



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

**SEGUIMIENTO REMOTO DE  
SINTOMATOLOGÍA A TRAVÉS DE WHATSAPP  
A PACIENTES EN TRATAMIENTO CON  
TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA Y  
FRACTURA COSTAL**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL  
INDUSTRIAL**

**MANUEL ESTEBAN GONZALEZ GALINDO**

**PROFESOR GUÍA:  
ANDRÉS GORMAZ CANAVE**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
GUSTAVO SALINAS NARANJO.  
ROCÍO RUIZ MORENO**

**SANTIAGO DE CHILE  
2024**

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR  
AL TÍTULO DE:** Ingeniero Civil industrial  
**ESTUDIANTE:** Manuel Esteban Gonzalez Galindo  
**FECHA:** 2024  
**PROFESOR GUÍA:** Andrés Gormaz Canave.

## **SEGUIMIENTO REMOTO DE SINTOMATOLOGÍA A TRAVÉS DE WHATSAPP A PACIENTES EN TRATAMIENTO CON TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA Y FRACTURA COSTAL**

La Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) es un organismo privado sin fines de lucro y organismo administrador del Seguro Social contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Ley N°16.744 y pertenece al sector industrial de las mutuales y es la líder del mercado considerando el número de trabajadores afiliados, la ACHS da 3 tipos de servicios: prestaciones preventivas, prestaciones económicas y prestaciones de salud.

El nuevo contexto debido a la pandemia del Covid-19 provocó un incremento en los proyectos relacionados a la innovación y tecnología en el rubro de la salud, específicamente se puede ver 4 tendencias: telemedicina, seguimiento remoto de pacientes, utilizar inteligencia artificial y el uso de aplicaciones de salud.

En este contexto se vio una oportunidad en la ACHS, específicamente en el seguimiento remoto de pacientes, bajo la premisa de que en el servicio de cirugía del Hospital del Trabajador y específicamente en paciente en tratamiento por trombosis venosa profunda y fractura costal existen controles presenciales que según criterios clínicos carecen de justificación y podrían ser sustituidos por alternativas remotas. Es importante destacar que existen antecedentes en el seguimiento remoto de pacientes en la ACHS, pues se realizó un seguimiento remoto en pacientes en tratamiento por Terapia Ocupacional a través de aplicaciones de mensajería.

Este seguimiento implica la recopilación de datos de salud y el monitoreo del progreso del tratamiento de los pacientes. Para realizar este desarrollo se utilizó la metodología del rediseño de procesos de Oscar Barros utilizando las 3 primeras etapas: Definir el proyecto, entender la situación actual y rediseñar. Además de esto se utilizaron conceptos de automatización de procesos y gestión del cambio.

El desarrollo del proyecto implicó el levantamiento de la situación actual de citación de pacientes en tratamiento por trombosis venosa profunda y fractura costal, diseño de la solución, desarrollo del proceso y recomendaciones futuras. Los resultados obtenidos implican los flujos automatizados, el proceso diagramado, recomendaciones y pasos a seguir utilizando metodología de gestión del cambio de Kurt Lewin.

Finalmente se puede concluir que la iniciativa de implementar un sistema de seguimiento remoto de pacientes a través de WhatsApp se presenta como una respuesta eficaz para mejorar la calidad de la atención médica. El éxito continuo de esta iniciativa dependerá de una implementación efectiva y de la adaptación de los profesionales y pacientes a esta nueva forma de atención médica.

# Tabla de Contenido

|  |    |
|--|----|
| Capítulo 1 : Antecedentes generales .....            | 1  |
| 1.1. Caracterización de la organización .....        | 1  |
| 1.2. Organigrama .....                               | 2  |
| 1.3. Sector .....                                    | 3  |
| 1.4. Servicios.....                                  | 3  |
| 1.5. Contexto del problema.....                      | 4  |
| 1.6. Descripción de la oportunidad .....             | 5  |
| Capítulo 2 : Justificación del proyecto.....         | 8  |
| Capítulo 3 : Rol del estudiante .....                | 9  |
| Capítulo 4 : Objetivos .....                         | 10 |
| 4.1. Objetivo General.....                           | 10 |
| 4.2. Objetivos Específicos .....                     | 10 |
| Capítulo 5 : Alcances .....                          | 11 |
| Capítulo 6 : Marco conceptual .....                  | 12 |
| 6.1. E-health.....                                   | 12 |
| 6.2. mHealth.....                                    | 13 |
| 6.3. Privacidad de la información .....              | 13 |
| 6.4. Metodología de rediseño de procesos.....        | 14 |
| 6.5. Automatización de procesos .....                | 14 |
| 6.6. Documentación de procesos .....                 | 15 |
| 6.7. Business Process Model and Notation.....        | 15 |
| 6.8. Modelo de gestión del cambio de Kurt Lewin..... | 16 |
| 6.8.1. Descongelado .....                            | 16 |
| 6.8.2. Cambio .....                                  | 16 |
| 6.8.3. Recongelado .....                             | 16 |
| Capítulo 7 : Metodología.....                        | 18 |
| 7.1. Levantamiento de la situación actual .....      | 18 |
| 7.2. Diagnóstico de la situación actual.....         | 18 |
| 7.3. Diseño del proceso.....                         | 19 |

|   |    |
|---|----|
| 7.4. Desarrollo del proceso.....                      | 19 |
| 7.5. Propuesta de implementación .....                | 19 |
| 7.6. Ventajas y desventajas de la metodología.....    | 20 |
| Capítulo 8 : Desarrollo .....                         | 21 |
| 8.1. Levantamiento de la situación actual .....       | 21 |
| 8.2. Diagnóstico de la situación actual.....          | 22 |
| 8.3. Diseño del proceso .....                         | 22 |
| 8.4. Desarrollo del proceso.....                      | 23 |
| 8.5. Propuesta de implementación .....                | 24 |
| Capítulo 9 : Resultados.....                          | 25 |
| 9.1. Levantamiento de la situación actual .....       | 25 |
| 9.2. Diagnóstico de la situación actual.....          | 27 |
| 9.3. Diseño del proceso .....                         | 28 |
| 9.4. Desarrollo del proceso.....                      | 32 |
| 9.5. Propuesta de implementación .....                | 36 |
| 9.5.1. Recomendaciones .....                          | 36 |
| 9.5.2. Pasos para la implementación.....              | 37 |
| Capítulo 10 : Conclusiones.....                       | 41 |
| Capítulo 11 : Bibliografía.....                       | 42 |
| Capítulo 12 : Anexos .....                            | 45 |
| 12.1. Anexo A: Ley 16.744.....                        | 45 |
| 12.2. Anexo B: Organigrama ACHS.....                  | 45 |
| 12.3. Anexo C: plantilla preguntas.....               | 45 |
| 12.4. Anexo D: Viaje del paciente diagnóstico.....    | 46 |
| 12.5. Anexo E: Otros ejemplos: .....                  | 46 |
| 12.6. Anexo F: Tabla de contactabilidad. ....         | 47 |
| 12.7. Anexo G: Consentimiento informado. ....         | 48 |
| 12.8. Anexo H: Resumen de resultados económicos. .... | 49 |
| 12.9. Anexo I: Preguntas de satisfacción. ....        | 50 |

# Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1: Ahorro por cita. Fuente: Elaboración propia.....                         | 7  |
| Tabla 2: Ahorro por transporte. Fuente: Elaboración propia.....                   | 7  |
| Tabla 3: Descripción diagnósticos. Fuente: Elaboración propia. ....               | 25 |
| Tabla 4: Responsables de tareas. Fuente: Elaboración propia.....                  | 27 |
| Tabla 5: Medición etapas del viaje del paciente. Fuente: Elaboración propia. .... | 27 |
| Tabla 6: Responsables tareas seguimiento remoto. Fuente: Elaboración propia. .... | 30 |
| Tabla 7: Contenido plataformas y documentos Fuente: elaboración propia. ....      | 33 |
| Tabla 8: Tabla de contactabilidad. Fuente: Elaboración propia. ....               | 47 |

# Índice de Ilustraciones

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Organigrama acotado ACHS. ....   | 2  |
| Figura 2: Participación de Mercado. ....   | 3  |
| Figura 3: Metodología Fuente: Elaboración propia.....                                  | 18 |
| Figura 4: Pre-atención paciente control agendado. ....                                 | 26 |
| Figura 5: Pre-atención paciente control agendado. ....                                 | 26 |
| Figura 6: Flujo seguimiento remoto, llega un paciente por primera vez.....             | 28 |
| Figura 7: Flujo seguimiento remoto, envío de mensajes.....                             | 29 |
| Figura 8: Encuesta Qualtrics.....  | 33 |
| Figura 9: Ejemplo automatización Power Automate.....                                   | 34 |
| Figura 10: Ejemplo de lista de Sharepoint. ....  | 34 |
| Figura 11: Ejemplo de correo al equipo médico. ....                                    | 35 |
| Figura 12: Ejemplo de correo alerta al equipo médico.....                              | 35 |
| Figura 13: Ejemplo de WhatsApp al paciente.....  | 36 |
| Figura 14: PPT instructivo flujo y responsabilidades.....                              | 38 |
| Figura 15: Ejemplo instructivo de responsabilidades.....                               | 38 |
| Figura 16: Flujo semanal. ....   | 39 |
| Figura 17: Organigrama ACHS.....   | 45 |
| Figura 18: Viaje del paciente diagnóstico. ....  | 46 |
| Figura 19: Automatizaciones Power Automate.....  | 46 |
| Figura 20: Ejemplo de automatización.....  | 47 |
| Figura 21: Consentimiento informado parte 1.....                                       | 48 |
| Figura 22: Consentimiento informado parte 2.....                                       | 49 |
| Figura 23: Resumen de resultados económicos. Fuente: Memoria Integrada 2022 ACHS ..... | 50 |
| Figura 24: Preguntas satisfacción de pacientes. ....                                   | 50 |

# Capítulo 1: Antecedentes generales

## 1.1. Caracterización de la organización

La Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) fundada en 1958 por la Sociedad de Fomento Fabril (Sofofa) y la Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmeccánicas (Asimet) [2], es un organismo privado sin fines de lucro y organismo administrador del Seguro Social contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (en adelante Seguro Social) de la Ley N°16.744 y pertenece al sector industrial de las mutuales que según la Superintendencia de Seguridad Social son “*Corporaciones de derecho privado, sin fines de lucro, que administran el Seguro de la Ley 16.744...*” [7].

Los servicios de ACHS están enfocados en tres tipos de prestaciones: prestaciones preventivas, prestaciones económicas y prestaciones de salud. Es importante destacar que la cobertura y pago de las prestaciones (médicas, económicas y preventivas) son en un 100% asumidas por la mutualidad y orientadas a la recuperación completa de la salud los trabajadores afiliados.

Según la Ley N°16.744 (Anexo A: Ley N°16.744) todas las entidades empleadoras y también los trabajadores independientes deben estar adheridas a un organismo administrador del Seguro Social, además asegura que los trabajadores dependientes e independientes que coticen estarán protegidos por el Seguro Social [1].

El Seguro Social se financia a través del pago de cotizaciones que realiza el empleador, y que corresponden a un porcentaje del sueldo imponible del trabajador. El pago comienza con una cotización básica que corresponde al 0.9% de las remuneraciones imponibles de cada trabajador, y también una cotización adicional diferenciada que según el Decreto Supremo N° 67 va desde un 0% hasta un 6,8% dependiendo del rubro y la tasa de siniestralidad de la empresa [3].

En particular ACHS durante 2022 [2] generó ingresos de MM\$456.032 por cotizaciones repartidas en más de 2.8 millones de trabajadores afiliados en más de 80.900 entidades empleadoras adheridas.

Según la memoria anual 2022 de ACHS [2] está conformada por 10.353 colaboradores distribuidos entre ACHS y sus filiales, se realizaron 4.805.912 atenciones médicas en su totalidad y 863.629 traslados y rescates a pacientes durante 2022, para lograr esto ACHS cuenta con una extensa red de salud compuesta por 1 hospital (Hospital del Trabajador), 7 clínicas regionales, 85 centros de atención, 28 agencias a nivel nacional y 476 vehículos de traslado de emergencias. Además de tener un equipo médico formado por 776 médicos, 217 kinesiólogos, 3.531 enfermeras y auxiliares de enfermería.

La misión de la ACHS 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*” [6].

Su propósito es “*Hacer de Chile el país que mejor cuida a los trabajadores y sus familias*” [6].

Su visión es “*Potenciar nuestras capacidades para proveer salud integral de calidad y consolidar una cultura de seguridad en Chile*” [6].

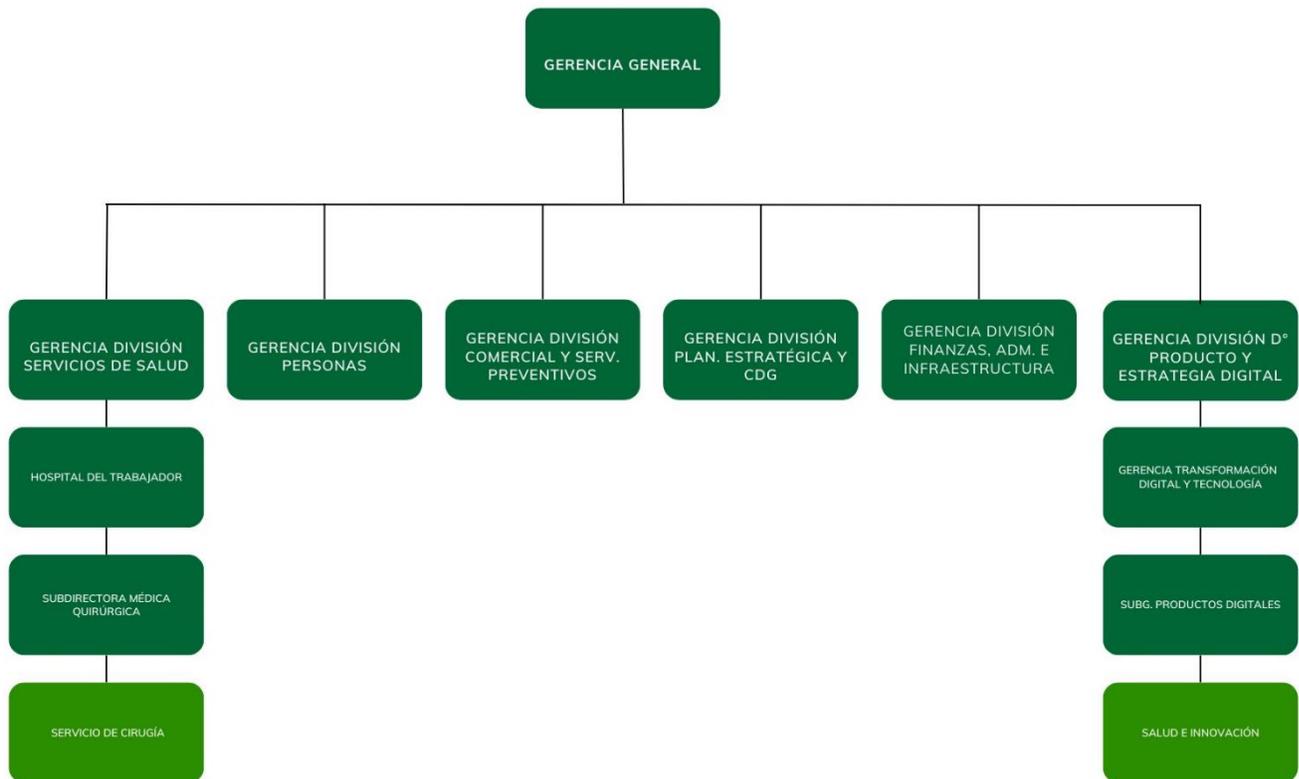
Para dirigir diariamente la operación y cumplir con las premisas mencionadas anteriormente se definen 3 ejes estratégicos:

1. Excelencia en lo que hacen, orientando el trabajo de una manera eficiente, resiliente y entregando una experiencia distintiva para los trabajadores y afiliados.
2. Gestión responsable y transparente, donde busca establecer vínculos con su entorno a través de una apertura y total transparencia, asumiendo la responsabilidad de su impacto.
3. Gestión de talento y cultura distintiva dentro de la institución, promover un entorno óptimo para la formación de equipos de alto rendimiento.

