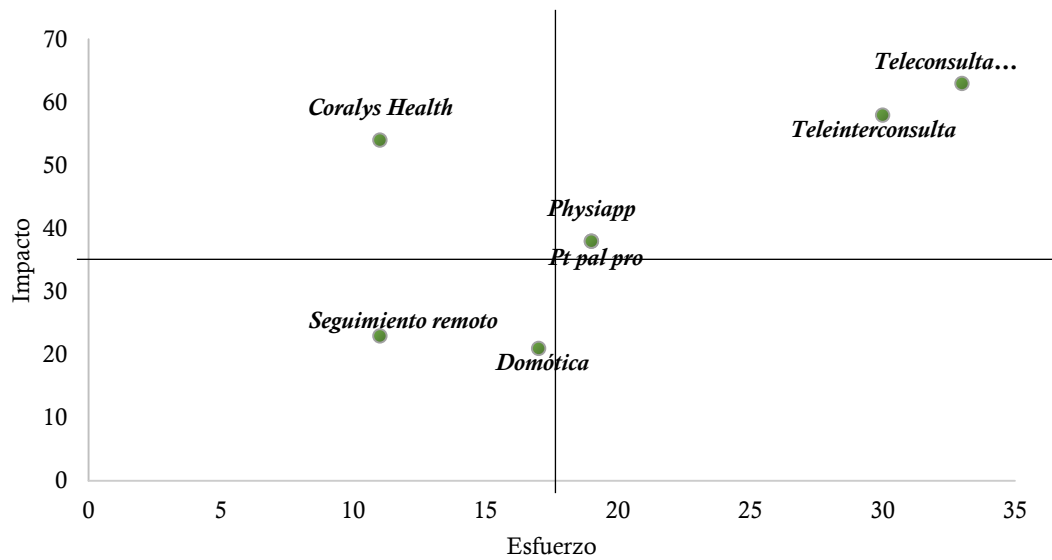


Ilustración 16: Matriz Impacto/Esfuerzo de las soluciones del portafolio. Fuente: Elaboración propia

Anexo L: Flujo AS IS y TO BE de la solución de terapia física

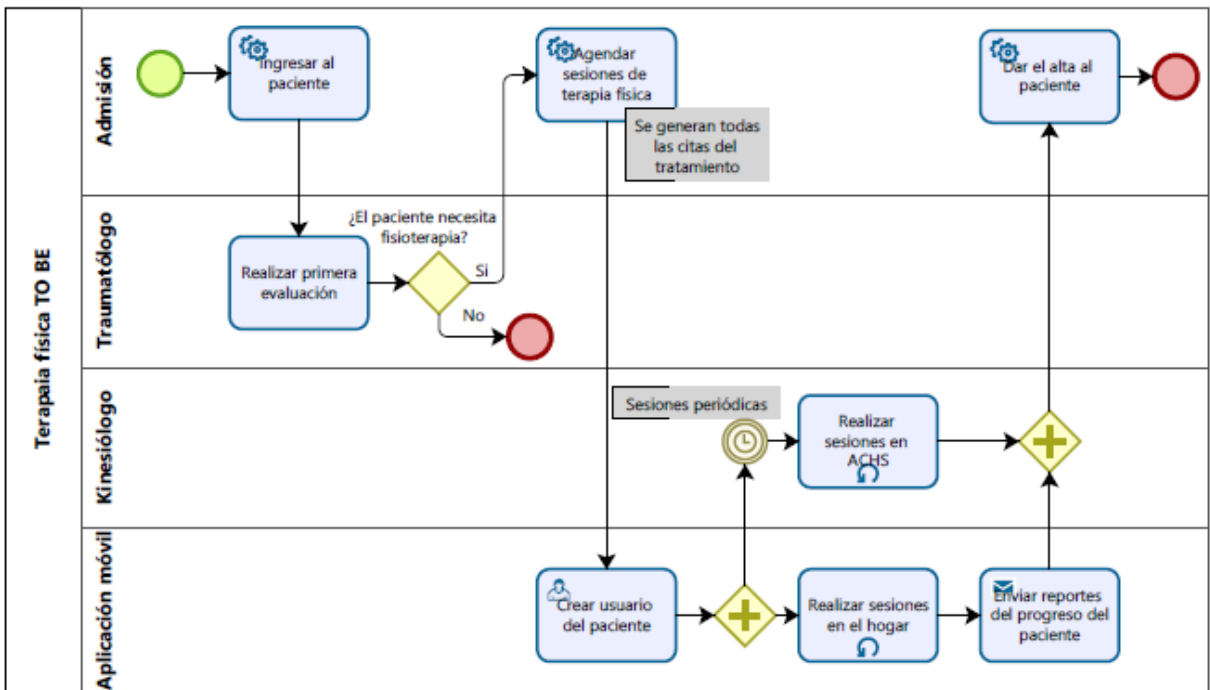
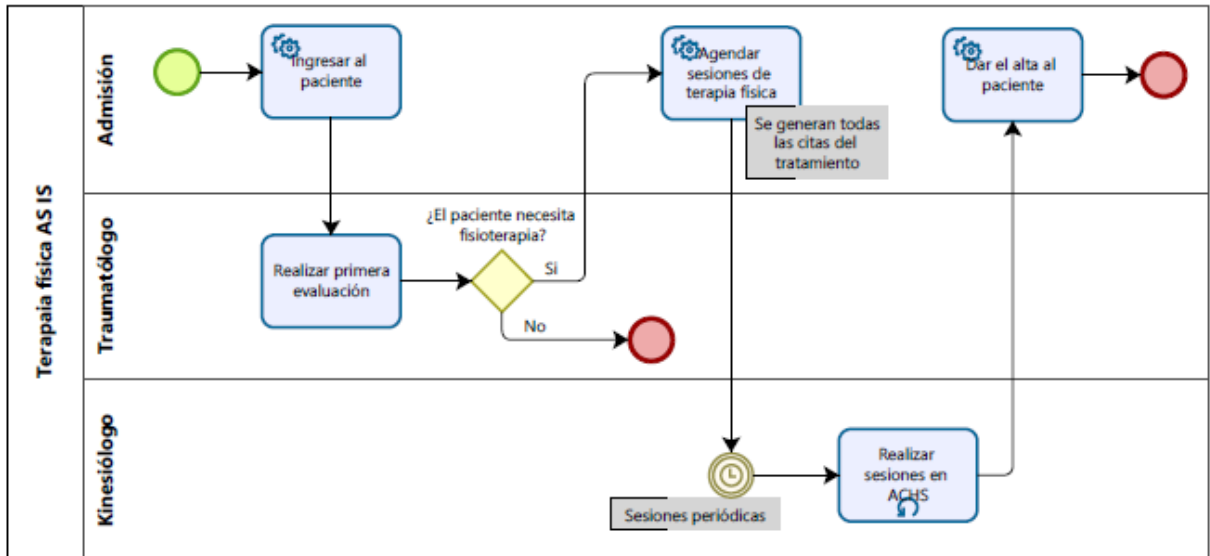