## 1.2. Organigrama

La estructura organizacional de ACHS se compone de un gobierno corporativo constituido por 8 directores, una gerencia general y 6 gerencias divisionales, puede verse mejor en el Anexo B: Organigrama ACHS.

En la siguiente figura se muestra el organigrama con las áreas de interés del trabajo de título:



*Figura 1: Organigrama acotado ACHS.*

El trabajo de título se realizó en el área de salud e innovación que tiene como función diseñar soluciones para las necesidades de la operación y desarrollar productos que entreguen experiencia óptima para los trabajadores y entidades empleadoras adheridas, esta área interactúa en el proyecto diseñando y desarrollando el seguimiento remoto, además de ser soporte en la implementación.

Por otro lado, el equipo que se encargará mayormente de la implementación es el equipo de servicios de cirugía, los cuales se encuentran bajo la subdirectora médica quirúrgica y esta a su vez

de la gerencia del Hospital del Trabajador. Este equipo tiene como función principal en este proyecto la revisión de los pacientes que ingresan al seguimiento remoto de paciente y parte de la implementación de este seguimiento.

### 1.3. Sector

Como se indicó anteriormente, la ACHS opera en el sector de entidades administradoras del Seguro Social en Chile. En este mercado, existen cuatro entidades, siendo una de ellas pública y las restantes de carácter privado, que corresponden a las mutualidades. La entidad pública es el Instituto de Seguridad Laboral (ISL), dependiente del Ministerio del Trabajo y Previsión Social y las mutualidades incluyen la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), la Mutual de Seguridad CChC (MUSEG) y el Instituto de Seguridad del Trabajo (IST). Durante el año 2022, el número total de trabajadores protegidos por la Ley N°16.744 en Chile asciende a 7.178.925[8], abarcando tanto al ISL como a las mutualidades. En este contexto, la participación de mercado de cada entidad considerando el número de trabajadores afiliados es la siguiente:

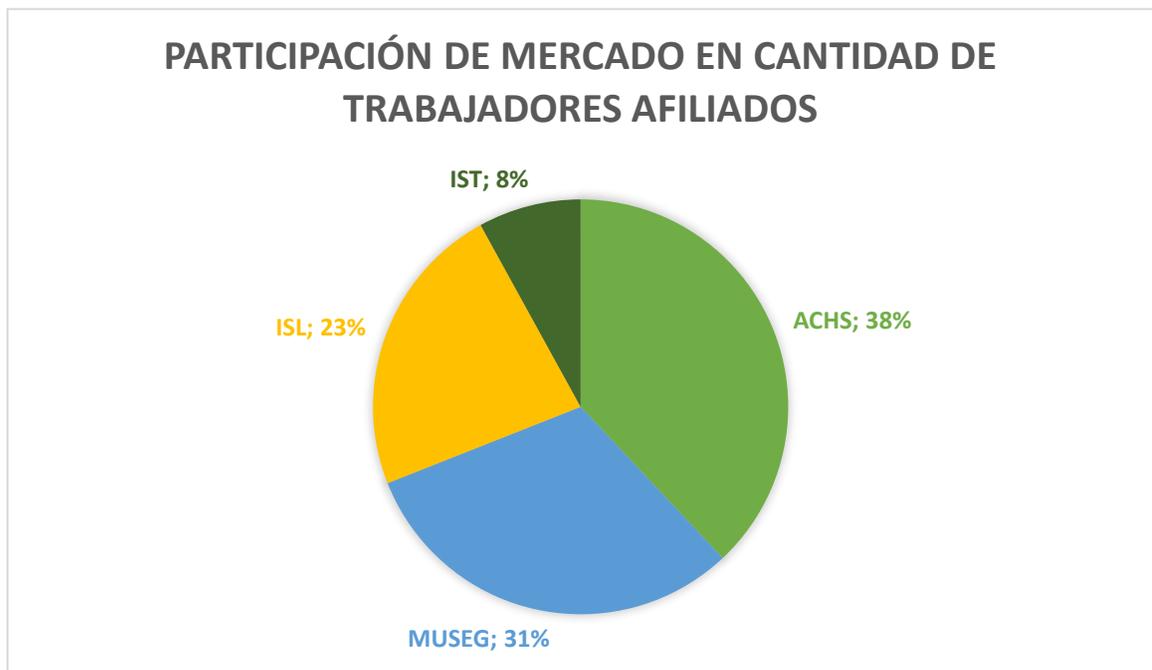


Figura 2: Participación de Mercado.

### 1.4. Servicios

Como se mencionó con anterioridad, la organización se destaca por entregar 3 tipos de servicios ya sea para las entidades empleadoras adheridas o para los trabajadores afiliados y son las siguientes:

**Prestaciones preventivas:** Son servicios destinados a prevenir riesgos laborales basados en las necesidades de las empresas adheridas y sus trabajadores, estos servicios son principalmente

talleres, planes de trabajo, capacitaciones, asesoramiento en la vigilancia del medio ambiente de trabajo y vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a agentes de riesgo esto se realiza tomando periódicamente exámenes, como una forma de prevenir las enfermedades profesionales, entre otras medidas para mejorar la seguridad de los trabajadores afiliados.

Según la memoria anual 2022 de ACHS se realizaron 58.991 capacitaciones ya sea sincrónicas o asincrónicas repartidas en más de 167.294 horas de capacitación. Esta prestación significó un costo de MM\$93.614 que equivale aproximadamente a un 13% de los egresos de ACHS.

**Prestaciones económicas:** Entrega una serie de subsidios (para periodos de incapacidad temporal), pensiones (para situaciones de invalidez o sus familias cuando el accidente o enfermedad laboral ocasionen muerte) o indemnizaciones (a los trabajadores o a sus familias en caso de que queden con incapacidad temporal o permanente, también se entregan en caso de que el trabajador haya muerto durante el desempeño de su trabajo).

Según la memoria anual de 2022 de la ACHS, se registraron un total de 368,106 casos de pago de pensiones, subsidios e indemnizaciones lo que significó un costo de MM\$101.568 que equivale aproximadamente a un 14% de los egresos de ACHS.

**Prestaciones de salud:** Cuando a un trabajador afiliado le ocurre un accidente o una enfermedad profesional, este tiene derecho a una cobertura médica integral, esta se otorga de manera gratuita hasta que el paciente se haya recuperado completamente o mientras aún presente síntomas producto del accidente o enfermedad. Además, como complemento, se ofrecen servicios de transporte para facilitar el acceso de los trabajadores afiliados a los centros de salud correspondientes.

Según la memoria anual de 2022 de la ACHS las prestaciones de salud significaron un costo de MM\$178.044 que equivale aproximadamente a un 25% de los egresos de ACHS.

Conforme a la Ley N°16.744, las prestaciones de salud se conceden en caso de que el trabajador afiliado sufra alguno de los siguientes tipos de incidentes:

- Accidentes laborales: Es toda lesión que sufra una persona a causa o con ocasión del trabajo que realiza y que le produzca incapacidad.
- Accidente de trayecto: Son aquellos eventos que ocurren en el trayecto directo entre la habitación y su lugar de trabajo, y los que suceden en el trayecto directo, de ida o regreso, entre dos lugares de trabajo, siempre y cuando existan dos empleadores distintos.
- Enfermedades profesionales: Es aquella causada de manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le provoque alguna incapacidad.

## 1.5. Contexto del problema

La industria global del cuidado de la salud se ha enfrentado a una multitud de desafíos en los últimos años, especialmente en el contexto de la pandemia de Covid-19. En respuesta a estos retos, la transformación digital ha experimentado un impulso significativo en este ámbito de la salud, esto se ha fundamentado en la necesidad de proporcionar a los pacientes una experiencia de atención médica mejorada, personalizada y minimizar la exposición a factores de riesgo, como la transmisión de enfermedades en entornos clínicos.

Los beneficios de la transformación digital en la atención médica son diversos, estudios recientes [11] han destacado cómo esta evolución tecnológica contribuye a mejorar la eficiencia en la prestación de servicios médicos, al mismo tiempo que eleva la satisfacción del paciente. Además,

esta transformación ha evidenciado un impacto positivo en los resultados para los pacientes, la reducción de los costos de atención médica y el empoderamiento de los pacientes al proporcionarles un mayor control y acceso a su información médica [12].

Es esencial destacar que la digitalización en el sector de la salud conlleva desafíos importantes. Desde aspectos vinculados con la seguridad de datos, conectividad de pacientes, la necesidad de capacitar adecuadamente a los profesionales de la salud y pacientes en el uso de nuevas tecnologías.

Según “The Future of Healthcare: 2022 Hospital Vision Study” [13] se destacan 4 tendencias tecnológicas para el rubro de la salud:

- Telemedicina, que amplía el acceso a la atención médica a través de la comunicación en línea.
- Inteligencia artificial que mediante modelos predictivos pueden agilizar diagnósticos y tratamientos.
- Aplicaciones de salud, que ofrecen herramientas y recursos para que los pacientes gestionen su bienestar de manera proactiva.
- El seguimiento remoto de pacientes, que permite un monitoreo continuo y efectivo de la salud de los individuos.

El seguimiento remoto implica la recopilación de datos a distancia ya sea a través de preguntas directas, formularios en línea o la transmisión automática de información automática desde dispositivos médicos, como monitores de glucosa o pulsómetros. El seguimiento remoto tiene entre sus beneficios: La reducción de los costos pues al evitar visitas innecesarias al hospital, se pueden reducir los costos del sistema de salud y los costos para los pacientes. Mejora en la calidad de la atención médica al permitir una intervención temprana y una mejor coordinación entre los profesionales de la salud. El monitoreo remoto permite que los pacientes reciban atención médica sin tener que desplazarse a la clínica o al hospital, lo que puede ser especialmente útil para pacientes en zonas remotas o con movilidad reducida [14] y también reduce el riesgo de transmisión de enfermedades.

A continuación, se señala la oportunidad encontrada:

## **1.6. Descripción de la oportunidad**

En el contexto previamente mencionado en el subcapítulo anterior, se destaca una oportunidad significativa para la digitalización en la ACHS, específicamente en el campo del seguimiento remoto de pacientes. Este proyecto propone abordar el desafío de prescindir de controles presenciales que, según criterios clínicos, carecen de justificación y podrían ser sustituidos por alternativas remotas.

Dentro de este marco, el trabajo de título se centra en el seguimiento remoto de pacientes, específicamente en pacientes Ley que son aquellos cubiertos por el seguro laboral, este seguimiento implica la recopilación de datos de salud y el monitoreo del progreso del tratamiento de los pacientes. Esto brinda a los pacientes la capacidad de comunicar de manera efectiva el estado de su tratamiento a los equipos médicos. De esta manera, la digitalización no solo aborda la necesidad de reducir controles presenciales, sino que también potencia la comunicación y la eficiencia en la atención médica.

Este seguimiento remoto tiene dos experiencias previas en la ACHS:

1. Primero se llevó a cabo un seguimiento remoto de pacientes utilizando WhatsApp durante el año 2022, pero este proceso se realizaba de manera manual. Una persona era responsable de enviar mensajes a cada uno de los pacientes seleccionados y también de recibir y gestionar las respuestas, esto presenta varios problemas y limitaciones. Es un proceso que consume mucho tiempo, la gestión manual de las respuestas puede ser propensa a errores humanos. Esto puede tener un impacto negativo en la calidad del seguimiento y en la capacidad de detectar problemas de manera oportuna. Otro punto relevante es la falta de escalabilidad, pues si el número de pacientes y diagnósticos aumenta la manera manual se vería sobrepasada y se vuelve cada vez más difícil manejar todas las comunicaciones de manera individualizada.
2. En junio de 2023 se puso en marcha un piloto de seguimiento remoto de pacientes Ley en tratamiento con órtesis a través de WhatsApp, así como también utiliza herramientas de Microsoft como Excel y Sharepoint, este seguimiento tiene como fin reducir citas presenciales a pacientes, hasta la fecha se han contactado 65 pacientes, se han enviado 100 mensajes, de los cuales se han podido ahorrar 85 citas, la tasa de respuesta es de un 91%, es por esto que hasta el momento se ha demostrado que este seguimiento a funcionado en el área de terapia ocupacional con pacientes en tratamiento con órtesis. Sin embargo, esto tiene un contexto en particular, que conlleva un tipo especial de tratamiento, un equipo de terapeutas ocupacionales y un grupo más centralizado.

El seguimiento remoto permite un ahorro significativo. Por parte del paciente, se evitan gastos y tiempo de desplazamiento, así como la necesidad de planificar una visita presencial. Por parte de la institución de salud, se reducen las horas de trabajo necesarias para llevar a cabo este control, además de los costos asociados con el transporte en casos en los que se requiera el traslado del paciente.

Para comprender el impacto que tendría esta oportunidad es importante señalar que en un comienzo este proyecto se realizará como experiencia piloto en dos diagnósticos en particular, trombosis venosa profunda y fracturas costales en pacientes Ley.

Los dos diagnósticos por utilizar tienen los siguientes datos en 2022:

- Cantidad de diagnósticos fractura costal: 2975
- Cantidad de diagnósticos trombosis venosa profunda: 230

Asimismo, se contemplan otros diagnósticos potenciales de pacientes Ley. Entre ellos se encuentran fracturas de tobillo, esguince de tobillo grado 2 y 3, manejo del dolor crónico, heridas cortopunzantes, esguince de rodilla grado 2 y 3, fracturas de radio, entre otros, sumando un total de 26000 diagnósticos potenciales, cabe destacar que esta lista no es exhaustiva y se podrían agregar más diagnósticos potenciales. Esta ampliación del espectro permitirá explorar la aplicabilidad y beneficios del seguimiento remoto en una variedad más amplia de condiciones médicas.

Cada cita con un especialista tiene un costo para ACHS de aproximadamente \$10.500 pesos chilenos, además la ACHS ofrece servicios de traslados a los pacientes que lo necesitan, y según datos internos de ACHS aproximadamente un 30% de los pacientes lo requieren y tiene un costo para ACHS de \$8.300 pesos chilenos, por lo que si a cada uno de estos pacientes sin considerar su gravedad o complicaciones se le pudieran reducir una cita se tendría los siguientes datos en el plazo de un año:

| Pacientes  | Reducción al 50% de pacientes | Reducción al 100% de pacientes |
|--|-------------------------------|--------------------------------|
| Fractura costal y trombosis venosa profunda          | \$16.826.250                  | \$33.652.500                   |
| Potenciales  | \$136.500.000                 | \$273.000.000                  |
| Traslado Fractura costal y trombosis venosa profunda | \$3.990.225                   | \$7.980.450                    |
| Traslado Potenciales                                 | \$32.370.000                  | \$64.740.000                   |
| Total  | \$189.686.475                 | \$379.372.950                  |

*Tabla 1: Ahorro por cita. Fuente: Elaboración propia.*

Por otro lado, existe un ahorro de transporte por parte del 70% restante de los pacientes, que corresponde al menos a un pasaje de ida y regreso, el transporte público tiene un precio promedio de \$720 pesos chilenos, por lo que se tendría el siguiente ahorro en plazo de un año:

| Pacientes                                   | Reducción al 50% de pacientes | Reducción al 100% de pacientes |
|---|-------------------------------|--------------------------------|
| Fractura costal y trombosis venosa profunda | \$1.615.320                   | \$3.230.640                    |
| Potenciales                                 | \$13.104.000                  | \$26.208.000                   |
| Total                                       | \$14.719.320                  | \$29.438.640                   |

*Tabla 2: Ahorro por transporte. Fuente: Elaboración propia.*

Como se mencionó anteriormente los gastos de ACHS en prestaciones de salud son de MM\$178.044. Si se reducen en su totalidad las citas se obtendría un ahorro de aproximadamente \$400.000 lo que equivaldría a menos del 1% de los gastos en prestaciones de salud, sin embargo, estos ahorros podrían aumentar significativamente ampliando el número y tipo de diagnósticos.

## Capítulo 2: Justificación del proyecto

Como se señaló en el capítulo anterior el proyecto consiste en seguimiento remoto, el cual permite mantener un monitoreo constante de la sintomatología de los pacientes que se encuentran en tratamiento por trombosis venosa profunda y fracturas costales de forma remota. En particular en ACHS, se ha decidido utilizar aplicaciones móviles, y específicamente se ha seleccionado WhatsApp como plataforma principal para este seguimiento remoto. Este seguimiento corresponde a una serie de mensajes por WhatsApp, en el cual se hacen un conjunto de preguntas revisadas por el equipo médico correspondiente, para saber cómo ha sido su evolución en los días de tratamiento, esto podría tener 3 desenlaces:

1. En primer lugar, cuando la sintomatología del paciente no ha generado alerta, es posible prescindir de una consulta presencial.
2. En segundo lugar, en situaciones en las cuales la respuesta del paciente genere alguna preocupación o alerta en el equipo médico, se cuenta con la posibilidad de contactar al paciente unas horas después de haber proporcionado sus respuestas y en caso de que sea necesario, se programaría una consulta presencial para abordar adecuadamente cualquier inquietud o necesidad que pueda surgir.
3. En tercer lugar, si el paciente no responde a su primer contacto se insiste con un segundo contacto y en caso de no responder a su segundo contacto se da aviso al equipo médico para que se tome contacto con el paciente y se agende control de ser necesario.

Bajo esta situación se plantea la realización de este seguimiento remoto de sintomatología de pacientes a través de WhatsApp de una manera automatizada que junto con la experiencia previa en terapia ocupacional dará un precedente para validar el uso de este seguimiento en otros diagnósticos potenciales.

Este proyecto es una solución parcial para abordar la oportunidad, ya que es una alternativa posible para prescindir de controles presencial, sin embargo, no reemplaza en su totalidad un control médico, ya que en caso de tener alguna preocupación el paciente será citado de igual manera.

## Capítulo 3: Rol del estudiante

El estudiante asume un rol responsable en el diseño y automatización del seguimiento remoto de pacientes a través de WhatsApp, en colaboración con el equipo médico de la ACHS.

Las principales tareas y responsabilidades del rol son las siguientes:

- Levantar los procesos actuales de contacto y de cita médica.
- Coordinar con equipo médico y contact center ACHS.
- Diseñar y desarrollar solución de automatización.
- Proponer medidas para implementar y medir el seguimiento remoto.

Las habilidades necesarias para la realización del proyecto son:

- **Comunicación efectiva:** Comunicar claramente las propuestas y soluciones a los equipos médicos.
- **Trabajo en equipo:** Colaborar con profesionales de la salud para lograr objetivos comunes.
- **Toma de decisiones:** Tomar decisiones basadas en las necesidades de la ACHS.
- **Pensamiento crítico:** Evaluación efectiva de la solución y propuestas de mejoras.
- **Creatividad:** Proponer soluciones creativas a desafíos específicos del proyecto.
- **Coordinación de equipos multidisciplinarios:** Habilidades para coordinar estrechamente con equipos médicos, el Contact Center y otros colaboradores.

Algunos conocimientos técnicos necesarios para la realización del proyecto son:

- **Automatización:** Tener conocimientos en programas o sistemas de automatización para desarrollar soluciones técnicas para automatizar el envío de mensajes a pacientes mediante WhatsApp, tales programas podrían ser Power Automate, KissFlow, etc.
- **Diseño de procesos:** Utilizar herramientas como BPMN para diseñar flujos específicos, además de identificar oportunidades de mejora.
- **Extracción y análisis de datos:** Tener competencias en plataformas y tecnologías de extracción y análisis de datos, como Azure Databricks o SQL Server. La habilidad para utilizar estas herramientas permitirá procesar y analizar eficientemente la información.
- **Gestión de proyectos:** Tener las competencias de planificación, ejecución y control del proyecto de seguimiento remoto de pacientes a través de WhatsApp.
- **Gestión del cambio:** Aplicar metodología de gestión del cambio en las propuestas futuras de implementación del proyecto.

# Capítulo 4: Objetivos

## 4.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema de seguimiento automatizado de sintomatología a través de WhatsApp en pacientes con tratamiento por trombosis venosa profunda y fractura costal con el fin de establecer un precedente para su posible expansión a otros diagnósticos médicos.

## 4.2. Objetivos Específicos

1. Levantar los procesos de citación actual para pacientes con trombosis venosa profunda y fracturas costales, identificando áreas de mejora.
2. Diseñar una solución de seguimiento remoto de pacientes a través de WhatsApp que tenga en cuenta los flujos de trabajo actuales y la experiencia del usuario.
3. Desarrollar flujos de trabajo automatizados para la comunicación entre pacientes y el sistema de seguimiento remoto en WhatsApp, realizando pruebas funcionales de los procesos.
4. Proponer recomendaciones para la implementación y mitigación de riesgos, estableciendo KPIs para medir el éxito de la solución implementada.

## Capítulo 5: Alcances

Para acotar los alcances del proyecto se definieron los siguientes aspectos:

El trabajo de título se llevará a cabo en colaboración con el área de servicios de cirugía del Hospital del Trabajador y el área de salud e innovación de la ACHS. Tiene un enfoque específico en pacientes Ley (aquellos cubiertos por el seguro laboral) que tienen controles en el Centro de atención ambulatoria (CAA) y que reciben tratamiento por dos diagnósticos en específico:

1. **Trombosis venosa profunda** exceptuando paciente con complicaciones de **embolia pulmonar**, trombosis venosa profunda **extensa** o aquellos pacientes que no pueden ser medicados con anticoagulantes y necesitan una intervención quirúrgica.
2. **Fractura costal** considera fracturas abiertas o cerradas de costillas exceptuando pacientes con otros diagnósticos de fracturas, o complicaciones que requieran intervención quirúrgica compleja (ej: tubo de toracostomía).

La elección de estos tratamientos se basa principalmente en: criterio médico ya que son de baja gravedad y no necesitan citas presenciales obligatorias, también a la factibilidad técnica de trabajar con el equipo de servicios de cirugía del Hospital del Trabajador, puesto que tienen el personal disponible para recibir las respuestas y contactarse con el paciente en caso de ser necesario, fue aprobado por la subdirectora médica y hay interés desde el equipo médico.

Quedan excluidos del análisis del trabajo de título pacientes no cubiertos por el seguro laboral y cualquier otro diagnóstico no nombrado anteriormente.

Se utilizará como base la experiencia previa de seguimiento remoto de pacientes en tratamiento con órtesis, la cual empleó WhatsApp como medio de comunicación. En consecuencia, se selecciona WhatsApp como la plataforma principal para el seguimiento remoto de pacientes de este proyecto, debido a su amplia accesibilidad ya que de los 16,5 millones de usuarios de las redes sociales en Chile un 93,2% utiliza WhatsApp [22], su uso en otras áreas de la institución y su verificación por parte de la institución, asegurando así la seguridad y confiabilidad necesarias en el entorno médico.

Dentro de los alcances del proyecto de seguimiento remoto se encuentra el levantamiento actual del proceso de citas de un paciente con su respectivo diagrama y diagnóstico, también se considera el desarrollo de los flujos automatizados para este sistema, pero no se incluirá dentro del trabajo un análisis económico ni el proceso de implementación, sin embargo, se realizará una propuesta y un plan para la puesta en funcionamiento.

No se incluirá dentro de este trabajo de título una búsqueda exhaustiva de otros posibles diagnósticos potenciales.

El análisis de seguridad de las diferentes plataformas será delegado al equipo de Salud ocupacional y Contraloría médica de la organización, por lo que no se contemplará en este proyecto.

## Capítulo 6: Marco conceptual

Para cumplir con los objetivos señalados anteriormente se utilizarán las siguientes definiciones, herramientas y metodologías:

### 6.1. E-health

La E-health (E-salud) es “un campo emergente en la intersección de la informática médica, la salud pública y los negocios, que se refiere a los servicios e información de salud entregados o mejorados a través de Internet y tecnologías relacionadas. En un sentido más amplio, el término caracteriza no sólo un desarrollo técnico, sino también un estado de ánimo, una forma de pensar y una actitud, para mejorar la atención médica a nivel local, regional y mundial. mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación” [15].

Dentro de esta definición se pueden determinar una serie de características que la E-health debe tener, y son llamadas las 10 e en E-health:

1. **Efficiency (Eficiencia):** Una promesa de la E-salud es aumentar la eficiencia en la atención reduciendo así los costos.
2. **Enhancing quality (Mejorar la calidad):** Puede mejorar la calidad de la atención sanitaria, por ejemplo, permitiendo comparaciones entre diferentes proveedores, involucrando a los consumidores como poder adicional para garantizar la calidad.
3. **Evidence based (Basado en evidencia):** Las intervenciones de ciber salud deben basarse en evidencia en el sentido de que su efectividad y eficiencia no deben asumirse sino demostrarse.
4. **Empowerment (Empoderamiento):** Se empodera a los pacientes al hacer que las bases de conocimiento de la medicina y los registros electrónicos personales sean accesibles a los consumidores a través de Internet.
5. **Encouragement (Fomento):** Fomenta una nueva relación entre el paciente y el profesional de la salud.
6. **Education (Educación):** Se busca educar tanto a profesional de la salud como a pacientes de manera continua con nuevas fuentes de información.
7. **Enabling (Permitir):** Se busca permitir el intercambio de información y comunicación de forma estandarizada entre establecimientos de atención de salud.
8. **Extending (Ampliar):** Ampliar el alcance de la atención sanitaria más allá de sus fronteras convencionales. Esto se entiende tanto en un sentido geográfico como conceptual.
9. **Ethics (Ética):** La ciber salud implica nuevas formas de interacción médico-paciente y plantea nuevos desafíos y amenazas a cuestiones éticas como la práctica profesional en línea, el consentimiento informado y la privacidad.

10. **Equity(Equidad):** Hacer que la atención sanitaria sea más equitativa es una de las promesas de la ciber salud, pero al mismo tiempo existe una amenaza considerable de que la ciber salud pueda profundizar la brecha.

## 6.2. mHealth

La mHealth [16] [17] hace referencia a la práctica médica soportada por diferentes dispositivos móviles (como tablets, Smartphone y otros aparatos portátiles para el seguimiento de pacientes) para monitorear, prevenir, diagnosticar y apoyar el tratamiento de diferentes patologías, así como establecer canales de comunicación más inmediatos y efectivos entre pacientes y médicos.

Algunos usos relevantes de la mHealth incluyen lo siguiente:

- Apoyar el diagnóstico clínico y/o la toma de decisiones.
- Mejorar los resultados clínicos de las vías de tratamiento establecidas mediante cambios de comportamiento y mejora de la adherencia y el cumplimiento del tratamiento por parte de los pacientes.
- Actuar como terapia digital independiente.

Es importante resaltar este concepto, ya que el seguimiento remoto de pacientes se encuentra dentro de su ámbito. Al utilizar el teléfono para monitorizar la sintomatología de los pacientes existe una relación directa con el concepto.

## 6.3. Privacidad de la información

La seguridad y privacidad de datos emerge como un pilar fundamental en el diseño e implementación de proyectos en el área de la salud en Chile, esta importancia radica en la confidencialidad de los datos médicos de los pacientes que son considerados como sensibles y según la ley chilena los datos sensibles son: “datos personales que se refieren a las características físicas o morales de las personas o a hechos o circunstancias de su vida privada o intimidad, tales como los hábitos personales, el origen racial, las ideologías y opiniones políticas, las creencias o convicciones religiosas, los estados de salud físicos o psíquicos y la vida sexual. El tratamiento de estos datos puede tratarse cuando la ley u otras disposiciones legales lo autoricen o el titular consienta expresamente en ello y también para la determinación u otorgamiento de beneficios de salud que correspondan a sus titulares” [24].

En Chile la legislación actual contempla la ley N°19.628 sobre protección de la vida privada que da un marco regulatorio acerca del tratamiento de los datos personales y sensibles, y también la ley N°20.584 que señala los datos contenidos en la ficha clínica del paciente son considerados sensibles, además de que señala que “Toda persona tiene derecho a otorgar o denegar su voluntad para someterse a cualquier procedimiento o tratamiento vinculado a su atención de salud” [23].

La seguridad y privacidad de los datos también se alinea con normativas internacionales. La Ley de Portabilidad y Responsabilidad del Seguro Médico (HIPAA) [28] en los Estados Unidos establece estándares para la protección de la información de salud, asegurando la confidencialidad

e integridad de los datos. La Reglamentación General de Protección de Datos (GDPR) [27] de la Unión Europea, por su parte, garantiza la privacidad de los ciudadanos en relación con el procesamiento de sus datos personales. A nivel global, normas ISO como la ISO/IEC 27001 e ISO/IEC 27018 [29] proporcionan marcos reconocidos internacionalmente para la gestión de la seguridad de la información.

#### 6.4. Metodología de rediseño de procesos

El rediseño de procesos busca aumentar la eficiencia y efectividad de los procesos, integrando mejores prácticas del contexto en el cual se desenvuelve, esto implica detectar espacios de mejora, reducir costos, eliminar desperdicios de tiempo, optimizar tiempos, entre otros.