Ilustración 17: Flujo AS IS y TO BE del proceso de atención a terapia física. Fuente: elaboración propia

Anexo M: Selección de diagnósticos

Dentro de la ACHS, se utiliza un sistema de codificación para identificar y clasificar los diferentes diagnósticos médicos de los pacientes. Cada diagnóstico se asocia a un código específico, que permite estandarizar y agilizar el registro y seguimiento de las condiciones de salud. Así, por ejemplo, el esguince o desgarro muscular del hombro izquierdo se identifica con el código 8322 dentro del sistema de codificación utilizado.

Código diagnóstico 1	Diagnóstico 1
8322	ESGUINCE O DESGARRO MUSCULAR DEL HOMBROMODERADO IZ

Ilustración 18: Ejemplo de código diagnóstico. Fuente: Base de datos ACHS

En el contexto del piloto de implementación de soluciones digitales, es importante realizar una selección de diagnósticos a tratar que se ajusten a los objetivos y alcance del proyecto. Esto implica identificar aquellos diagnósticos médicos que sean relevantes y puedan beneficiarse de manera significativa de la tecnología en estudio.

Si bien por razones de privacidad se prefiere no ahondar en los diagnósticos y sus códigos referenciales específicos, es fundamental destacar que se busca establecer tratamientos estandarizados para los pacientes incluidos en el piloto. Esto implica seleccionar diagnósticos que sean representativos y comunes dentro de la población objetivo, de manera que los resultados obtenidos puedan ser aplicables a un grupo más amplio de pacientes.

La selección de diagnósticos a tratar se realiza en base a criterios clínicos y estratégicos, considerando la experiencia y conocimientos del equipo de kinesiólogos y otros profesionales de la salud involucrados en el proyecto. Se busca identificar aquellos donde se espera que la tecnología pueda tener un impacto positivo y significativo en el tratamiento y rehabilitación de los pacientes.

Al establecer tratamientos estandarizados para los diagnósticos seleccionados, se busca asegurar la consistencia y comparabilidad de los resultados obtenidos. Esto permite evaluar de manera objetiva la efectividad de la solución digital implementada y su impacto en la atención y cuidado de los pacientes.