La metodología de rediseño de procesos de Oscar barros [18] propone 4 etapas principales para obtener resultados en el rediseño de procesos:

1. **Definir el proyecto:** En esta etapa se identifican los procesos que tienen posibilidades de mejora, su alcance dentro de la organización y se establecen los objetivos específicos del rediseño.
2. **Entender la situación actual:** Se identifican las tareas individuales dentro del proceso, se modela determinando las actividades y actores involucrados. También se valida la situación actual además de identificar las áreas de mejora, se busca medir los valores actuales de las variables y actividades involucradas en el actual flujo. El objetivo es que se mida cuantitativamente.
3. **Rediseñar:** Se establecen los cambios que deberían efectuarse en la situación actual y se define como se ejecutarían estos nuevos procesos. Se establecen las direcciones de cambio, se seleccionan las tecnologías habilitantes, además de modelar, detallar y probar el rediseño.
4. **Implementación:** Se llevan a la práctica los procesos especificados en la parte de rediseño y se implementan los nuevos procesos.

En particular, esta metodología será utilizada como una estructura para el desarrollo del trabajo. Se usará para identificar el estado actual del tratamiento, reconociendo tanto los problemas existentes como las oportunidades de mejora y se establecerá como se ejecutarán los nuevos procesos. Se centrará en las primeras tres etapas de la metodología, ajustando algunas partes.

#### 6.5. Automatización de procesos

La automatización [20] de procesos implica el uso de tecnología para automatizar tareas repetitivas o manuales en un proceso, para reducir errores, mejorar la coherencia y aumentar la eficiencia. Existen diferentes tipos de automatización, entre ellos están los siguientes:

- **Automatización de tareas:** Tiene como objetivo eliminar o minimizar tareas individuales, específicas y repetitivas dentro del proceso.

- **Automatización del flujo de trabajo:** Incluye la aplicación de la automatización a una serie de tareas y actividades. En algunos flujos de trabajo, todas las tareas se pueden automatizar, mientras que en otros solo se pueden automatizar unas pocas.
- **Automatización de procesos:** Se aplica a un proceso de extremo a extremo para identificar tantas oportunidades de automatización como sea posible. La automatización de procesos implica la automatización de tareas individuales y los flujos de trabajo que componen el proceso.
- **Automatización robótica de procesos (RPA):** Automatizar algunas tareas mediante robots de software codificados a medida. Normalmente, los robots de software se utilizan para tareas estructuradas y repetitivas que ocurren de la misma manera cada vez, sin condiciones excepcionales.
- **Automatización inteligente:** Combina la automatización de tareas, la automatización de procesos y RPA e incorpora inteligencia artificial, análisis de datos y otras tecnologías avanzadas para automatizar tareas de nivel superior, como la toma de decisiones.

En el contexto de este proyecto, se optará por la automatización de flujos de trabajo. Se utilizará Power Automate para recopilar las respuestas de las encuestas de los pacientes y transformarlas en un texto coherente, que luego deben ser revisados por el equipo médico por lo que se necesita que finalmente sea un proceso de toma de decisiones que no se puede automatizar. Dados los procesos involucrados y los objetivos del proyecto, no se considera necesario implementar niveles más avanzados de automatización, como RPA o IA.

## 6.6. Documentación de procesos

La documentación de procesos se refiere al conjunto de registros, manuales, descripciones y otros documentos que detallan y explican los diversos aspectos de un proceso dentro de una organización. Estos documentos son esenciales para comprender, gestionar y mejorar eficientemente las actividades y tareas que forman parte de las operaciones de la empresa.

Entre las ventajas que tiene la documentación están: optimización de procesos, retención del conocimiento de la empresa, proporciona una visión clara y detallada de los procedimientos y procesos, entre otros [33].

## 6.7. Business Process Model and Notation

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. Esta representación, basada en la técnica de “Flow Chart” permite generar un Diagrama de Procesos de Negocio (Business Process Diagram, BPD) [32].

## **6.8. Modelo de gestión del cambio de Kurt Lewin**

Dado que la implementación del seguimiento remoto de pacientes implica un nuevo proceso para recopilar datos de la sintomatología de los pacientes, es esencial gestionar de manera efectiva el cambio que esto puede generar. La participación de diversos actores, como personal médico, pacientes y equipo de innovación y salud, hace que la gestión del cambio sea crucial para minimizar la resistencia a esta nueva forma de atención.

Kurt Lewin (1951) propuso un modelo clásico de la gestión del cambio, es una forma sencilla de entender el cambio organizacional a través de un modelo de tres etapas, también conocido como el enfoque planificado para el cambio organizacional [31].

### **6.8.1. Descongelado**

En la primera fase se determina el punto de partida del cambio que se producirá y se comprende por qué es necesario el cambio, debe comunicarse, de manera sencilla pero contundente. Se debe contar con las personas influyentes dentro de la organización de forma que se faciliten los procesos necesarios.

En esta fase se realizan diferentes pasos como:

1. Determinar que se debe cambiar.
2. Asegurar el apoyo de las personas influyentes.
3. Crear la necesidad de cambio.
4. Gestionar la comunicación.

### **6.8.2. Cambio**

Para aceptar y participar activamente en el proceso, se debe explicar qué beneficio individual generará un cambio. Las personas involucradas deben saber por qué es importante que la organización cambie además de tener un sentido de pertenencia a la organización para poder apoyar el cambio a largo plazo.

En esta fase se realizan diferentes pasos como:

1. Comunicar con frecuencia.
2. Se es claro, sin rumores.
3. Se establece participación de las partes involucradas.
4. Se involucran a las personas en el proceso.

### **6.8.3. Recongelado**

Una vez que se han adoptado los cambios y se asimilan, se congela la organización nuevamente. Durante la etapa de recongelamiento, las partes involucradas obtienen el cierre el cual marca el final del cambio. Es esencial resumir los resultados de un cambio comunicándolo a través de reuniones públicas, correos electrónicos y conversaciones individuales.

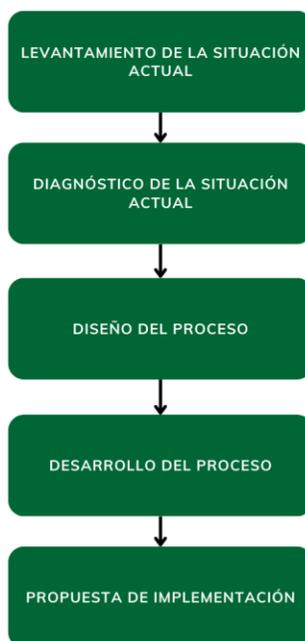
En esta fase se realizan diferentes pasos como:

1. Fijar el cambio.
2. Desarrollar estrategias para mantener el cambio.

3. Proporcionar soporte y formación.

## Capítulo 7: Metodología

En este apartado se detallarán las etapas para lograr los objetivos planteados anteriormente, según el marco conceptual expuesto, primero se realizó un levantamiento de la situación actual, luego un diseño de los nuevos procesos, se desarrollaron las automatizaciones y finalmente se propone un plan de implementación. El flujo de las etapas puede verse a continuación:



*Figura 3: Metodología Fuente: Elaboración propia.*

### 7.1. Levantamiento de la situación actual

El objetivo de esta etapa es analizar la situación “AS – IS” e identificar los componentes más relevantes del servicio, cuál es el viaje del paciente, cuáles son las instancias de contacto del paciente con los equipos médicos y comprender si el paciente tiene otros motivos de contacto, como confirmación de citas o de transporte. Además de identificar experiencias previas de seguimiento y que herramientas utilizaron.

Los recursos utilizados son: entrevistas, informes, presentaciones fuentes públicas en internet, Bizagi.

El entregable de esta etapa es: mapa del proceso actual de control médico de un paciente, con sus respectivos tiempos de espera y detalles de los diagnósticos a analizar.

### 7.2. Diagnóstico de la situación actual

En esta etapa se identificarán oportunidades de mejora, fundamentada en el levantamiento y modelamiento de la situación actual. Lo que implica analizar los procedimientos y actividades

existentes, con el fin de descubrir ineficiencias, cuellos de botella, redundancias o cualquier otro aspecto que pueda ser optimizado y que ayude a reducir costos.

Los recursos utilizados son: resultados de la etapa anterior y metodología señalada en marco conceptual.

El entregable de esta etapa es: análisis de los tiempos de cada parte del proceso actual.

### **7.3. Diseño del proceso**

En esta etapa se procederá al diseño de la solución para el seguimiento remoto de pacientes. Se diseñarán los flujos de trabajo que describen cómo se llevará a cabo la comunicación entre los pacientes y el sistema de seguimiento remoto a través de WhatsApp. Esto incluirá el consentimiento informado que deberá firmar el paciente para acceder al seguimiento remoto, la secuencia de mensajes, las acciones a tomar en función de las respuestas de los pacientes, etc. También se diseñará como se recopilarán los datos de estos contactos y como será bajada la información a los equipos médicos para que puedan tomar las acciones pertinentes. Por otro lado, se definirán los KPI de éxito del proyecto. Finalmente, se modelará el proceso TO BE.

Los recursos utilizados son: Bizagi, metodología expuesta en marco conceptual.

El entregable para esta etapa es: mapa del nuevo proceso, KPIs de éxito, asignación de las responsabilidades y preguntas a realizar.

### **7.4. Desarrollo del proceso**

En esta etapa se comenzará con el desarrollo de los flujos automatizados para algunas partes del proceso, el desarrollo del consentimiento informado, el desarrollo del formulario que deberá responder el paciente y la obtención de estos datos. Una vez desarrollado se harán pruebas funcionales para verificar que los flujos funcionen como está establecido ya que es indispensable que las respuestas de los síntomas de los pacientes sean recolectadas y entregadas a tiempo a los equipos médicos. Además, se generarán instructivos de los nuevos procesos.

Los recursos utilizados son: herramientas de automatización de procesos, herramientas para creación de encuestas, herramientas de Microsoft.

El entregable de la etapa es: encuesta del seguimiento, consentimiento informado, instructivos y flujo automatizado y validado.

### **7.5. Propuesta de implementación**

En esta etapa se empleará el modelo de Kurt Lewin para la gestión del cambio que conllevará la implementación del proyecto de seguimiento remoto de pacientes. Esto se realiza con el objetivo de aumentar la probabilidad de éxito del proyecto en su puesta en marcha y mitigar los posibles riesgos. Además, se presentan una serie de recomendaciones específicas para tener en cuenta durante la implementación del proyecto y los impactos que este tendrá.

Los recursos de la etapa son: metodología de gestión del cambio.

El entregable de la etapa es: propuestas de implementación.

## 7.6. Ventajas y desventajas de la metodología

Las ventajas de utilizar la metodología señalada son las siguientes:

**Incorporación de la gestión del cambio:** Al aplicar la metodología de gestión del cambio de Kurt Lewin, se aborda la posible resistencia al cambio. Esto puede contribuir a una transición más suave y a una mayor aceptación por parte de los miembros de la organización.

**Colaboración de equipos médicos:** La participación de los equipos médicos en el diseño del seguimiento es una ventaja ya que al involucrar a actores clave desde el principio, se promueve un sentido de propiedad y podría aumentar efectividad del sistema de seguimiento.

Las desventajas de la metodología son las siguientes:

**Falta de enfoque en intereses del paciente:** La metodología podría carecer de una perspectiva centrada en el paciente, lo que podría afectar la aceptación y satisfacción de los pacientes. La incorporación de los intereses del paciente puede ser crucial para el éxito del seguimiento remoto.

**Incertidumbre sobre la efectividad:** Al no implementar directamente, existe la incertidumbre sobre la efectividad real de los planes propuestos. Los resultados reales pueden diferir de los planes propuestos, ya sea por un cambio en las necesidades del equipo o algún percance de los sistemas propuestos.

## Capítulo 8: Desarrollo

En este capítulo se detallará el desarrollo realizado para lograr los objetivos propuestos.

### 8.1. Levantamiento de la situación actual

Para comprender la situación inicial a la que se enfrenta el área de Salud e innovación, se llevaron a cabo una serie de entrevistas exploratorias con el *Product Owner* encargado de llevar el proyecto de seguimiento remoto de pacientes. El propósito inicial de estas entrevistas fue definir los alcances del proyecto, en particular en lo que respecta al diseño del proceso involucrado. Durante estas conversaciones, se establecieron los objetivos, ámbitos de acción y recursos. También se pudo desprender que había 2 experiencias previas, un piloto inicial con trombosis venosa profunda que se realizaba de forma manual a través de WhatsApp pero que dejó de funcionar a finales de 2022 y una experiencia en pacientes en tratamiento con órtesis a través de WhatsApp que comenzó a funcionar en junio del año 2023, este seguimiento utiliza herramientas de Microsoft como Excel y Sharepoint para gestionar las respuestas de los pacientes. Además de la utilización de un consentimiento por parte de los pacientes para ser parte de este seguimiento.

Una de las primeras tareas a realizar fue adentrarse en el contexto del proyecto, específicamente del viaje del paciente y de los diagnósticos a analizar (trombosis venosa profunda y fractura costal), para esto se realizaron entrevistas al equipo médico, específicamente al *jefe del área de cirugía* y un *médico cirujano*. Entrevistas de las cuales se pudo desprender las definiciones de los diagnósticos, complicaciones que podrían tener los pacientes, tratamientos, cuantas citas debe tener un paciente dependiendo de su gravedad y que exámenes deben realizarse. La plantilla de preguntas puede verse en el Anexo C. Para complementar la información de los diagnósticos se revisaron fuentes de públicas de internet.

Para entender en su totalidad el viaje del paciente se revisó la memoria anual de la ACHS y se realizó una reunión con el equipo de *Experiencia de servicios de salud* ley específicamente con un *jefe de proyecto* quién están llevando a cabo un proyecto para prevenir quiebres de stock dentro de la ACHS por lo que han tenido que mapear el viaje del paciente, de esta reunión se obtuvo información relativa al viaje del paciente.

Luego se realizó una reunión con un *Product Owner* del equipo de innovación y salud responsable del proyecto “optimización del viaje del paciente”, en donde se pudo obtener información con respecto al viaje del paciente, además de esto se obtuvo acceso un reporte en Power BI con los tiempos de cada parte del viaje del paciente.

Por otro lado, se realizaron entrevistas con el *Jefe* del Contact Center, el *supervisor* del Contact Center y una *operaria* del Contact Center, de las cuales se pudo desprender la cantidad de mensajes que se envían a los pacientes y a través de que medios.

En base a los mismo y se realizaron reuniones con un *Operador* de ACHS servicios y con el *Supervisor de operaciones* de ACHS Servicios, quienes son los encargados de asignar rutas de transporte a los pacientes, de estas reuniones se obtuvo que también se contacta al paciente para confirmar su transporte.

Finalmente, con la información levantada de procedió a modelar con la herramienta Bizagi el proceso actual que tienen los pacientes junto con todas las instancias de contacto, centrándose en

especial en el área de preatención y atención. Luego de haber modelado el proceso, se procedió a validarlo con Contact center, Achs servicios, el equipo médico y las demás áreas correspondientes.

## **8.2. Diagnóstico de la situación actual**

Luego de diagramar la situación actual se identificaron aquellas tareas o actividades con problemas u oportunidades de mejora, enfocándose en áreas donde se destacaron posibles ineficiencias, estas áreas se identificarán mediante conversaciones con los equipos operacionales y médicos, o mediante la identificación de tareas que puedan automatizarse.

La identificación se basa en los siguientes criterios:

- Reducir el desperdicio de tiempo: Se identificaron aquellas tareas duplicadas y que no entregaban valor al proceso.
- Disminuir costos: Se analizaron áreas donde los recursos se utilizaban de manera ineficiente o se gastaban en actividades que no aportaban un valor significativo al proceso.
- Mejorar la calidad del servicio prestado a pacientes y médicos.

Para identificar estas tareas se utilizaron los datos obtenidos en el paso anterior, se analizó el viaje del paciente y se identificaron tareas que se repetían innecesariamente, se compararon los tiempos de espera reales de los pacientes con las metas establecidas por la institución. Esta comparación permitió identificar áreas donde los tiempos de espera podrían optimizarse para cumplir con los estándares propuestos, también se evaluó la satisfacción del paciente en relación con las metas propuestas por la institución y se identificaron tareas o momentos específicos en el proceso que influían significativamente en la satisfacción del paciente y que requerían atención para elevar la calidad percibida del servicio y finalmente se revisó el horizonte de citas que existe actualmente en el equipo de cirugía.

## **8.3. Diseño del proceso**

Después de haber comprendido la situación actual y haber realizado el diagnóstico de las áreas con problemas y oportunidades de mejora, se procedió al diseño del proceso de seguimiento remoto de pacientes. Este diseño se centró en optimizar el flujo de trabajo, automatizar tareas redundantes y mejorar la eficiencia general.

Se establecieron los flujos de comunicación que definirán cómo se llevará a cabo la interacción entre los pacientes y el sistema de seguimiento remoto a través de WhatsApp. Esto incluye primero que todo la comunicación inicial con el paciente, en donde se solicitará la firma de un consentimiento informado (anexo G: Consentimiento informado.) para tratar sus datos y para aceptar este nuevo procedimiento, también incluye la secuencia de mensajes, las preguntas y respuestas que se harán y las consecuencias de cada una de las respuestas de los pacientes. Por lo tanto, se diseñó un documento de consentimiento basado en un documento de la experiencia previa de seguimiento remoto de pacientes y un formulario que permitirá a los pacientes registrar su sintomatología y otros datos relevantes de manera sencilla a través de WhatsApp.

El diseño del formulario, la secuencia y frecuencia de mensajes se basará en la información recopilada en la fase de levantamiento de la situación actual y se adaptará a las necesidades de los pacientes y los equipos médicos.

Al igual que en la etapa de levantamiento de la situación actual, se creó un modelo del proceso futuro, el "TO BE", que representará visualmente el proceso optimizado. Este modelo se confeccionó utilizando la herramienta Bizagi, lo que facilitará la visualización de las etapas, las interacciones y las responsabilidades de cada parte del proceso.

Se definieron las responsabilidades específicas de cada parte involucrada en el proceso. Esto incluye identificar quiénes serán responsables de la comunicación con los pacientes, la recopilación de datos, la supervisión de la información y la toma de decisiones médicas.

Además, se definieron los KPIs de éxito para este proceso de seguimiento remoto. Estos indicadores fueron establecidos tomando como referencia experiencias previas de seguimiento remoto de pacientes, así como también se consideraron fuentes externas, específicamente informes y estudios sobre las expectativas del servicio de salud y sus tendencias, en donde se contrastan las opiniones de los pacientes y de los profesionales del área.

Finalmente se presentan los beneficios esperados del seguimiento remoto de pacientes. Una vez que este diseño esté completo, se procederá a la fase de desarrollo del proceso.

#### **8.4. Desarrollo del proceso**

Tras el diseño del proceso de seguimiento remoto de pacientes, el desarrollo de los procesos implicó la creación de flujos automatizados, de encuestas específicas para cada diagnóstico y documentos específicos para gestionar la información. Para cada uno se realizó lo siguiente:

**Flujos Automatizados:** Se llevó a cabo la implementación de flujos automatizados mediante Power Automate. Estos flujos facilitaron la captura de los datos y el envío de estos al equipo médico a través de correo electrónico, además de integrar las diferentes plataformas utilizadas.

**Encuestas personalizadas:** La creación de encuestas personalizadas para cada diagnóstico se llevó a cabo mediante la plataforma Qualtrics. Esta elección se basó en las capacidades de Qualtrics para generar enlaces personalizados para cada paciente, permitiendo un seguimiento individualizado y una recopilación de datos más precisa. Una de las desventajas de Qualtrics es que no está integrada con Microsoft, por lo que para utilizar las respuestas de los pacientes de manera automática se creó un flujo automatizado dentro de Qualtrics el cual permite que cada vez que un paciente responde la encuesta, esta se guarda automáticamente en una planilla Excel lo que permitía integrarlo con Power Automate y además se envía un correo avisando que se respondió la encuesta.

**Plataformas y documentos específicos:** Para cada diagnóstico se crearon documentos específicos para gestionar eficientemente la información. Se implementaron hojas de Excel dedicadas para almacenar las respuestas de los pacientes, realizar un seguimiento del número de mensajes respondidos y administrar las advertencias generadas. Además, se utilizó Sharepoint para que el equipo médico pudiera gestionar aquellos pacientes que entrarían al seguimiento remoto, añadiendo a una lista de Sharepoint a aquellos pacientes que entran, los que ya cumplieron su tratamiento y aquellos que se darán de baja del seguimiento remoto. Esta estructura organizativa asegura un manejo eficaz de los datos recopilados.

La elección de Power Automate, Sharepoint y Excel se basan principalmente en que son plataformas de Microsoft 365 cuya licencia fue comprada por la organización y por lo tanto no se incurriría en un gasto adicional pues la licencia ya las contempla. Además, dada la importancia de la seguridad de los datos es necesario que las plataformas a utilizar cumplan con cierta regulación, en el caso de Microsoft 365 se destaca el cumplimiento del reglamento general de protección de

datos (GDPR) de la Unión Europea y estándares de privacidad como ISO 27001 e ISO/IEC 27018 la cual es una norma que se centra en la protección de datos en la nube, el acuerdo HIPAA el cual aclara y limita cómo el Microsoft puede tratar la información médica protegida. De la misma forma, utiliza el cifrado de BitLocker que cifra todo el disco duro ayudando a proteger los datos almacenados, así como cifrado TLS de los datos en tránsito [24] [25].

Dado que la información de los pacientes es confidencial el acceso a las diferentes plataformas es restringido por lo que se definieron los accesos específicos de cada parte involucrada en el proceso y también se definió que datos se encuentran en cada plataforma y documento.

Es importante destacar que el equipo de salud e innovación y bajo el reglamento interno de ACHS debe firmar un documento de confidencialidad de la información de los pacientes, pudiendo acceder a información del paciente bajo términos estrictos.

### **8.5. Propuesta de implementación**

A partir de los resultados obtenidos, se han realizaron recomendaciones estas se centran en aspectos clave para una correcta implementación. Además, se ha prestado especial atención a la gestión del cambio, proponiendo un enfoque integral que abarque la capacitación del personal, la comunicación efectiva con los pacientes y la adaptación de los procesos internos.

En términos de implementación, se ha creado una pauta con pasos concretos para garantizar una transición hacia el sistema de seguimiento remoto donde la gestión del cambio se concibe como un componente esencial, enfocándose en la sensibilización y participación de todos los actores involucrados.

## Capítulo 9: Resultados

### 9.1. Levantamiento de la situación actual

A continuación, se muestra un cuadro con datos relevantes de los diagnósticos de fracturas costales y trombosis venosa profunda obtenidos durante el levantamiento de procesos con el equipo médico:

| Diagnóstico                     | Gravedad | Descripción   | Controles                          | ¿Se puede prescindir controles? |
|---------------------------------|----------|---|------------------------------------|---------------------------------|
| Fractura Costal                 | Leve     | Pacientes estables con dolor leve que solo tienen fracturas costales.   | 2                                  | Sí                              |
|                                 | Moderada | Pacientes dolor intenso, más de una costilla fracturada y otros órganos afectados, no requiere intervención quirúrgica.                                 | 2                                  | Sí                              |
|                                 | Alta     | Pacientes con más de una costilla fractura en múltiples partes, colapso pulmonar y requieren intervención quirúrgica.                                   | +3                                 | No                              |
| Trombosis venosa profunda (TVP) | Leve     | Coágulo generalmente es pequeño, no obstruye completamente la vena y no existe una alta probabilidad de que se desprenda y cause alguna complicación    | 4                                  | Sí                              |
|                                 | Moderada | Coágulo puede más grande o puede haber otros factores que aumentan el riesgo de complicaciones. El paciente puede requerir un tratamiento más intensivo | 4                                  | Sí                              |
|                                 | Alta     | TVP extensa, coágulo obstruir completamente una vena importante o estar asociada con un alto riesgo de embolia pulmonar u otras complicaciones graves   | Depende del método que se utilice. | No                              |

Tabla 3: Descripción diagnósticos. Fuente: Elaboración propia.

De los datos levantados se puede ver que en los dos diagnósticos existen diferentes niveles de gravedad, lo cual proporciona una base para la segmentación de pacientes y de esta manera

establecer criterios específicos para la inclusión de pacientes en el seguimiento remoto. Por ejemplo, pacientes con fracturas costales leves podrían ser candidatos ideales, mientras que aquellos con fracturas costales graves que requieren intervención quirúrgica podrían necesitar un monitoreo más cercano.

En base al levantamiento realizado, se modeló el viaje de un paciente con un control agendado en dos partes y también el primer acercamiento de un paciente a la atención médica, es decir, cuando se diagnostica al paciente, este último modelo se puede ver en el Anexo D:

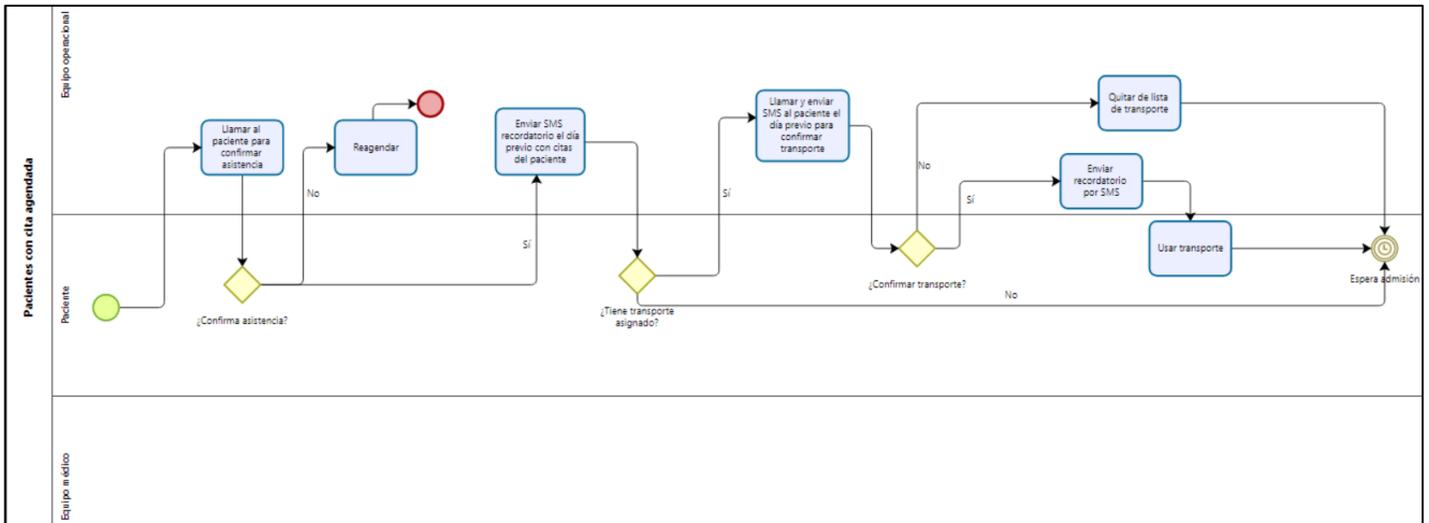


Figura 4: Pre-atención paciente control agendado.

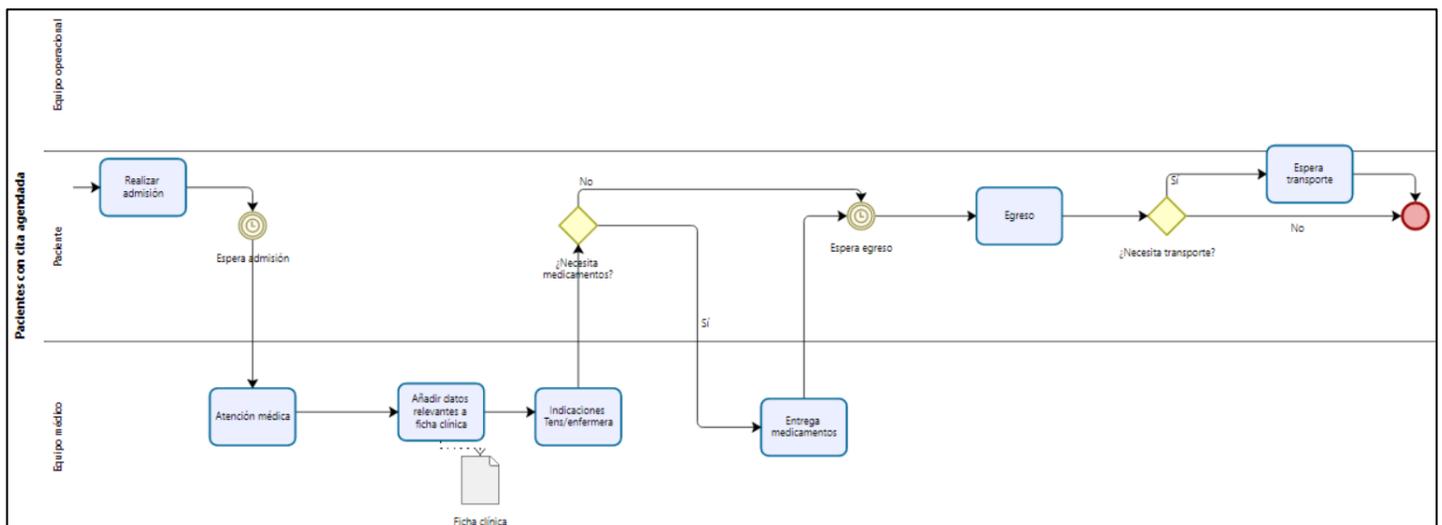


Figura 5: Pre-atención paciente control agendado.

Las responsabilidades de cada tarea se pueden ver en la siguiente tabla:

| Tarea                                   | Responsable             |
|---|-------------------------|
| Mensaje de confirmación de cita         | Contact center          |
| Mensaje confirmación de transporte      | Contact center          |
| Envío de SMS a pacientes con transporte | Contact center          |
| Servicios de transporte                 | Achs servicios          |
| Admisión                                | Ejecutiva centro médico |
| Atención médica                         | Médico equipo cirugía   |
| Añadir datos a ficha clínica            | Médico equipo cirugía   |
| Indicaciones                            | Enfermera               |
| Egreso                                  | Ejecutiva centro médico |

*Tabla 4: Responsables de tareas. Fuente: Elaboración propia.*

Como es posible observar en la tabla sobre responsables de las tareas, todos los mensajes enviados a los pacientes pasan mediante el Contact center, pues son ellos los encargados de administrar los canales como SMS, WhatsApp, correo electrónico, Callbot, sin embargo solo son un ente que ejecuta plantillas de otras sedes, por ejemplo como Achs servicios es el ente encargado de los servicios de transporte ellos deben enviar un reporte con los pacientes a llamar al Contact center y ellos realizan las llamadas, de la misma forma el CAA envía una lista de pacientes al Contact center para realizar confirmaciones de cita y el Contact center simplemente ejecuta.

## 9.2. Diagnóstico de la situación actual.

En base al levantamiento se muestra la siguiente tabla con las etapas del viaje de paciente modelado en la figura 3 y 4 con las mediciones de tiempos de espera y su respectiva meta institucional:

| Etapas            | Tiempo [Min] | Meta [Min] | Satisfacción |
|-------------------|--------------|------------|--------------|
| Espera Admisión   | 2            | 5          | 85%          |
| Atención Admisión | 3            | 3          | 85%          |
| Espera egreso     | 9.5          | 15         | 85%          |
| Atención egreso   | 5            | 5.3        | 85%          |
| Espera a box      | 24           | 10         | 55%          |

*Tabla 5: Medición etapas del viaje del paciente. Fuente: Elaboración propia.*

De la tabla es posible ver que la etapa tiempos de ingreso y egreso están bajo o cercanos a la meta institucional, de la misma manera la satisfacción del paciente se mantiene constante, sin embargo, en la espera a box (espera antes de ser atendido por el médico) se tiene un tiempo de espera elevado en comparación a la meta institucional, de la misma manera se puede ver una baja satisfacción del paciente en comparación con las otras partes en las que el paciente debe esperar.

Por otro lado, de las reuniones con el equipo médico se obtuvo que el dolor central del área de cirugía del Hospital del Trabajador corresponde a la existencia de controles presenciales a paciente que no se justifican como se señaló con anterioridad.

De las reuniones con el equipo médico se obtuvo que el horizonte de citas del equipo de cirugía del Hospital del Trabajador es de 14 días, el cual está alejado de la meta institucional que es de 10 días, por lo que prescindir de algunos controles presenciales permitiría disminuir este horizonte de citas.

Finalmente, de los procesos levantados de contacto de los pacientes se puede notar que se realiza una tarea repetida, en la figura 3 se puede notar que se confirma dos veces el transporte al paciente, esto se debe a que una de las confirmaciones es solicitada por el CAA, y la segunda solicitud es realizada por Achs servicios quienes están a cargo de planificar los viajes del paciente, sin embargo, si se coordinaran solo una de las solicitudes sería necesaria para obtener este dato del paciente.

### 9.3. Diseño del proceso

Tomando de base el levantamiento y diagnóstico anterior, especialmente en los tiempos de espera para la atención médica, el horizonte de citas de los servicios de cirugía y el hecho de que existen citas presenciales que no se justifican se ha llevado a cabo la modelación del seguimiento remoto de pacientes en 2 partes, este flujo reemplazaría el flujo actual de control agendado de un paciente por este contacto.

Primero que todo el flujo genérico de este seguimiento será el siguiente:

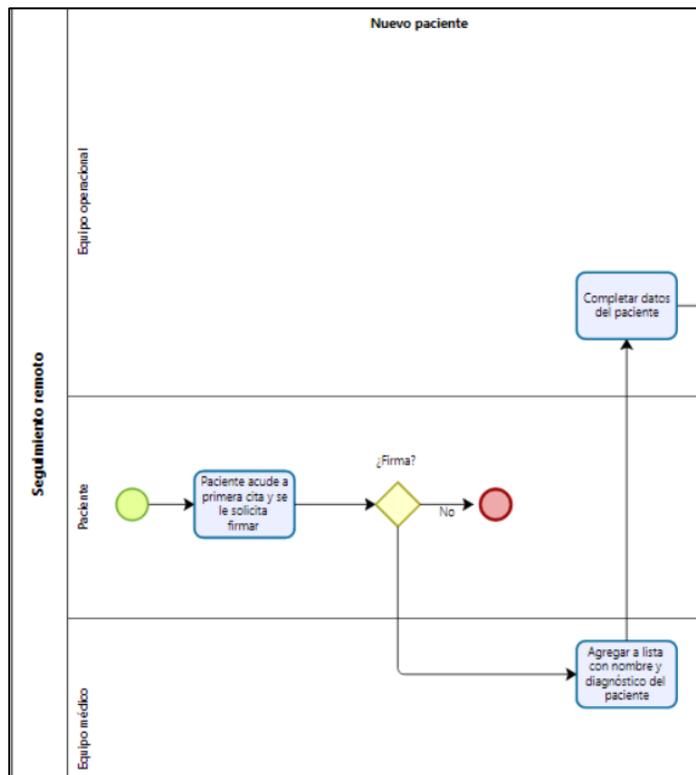


Figura 6: Flujo seguimiento remoto, llega un paciente por primera vez.

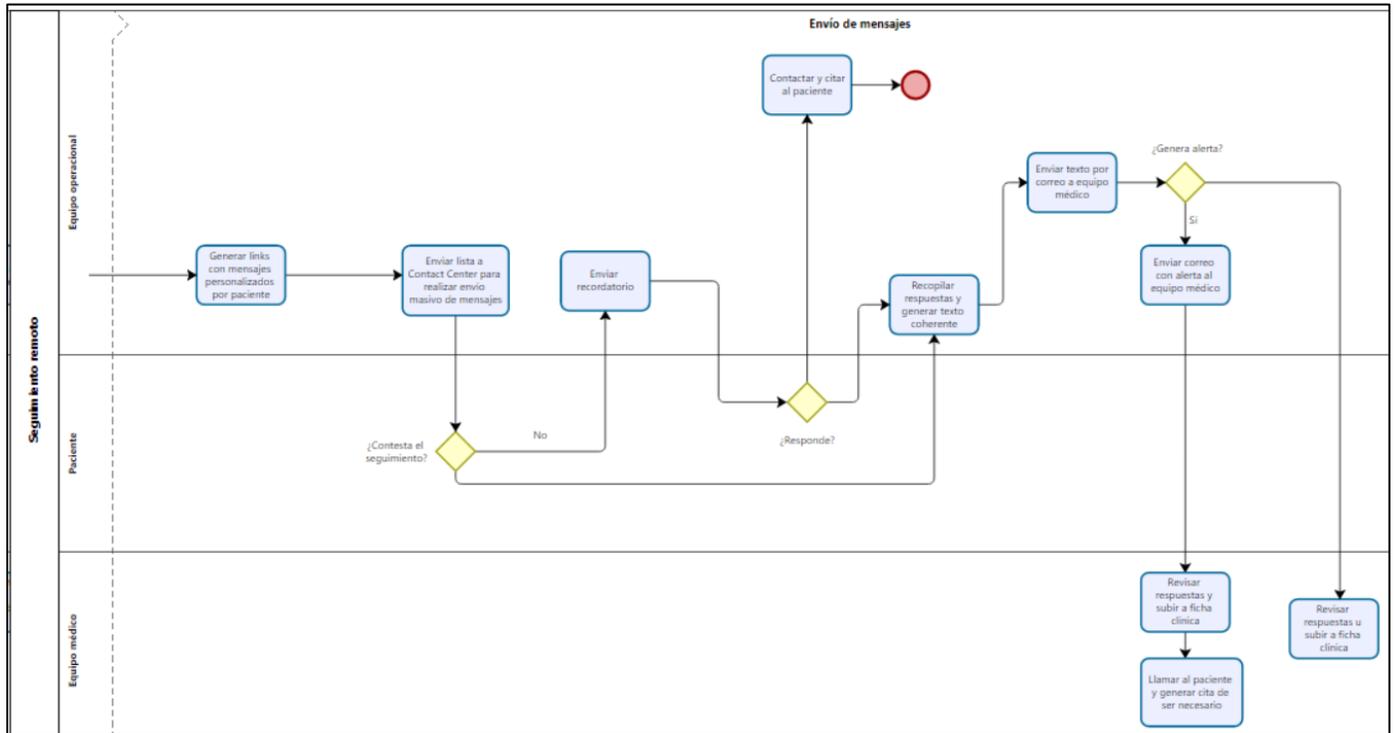


Figura 7: Flujo seguimiento remoto, envío de mensajes.

En las figuras 6 y 7 se muestran las acciones que se realizan cuando un paciente llega por primera vez al seguimiento remoto, los pasos del proceso son los siguientes:

1. Primero se le habla sobre el seguimiento remoto y se le solicita firmar el consentimiento informado, en caso de no firmar el flujo termina en ese instante.
2. Si el paciente lo firma este ingresa a una lista de Sharepoint la cual es completada por equipo médico.
3. Luego esta lista es revisada por equipo operacional y se completan los datos faltantes.
4. Después de completar los datos, se generan los links con las encuestas personalizadas que son enviadas al Contact center para el envío masivo de mensajes.
5. En caso de que el paciente no responda este primer contacto se envía una nueva base al Contac center para emitir un recordatorio y en caso de no responder este paciente se cita presencial.
6. En caso contestar el seguimiento, las respuestas son recolectadas en un archivo Excel y se genera un texto coherente.
7. A continuación, el texto es enviado por correo electrónico al equipo médico y en caso de que las respuestas generen alerta se envía otro correo electrónico señalando la alerta al equipo médico.
8. Finalmente, este texto es revisado por el equipo médico y subido a la ficha clínica de manera manual utilizando las herramientas pertinentes.

Las responsabilidades de cada tarea se pueden ver en la siguiente tabla:

| Tarea                              | Responsable    |
|------------------------------------|----------------|
| Solicitar consentimiento informado | Médico cirugía |

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Agregar a lista de pacientes             | Médico cirugía            |
| Generar lista de mensajes personalizados | Equipo Salud e innovación |
| Enviar lista al Contac center            | Equipo Salud e innovación |
| Envío masivo de mensajes                 | Contact center            |
| Generar lista de recordatorio            | Equipo Salud e innovación |
| Revisión de respuestas del paciente      | Enfermera CAA             |
| Llamar al paciente                       | Enfermera CAA             |
| Citar al paciente                        | Enfermera CAA             |
| Subir a la ficha clínica                 | Enfermera CAA             |

Tabla 6: Responsables tareas seguimiento remoto. Fuente: Elaboración propia.

### 9.3.1. Consideraciones del levantamiento

A partir del levantamiento anterior, se han identificado consideraciones clave para la implementación del seguimiento remoto.

Para **fractura costal** se deben tener las siguientes consideraciones:

1. Se consideraron solo aquellos pacientes con un riesgo moderado-bajo, ya que a estos pacientes es posible reducirles citas con un contacto remoto.
2. Estos pacientes tienen 2 citas en donde la última debe ser presencial obligatoriamente para dar el alta y se citan cada 3 semanas aproximadamente. Se enviará un mensaje cada semana hasta su próximo control, cada mensaje contendrá una lista de preguntas además de un afiche educativo validado por ACHS.

La lista de preguntas validada por el equipo médico para **fractura costal** es la siguiente:

- ¿Se ha sentido más ahogado que al momento del alta hospitalaria? (SI/NO)
- ¿Ha sentido más dolor que al momento del alta hospitalaria? (SI/NO)
- ¿Cuántas esferas del respirador Triflo está levantando actualmente? (1/2/3)

La alerta se generará si el paciente responde que Sí a alguna de las preguntas o si en la tercera responde 1.

Para **trombosis venosa profunda** se tienen las siguientes consideraciones:

1. Se consideraron solo aquellos pacientes con un riesgo bajo-moderado y que puedan usar anticoagulantes, ya que los pacientes de alto riesgo necesitan de mayor atención médica y muchos de ellos permanecen hospitalizados. Además de esto se pedirá al equipo médico que recete los medicamentos por el tiempo necesario del seguimiento.
2. Como estos pacientes tienen un total de 4 citas, en donde la última debe ser presencial obligatoriamente para dar el alta y se citan cada 1 mes aproximadamente. Se enviará un mensaje cada 2 semanas, cada mensaje contendrá una lista de preguntas además de un afiche educativo validado por ACHS.

La lista de preguntas es la siguiente:

- ¿Presenta sangrado? (SI/NO)
- En comparación al contacto previo, ¿Tiene mayor hinchazón en la pierna afectada? (SI/NO)

- En comparación al contacto previo, ¿Tiene mayor dolor en la pierna afectada? (SI/NO)

La alerta se generará si el paciente responde que Sí a alguna de las preguntas anteriores.

### 9.3.1.1. Recomendaciones de medición

Luego de esto, se recomienda evaluar el éxito del seguimiento remoto de pacientes mediante la aplicación de cinco indicadores clave que se describen a continuación:

1. **Tasa de respuesta:** Permitirá medir la prontitud y participación de los pacientes en el proceso, se calcula dividiendo el número de mensajes respondidos entre el número de mensajes enviados en un lapso establecido, el objetivo para este indicador y basándose en las experiencias de seguimiento previas debería ser mayor o igual a un 80%.
2. **Porcentaje de alertas:** Se calcula dividiendo el número de alertas levantadas por los pacientes entre el total de mensajes respondidos y proporcionará información sobre la identificación temprana de posibles problemas de salud, contribuyendo a una intervención más rápida y eficiente, el objetivo para este indicador basándose en experiencias de seguimiento previas y criterio medico debería ser menor a 40% , en caso de ser mayor se debería optar por la detención del piloto y hacer una revisión de las preguntas o de los diagnósticos utilizados.
3. **Número de citas reducidas:** Se calcula midiendo el número de citas que estaba planificada si no hubiera seguimiento remoto y el número de citas que realmente se realizaron. Este indicador servirá como indicador cuantitativo de la optimización de los recursos y la eficacia en la gestión del tiempo médico.
4. **Adherencia:** Se calcula dividiendo la cantidad de personas que aceptan el seguimiento remoto entre el volumen total que fue expuesto a esta opción, evaluará si los pacientes se sienten atraídos a este nuevo proceso para observar cuantos pacientes rechazan este seguimiento, el objetivo de este indicador es tener una adherencia de al menos el 60% basándose algunos estudios [30] y experiencias previas de seguimiento remoto.
5. **Satisfacción del paciente:** Se calcula realizando una serie de preguntas con notas del 1 al 7 donde 1-4 es insatisfecho, 5 es neutro y 6-7 es satisfecho y luego calculando el porcentaje de personas satisfechas, esto proporciona una evaluación de la calidad y utilidad percibida del seguimiento remoto, el objetivo para este indicador es mantener o aumentar la satisfacción actual que tienen los servicios de ACHS correspondiente a un 80%. Las preguntas pueden verse en el Anexo I.

### 9.3.2. Beneficios esperados

En base a los procesos señalados anteriormente se pueden deducir los siguientes beneficios:

1. **Ahorro de tiempo en citas médicas:** Mediante el envío de mensajes de seguimiento remoto a través de WhatsApp es posible reducir el tiempo que toma una cita presencial desde los tiempos necesarios para el ingreso y egreso del paciente como el tiempo de atención dedicado por parte de los profesionales de la salud.

2. Tiempo de espera para conseguir una cita: Como una parte de las citas se basará en el envío de mensajes aquellos horarios de citas presenciales quedarán disponibles para otros pacientes, lo que provocaría una disminución del tiempo de espera para conseguir una cita [34].
3. Ahorro de costos: Como se señaló en capítulos anteriores se esperan ahorros de costos por parte de la ACHS tanto en transporte como tiempo e insumos de la consulta médica, por otro lado, se esperan ahorros por parte del paciente en desplazamiento, tiempo en la planificación para poder salir y asistir a la cita, tiempo de espera y costos asociados con el estacionamiento y gastos en transporte público.
4. Acercamiento a las consultas virtuales: El uso del seguimiento remoto a través de WhatsApp representa un paso hacia las consultas virtuales, fomenta la familiarización y confianza en el uso de tecnologías de comunicación para la atención médica, preparando el terreno para una transición gradual hacia el uso de nuevas tecnologías. Este acercamiento no solo beneficia a los pacientes, sino que también permite testear esta nueva modalidad de atención, evaluando su efectividad y aceptación en la práctica clínica
5. Reducción de riesgos: En situaciones de pandemia o brotes de enfermedades contagiosas, como ha sido el caso del COVID-19, el seguimiento remoto minimiza los riesgos de exposición al virus tanto para los pacientes como para el personal médico, de igual manera reduce los riesgos por traslado brindando un apoyo para aquellos pacientes con movilidad reducida. Al evitar las visitas presenciales innecesarias, se contribuye a la protección de la salud de todos los involucrados.
6. Atención temprana a problemas de salud: El seguimiento remoto a través de WhatsApp facilita una atención más temprana a los problemas de salud ya que se pueden identificar rápidamente síntomas preocupantes o cambios en la condición del paciente a través de los mensajes. Esta pronta detección y atención temprana puede prevenir la progresión de enfermedades, mejorar los resultados del tratamiento.

#### 9.4. Desarrollo del proceso

Luego del diseño de los flujos se procedió al desarrollo de estos utilizando herramientas de Microsoft, entre ellas se encuentra Excel, Power Automate, Sharepoint. Para la creación de la encuesta se utilizó Qualtrics.

Los accesos y contenidos de cada plataforma y documento se pueden ver en la siguiente tabla:

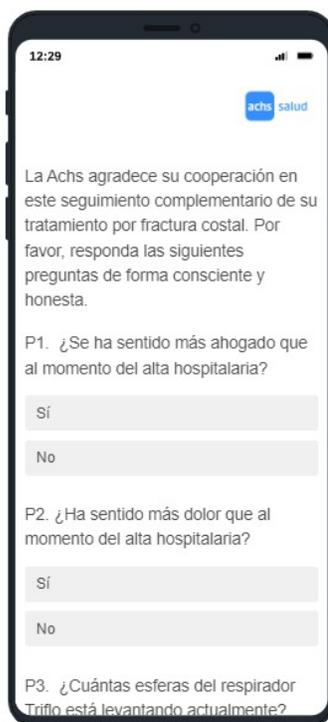
| Plataforma/Documento                    | Contenido   | Acceso  |
|---|---|---|
| Lista de Sharepoint                     | Nombre, rut, número telefónico, estado actual en el seguimiento remoto (activo, retirado, de alta) del paciente | Equipo médico responsable, encargado del equipo salud e innovación. |
| Excel con número de mensajes respondido | Número de mensajes respondidos y semana del año   | Equipo de salud e innovación.                                       |
| Excel con número de alertas             | Número de alertas y semana del año  | Equipo de salud e innovación.                                       |

|                                       |                                       |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Excel con respuestas de los pacientes | Nombre, rut y respuestas del paciente | Equipo médico responsable, encargado del equipo de salud e innovación. |
| Qualtrics                             | Rut y número telefónico del paciente  | Encargado equipo de salud e innovación.                                |

*Tabla 7: Contenido plataformas y documentos Fuente: elaboración propia.*

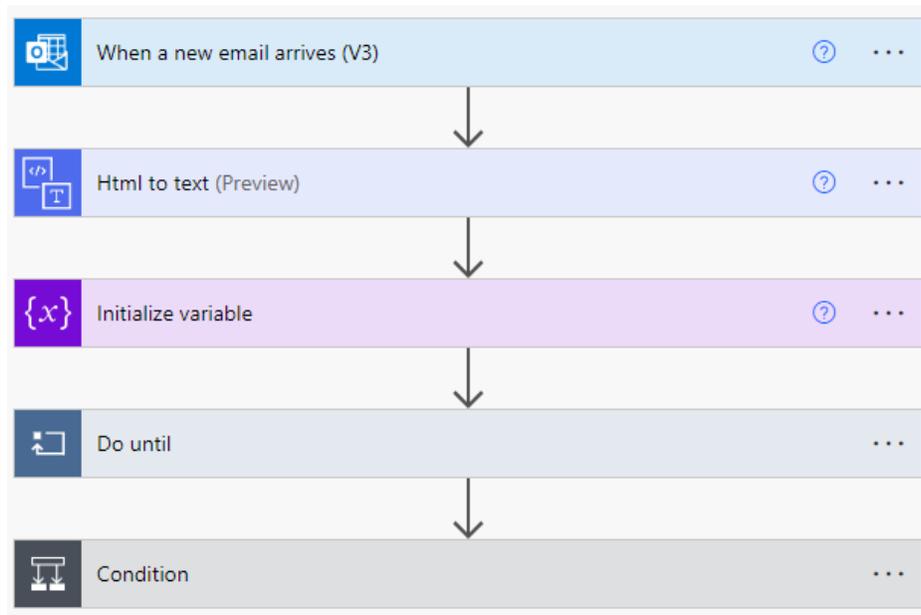
Cada uno de los documentos que se pueden ver en la tabla a excepción de Qualtrics se encuentran alojados en la nube a través de Microsoft 365, es importante destacar que el acceso a estos archivos está restringido y se limita a las personas autorizadas. Por otro lado, Qualtrics es una plataforma aparte en la cual es necesario registrarse para realizar las encuestas y generar los links, el acceso a la plataforma y los datos del paciente también es restringido.

La encuesta de Qualtrics se visualiza de la siguiente manera:



*Figura 8: Encuesta Qualtrics.*

Para la automatización de los flujos se utilizó Power automate, a continuación, se muestra un ejemplo de automatización:



*Figura 9: Ejemplo automatización Power Automate.*

Para que el equipo médico genere la lista de pacientes que entrará al seguimiento remoto se habilitó un Sharepoint, a continuación, se presenta un ejemplo de lista de Sharepoint:

| RUT | Nombre Paciente | Validación Joce... | Status Piloto | Última semana ... | Fecha primer ... | Fecha próximo ... | Número de se... | Teléfono |
|-----|-----------------|--------------------|---------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|----------|
|     | Manuel Gonzalez | Retirado           | Activo        | 17/08/2023        | 14/08/2023       | 21/08/2023        | 1               |          |

*Figura 10: Ejemplo de lista de Sharepoint.*

Se pueden visualizar más ejemplos de los flujos en Anexo E.

Continuando con el desarrollo del proceso, se realizaron pruebas funcionales, por lo que se mandaron mensajes por WhatsApp y se probó si los flujos entregaban los mensajes mediante correo electrónico a los equipos médicos, ejemplos de estas pruebas se pueden ver a continuación:

Cuando un paciente responde la encuesta se genera el siguiente correo electrónico al equipo médico con las respuestas del paciente:

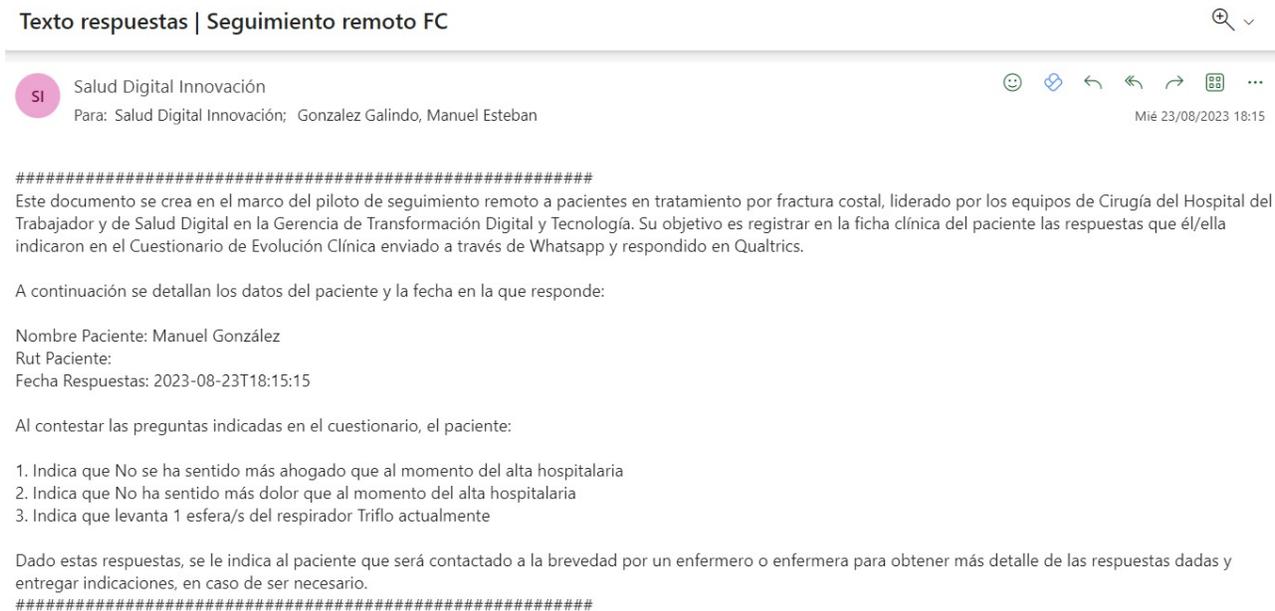


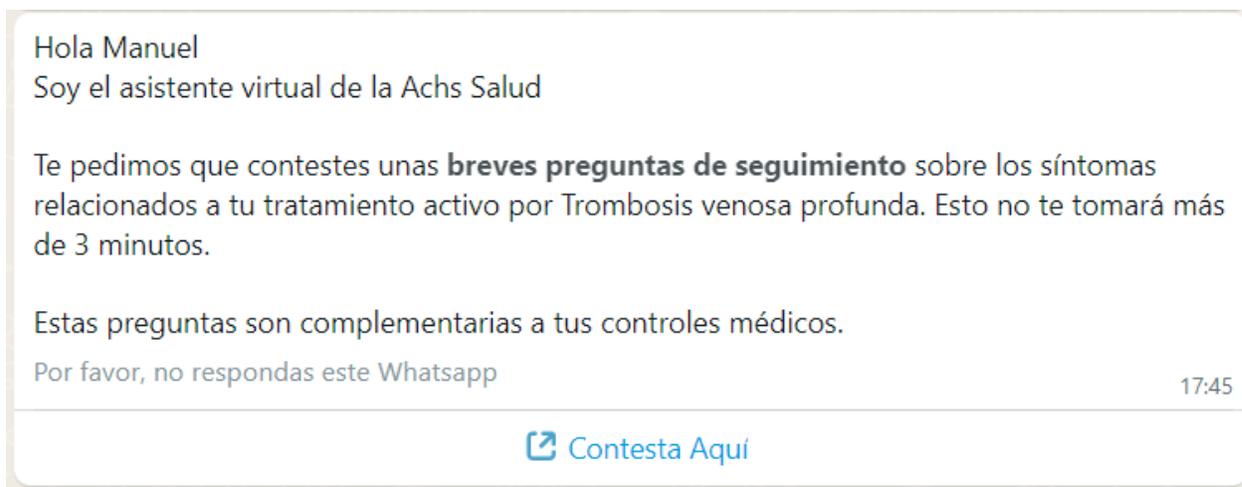
Figura 11: Ejemplo de correo al equipo médico.

Por otro lado, cuando una de las respuestas genera una alerta además del correo de la figura 11 se envía el siguiente correo de Alerta con el número telefónico del paciente para que pueda ser contactado:



Figura 12: Ejemplo de correo alerta al equipo médico.

A continuación, se presenta un ejemplo del mensaje de WhatsApp que le llega al paciente:



*Figura 13: Ejemplo de WhatsApp al paciente.*

## **9.5. Propuesta de implementación**

En esta sección se propondrán recomendaciones y pasos a seguir para una correcta implementación.

### **9.5.1. Recomendaciones**

Una vez implementado el seguimiento remoto este puede tener dos desenlaces por lo que se recomienda lo siguiente:

1. El éxito del seguimiento remoto dará a la posibilidad de ampliar su alcance a otros diagnósticos, considerando variables como la viabilidad para que los pacientes proporcionen información, la capacidad de esta información para aportar valor al tratamiento y que los pacientes no necesiten conocimientos médicos o ayuda de terceros para entregar información.
2. En caso de que el seguimiento remoto no alcance el éxito esperado, se sugiere realizar una revisión de los canales utilizados, evaluar los diagnósticos seleccionados, y analizar la adherencia tanto del personal médico como de los pacientes. Este análisis crítico permitirá identificar áreas de mejora y ajustes necesarios para maximizar la efectividad de futuras implementaciones.

Dada la introducción de nuevas tecnologías como Power Automate, Sharepoint, Qualtrics, entre otras. Se destaca la importancia de capacitar al equipo médico para garantizar un desarrollo correcto del proyecto. Esta capacitación debe abordar tanto el manejo técnico de las herramientas como la comprensión de los beneficios asociados al seguimiento remoto. El objetivo es asegurar la adopción efectiva de estas tecnologías por parte del personal médico, promoviendo así una integración sin inconvenientes en la rutina clínica.

Además, se recomienda seguir una metodología que contemple la gestión del cambio como parte integral del proceso de implementación. La gestión del cambio implica la identificación de la resistencia al cambio, fomentando la comunicación efectiva, esto es relevante debido a que parte relevante de la implementación del proyecto es la correcta utilización por parte del equipo médico.

Por último, se propone desarrollar materiales educativos claros y comprensibles para los pacientes. Estos materiales explicarán de manera detallada el propósito del seguimiento remoto, cómo los beneficia directamente y qué esperar del proceso. Esta estrategia no solo promoverá la participación de los pacientes, sino que también contribuirá a establecer expectativas claras y a construir una base sólida para una implementación exitosa del seguimiento remoto en la práctica clínica.

### **9.5.2. Pasos para la implementación**

En este paso se considera la metodología de gestión del cambio de Kurt Lewin y se consideran los siguientes pasos:

#### **Paso 1. Descongelamiento:**

En esta fase inicial, se busca establecer la necesidad del cambio de manera clara y convincente. Se comunicarán las razones del cambio y los beneficios esperados a todos los involucrados. Por otro lado, se identificarán las preocupaciones y resistencias iniciales. Finalmente se asegurará el respaldo de personas influyentes dentro del equipo, reconociendo su papel fundamental en la aceptación del cambio.

Para realizar esta tarea se tienen las siguientes actividades:

- Reuniones con el equipo médico para comunicar claramente la necesidad del cambio y los beneficios esperados del seguimiento remoto, además de recepción de feedback y preocupaciones.
- Realizar reuniones individuales con personas influyentes, como el jefe del área de cirugía y subdirectora médica con el fin de mostrar los flujos, beneficios y la necesidad del cambio, esto con el fin de asegurar su respaldo y liderazgo en la aceptación del cambio.

Recursos requeridos:

- Presentación en PowerPoint para comunicar los beneficios del seguimiento remoto.
- Sesiones de retroalimentación y entrevistas individuales.
- Apoyo de personas influyentes para respaldar el cambio y comunicar su importancia.

#### **Paso 2. Preparación para el Cambio:**

En esta etapa, se desarrollarán materiales de capacitación detallados para abordar las necesidades específicas de cada segmento del equipo médico. Se llevarán a cabo sesiones de capacitación personalizadas, teniendo en cuenta roles dentro del equipo. El objetivo es preparar al personal para la transición, brindándoles las habilidades y conocimientos necesarios para adoptar con éxito el nuevo sistema de seguimiento remoto.

Ejemplos de estos materiales se pueden ver a continuación:



Figura 14: PPT instructivo flujo y responsabilidades.

## Resumen de intervenciones del Equipo de Enfermería CAA

Detallamos la segunda intervención

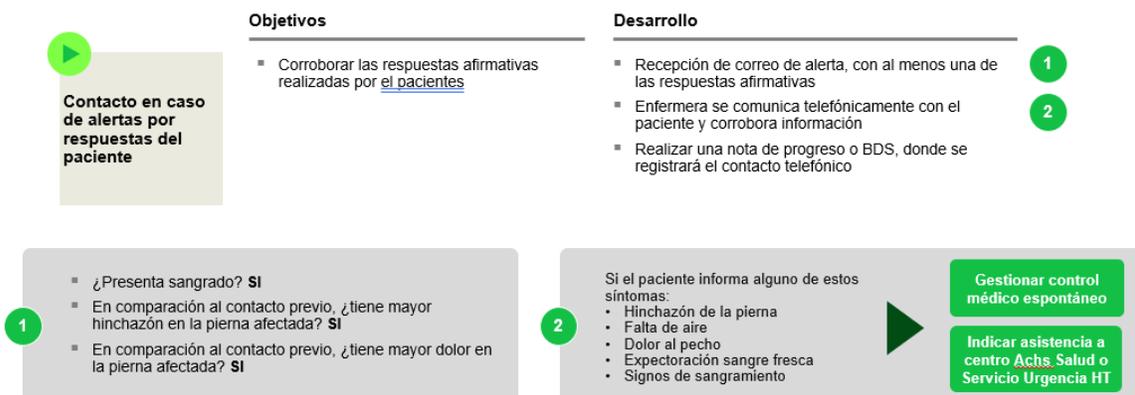
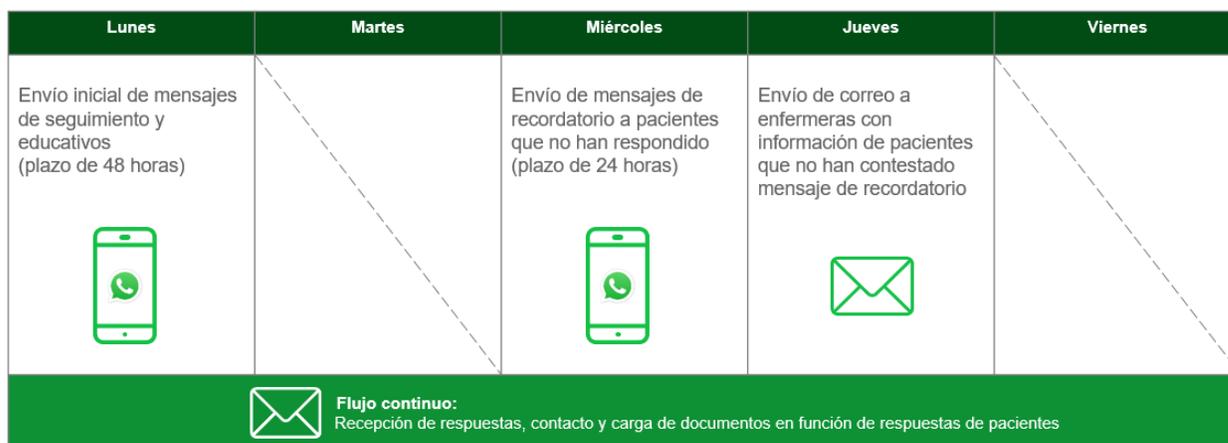


Figura 15: Ejemplo instructivo de responsabilidades.



*Figura 16: Flujo semanal.*

Recursos requeridos:

- Material de capacitación en diferentes formatos detallando el proceso del seguimiento remoto.
- Sesiones de capacitación.

Paso 3. Cambio:

En este punto crucial, se implementará un piloto del sistema de seguimiento remoto. Se realizarán sesiones de pruebas funcionales con los equipos, realizando una evaluación práctica del nuevo sistema y recopilando retroalimentación en reuniones cada 2 semanas. Durante esta fase, se proporcionará soporte técnico continuo para abordar cualquier problema o inquietud que pueda surgir, asegurando una transición lenta y minimizando las interrupciones en la prestación de servicios médicos.

Recursos requeridos:

- Documentación detallada sobre el proceso de piloto.
- Tiempo dedicado de médicos y pacientes para participar en el piloto y proporcionar retroalimentación.

Paso 4. Recongelamiento:

En el último paso es necesario llevar a cabo una evaluación de los resultados obtenidos y de retroalimentación tanto de los pacientes como del equipo médico. Además, se realizará un reconocimiento y al equipo por su participación durante el proceso. Posteriormente, se establecerá un plan de acción dependiendo de los resultados para consolidar de manera permanente el cambio logrado agregando otros diagnósticos, promoviendo una cultura organizacional que fomente la aceptación y la eficacia del seguimiento remoto en la atención médica.

Recursos:

- Análisis del piloto para evaluar el éxito y áreas de mejora.
- Documentación de las para futuras implementaciones.

## Capítulo 10: Conclusiones

La iniciativa de implementar un sistema de seguimiento remoto de pacientes a través de WhatsApp se presenta como una respuesta innovadora para mejorar la eficiencia y la calidad de la atención médica.

La identificación de procesos manuales en el seguimiento remoto, como la generación de listas de contacto, plantea desafíos para una implementación a gran escala. Ante esta limitación, se sugiere explorar estrategias de integración con otros programas o plataformas que permitan la automatización de estas tareas. Esto no solo mejoraría la eficiencia operativa, sino que también permitiría una expansión más fácil y sostenible del seguimiento remoto.

La gestión del cambio emerge como un pilar crucial en la implementación de estos nuevos procesos. Se recomienda la incorporación de una metodología sólida para abordar la inercia y la resistencia al cambio, asegurando una transición fluida y una aceptación generalizada por parte del personal médico y otros actores clave.

Basado en los resultados obtenidos, se identifican diversas brechas en la gestión actual de la atención médica. Las brechas destacadas incluyen los tiempos de espera, que impactan directamente en la experiencia del paciente y en la eficiencia operativa. Además, se observa un horizonte de citas mayor al esperado, lo que sugiere desafíos en la programación y coordinación de los servicios. Otra brecha importante se evidencia en las tareas repetitivas en el contacto con el paciente, originadas por la falta de coordinación entre áreas que comparten un proceso común. Esta falta de sincronización genera redundancias, afectando la fluidez del servicio y posiblemente comprometiendo la calidad de la atención. Estas brechas podrían ser abordadas de diferentes formas, optimizando el viaje del paciente, coordinando aquellas áreas que no conversan, entre otras alternativas.

En relación con los alcances del proyecto, la inclusión de otros diagnósticos dentro del ámbito del seguimiento remoto habría dado una mayor robustez al proyecto, permitiendo así establecer un precedente más integral en cuanto a la aplicabilidad del seguimiento remoto. La diversificación de diagnósticos no solo ampliaría el espectro de pacientes, sino que también fortalecería la validez del modelo propuesto.

Con respecto a los objetivos del proyecto, se puede evidenciar que se completaron todas las fases, desde el levantamiento de la situación actual hasta la formulación de recomendaciones específicas para la implementación del seguimiento remoto. El éxito continuo de esta iniciativa dependerá de una implementación efectiva y de la adaptación de los profesionales y pacientes a esta nueva forma de atención médica.

En cuanto a los antecedentes generales, se observa claramente el crecimiento constante de la innovación en el ámbito de la salud. Los enfoques diversos, como la telemedicina, el seguimiento remoto y la incorporación de la inteligencia artificial, refleja un cambio significativo hacia la optimización de los servicios de atención médica. En base a esto es posible decir que la ACHS se encuentra impulsando diversas iniciativas de innovación en la salud, con especial foco en la telemedicina, aunque incursando en otros ámbitos como el uso de inteligencia artificial o el seguimiento remoto de pacientes, si bien aún están desarrollo se puede observar un interés en progresar en este ámbito estableciendo incluso ejes estratégicos basados en nuevas tecnologías y transformación digital.

## Capítulo 11: Bibliografía

- [1] Del Congreso Nacional, B. Biblioteca del Congreso Nacional. [www.bcn.cl/leychile](http://www.bcn.cl/leychile).  
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=28650>
- [2] Historia. ACHS Web. <https://www.achs.cl/nosotros/achs-corporativo/historia>
- [3] ¿Cuánto se debe pagar por el Seguro contra Accidentes Laborales y Enfermedades profesionales? - Instituto de Seguridad Laboral. Instituto de Seguridad Laboral.  
[https://www.isl.gob.cl/pregunta\\_frecuentes/cuanto-se-debe-pagar-por-el-seguro-contra-accidentes-laborales-y-enfermedades-profesionales/](https://www.isl.gob.cl/pregunta_frecuentes/cuanto-se-debe-pagar-por-el-seguro-contra-accidentes-laborales-y-enfermedades-profesionales/)
- [4] Enfermedades profesionales. ACHS Web. <https://www.achs.cl/nosotros/gobierno-corporativo/procedimiento-denuncias/enfermedades-profesionales>
- [5] Memoria anual 2022 ACHS Web. <https://www.achs.cl/nosotros/gobierno-corporativo/Informes-Memorias-y-Reportes/memorias>
- [6] Aspiración y valores. ACHS Web. <https://www.achs.cl/nosotros/achs-corporativo/aspiracion-y-valores#:~:text=Propiciar%20un%20%20C3%B3ptimo%20ambiente%20para,desarrollarse%20integralmente%20d%C3%ADa%20a%20d%C3%ADa>
- [7] ¿Qué hacen las mutuales? SUSESO: Atención de usuarios. <https://www.suseso.cl/606/w3-propertyvalue-34004.html>
- [8] Informe Regional 2022. SUSESO: Publicaciones. <https://www.suseso.cl/607/w3-propertyvalue-10361.html>
- [9] Detalle Marco normativo. ACHS Web. <https://www.achs.cl/nosotros/gobierno-corporativo/detalle-marco-normativo-estatutario>
- [10] Limna, P. (2023). Beyond the hospital walls: The digital transformation of healthcare in the digital economy. *International Journal of Advanced Health Science and Technology*, 3(2).  
<https://doi.org/10.35882/ijahst.v3i2.244>
- [11] The future of technology can make your hospital a model of care and. (2023, September 7). *Healthcare IT News*. <https://www.healthcareitnews.com/news/future-technology-can-make-your-hospital-model-care-and-efficiency>
- [12] Invitado, A. (2019). Tres impactos de la salud digital en la atención de la salud. *Gente Saludable*. <https://blogs.iadb.org/salud/es/tres-impactos-de-la-salud-digital-en-la-atencion-de-la-salud/>
- [13] Zebra Technologies. (s. f.). Search. <https://www.zebra.com/la/es/search.html?q=hospital%20study&t=All>
- [14] Monitoreo remoto de pacientes: ventajas y desafíos. (s. f.). *Dispositivos Médicos*. <https://dispositivosmedicos.org.mx/monitoreo-remoto-de-pacientes-ventajas-y-desafios/>
- [15] Boogerd, E. A., Arts, T., Engelen, L., & Van De Belt, T. H. (2015). “What is eHealth”: Time for an update? *JMIR Research Protocols*, 4(1), e29. <https://doi.org/10.2196/resprot.4065>

- [16] Team, A. (s. f.). MHealth: Todo lo que debes saber sobre la salud móvil. <https://www.ambitbst.com/blog/mhealth-todo-lo-que-debes-saber-sobre-la-salud-m%C3%B3vil>
- [17] Rowland, S. P., Fitzgerald, J. E., Holme, T. J., Powell, J., & McGregor, A. H. (2020). What is the clinical value of mHealth for patients? *npj digital medicine*, 3(1). <https://doi.org/10.1038/s41746-019-0206-x>
- [18] Barros, O. (1 de Abril de 2000). *Rediseño de Procesos mediante el uso de patrones*. Santiago.
- [19] Developer, W. (2023). What is BPM methodology in process Management? Cflow. <https://www.cflowapps.com/bpm-9methodology/>
- [20] What is automation? | IBM. (s. f.). <https://www.ibm.com/topics/automation>
- [21] Weiser, T. G. (2023, 19 octubre). Fracturas de las costillas. Manual MSD versión para público general. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/traumatismos-tor%C3%A1cicos/fracturas-de-las-costillas>
- [22] Redes sociales en Chile: ¿En qué punto se encuentran? (n.d.). Entel Comunidad Empresas. <https://ce.entel.cl/articulos/las-redes-sociales-en-chile/>
- [23] G, R. F. (2012). Consentimiento informado en la nueva ley de derechos de los pacientes. *Revista Medica De Chile*, 140(10), 1347–1351. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872012001000017>
- [24] Del Congreso Nacional, B. *Biblioteca del Congreso Nacional*. [www.bcn.cl/leychile](http://www.bcn.cl/leychile). <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=141599>
- [25] Dhb-Msft. (2023). Data, Privacy, and Security for Microsoft Copilot for Microsoft 365. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/en-us/microsoft-365-copilot/microsoft-365-copilot-privacy>
- [26] Andreabichsel. (2023). Cumplimiento en Microsoft Cloud for Healthcare - Microsoft Cloud for Healthcare. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/industry/healthcare/compliance-overview>
- [27] Wolford, B. (2023) What is GDPR, the EU’s new data protection law? GDPR.eu. <https://gdpr.eu/what-is-gdpr/>
- [28] What is HIPAA compliance? HIPAA Laws & Rules | ProofPoint US. (2023, October 12). Proofpoint. [https://www.proofpoint.com/us/threat-reference/hipaa-compliance#:~:text=for%20your%20submission,-.HIPAA%20Compliance%20Definition,for%20Civil%20Rights%20\(OCR\).](https://www.proofpoint.com/us/threat-reference/hipaa-compliance#:~:text=for%20your%20submission,-.HIPAA%20Compliance%20Definition,for%20Civil%20Rights%20(OCR).)
- [29] Ortega, Á. (2023). ISO 27018. Seguridad y Protección de Información Personal en la nube. GlobalSuite Solutions. <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-iso-27018/>
- [30] El Futuro de la Salud. Deloitte Chile. <https://www2.deloitte.com/cl/es/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/como-lo-perciben-pacientes-y-profesionales-de-la-salud.html>
- [31] Modelo de Lewin Cambio en sólo tres pasos. Modelo de Lewin - ActivaConocimiento. ActivaConocimiento. <https://activaconocimiento.es/modelo-de-lewin/>
- [32] Chakray\_Admin. ¿Qué es el BPMN, para qué sirve y cuáles son sus ventajas? Chakray. <https://www.chakray.com/es/que-es-el-bpmn-y-para-que-sirve/>

[33] Asana, T. ¿Qué es la documentación de procesos? Guía práctica con ejemplos [2023] • Asana. Asana. <https://asana.com/es/resources/process-documentation>

[34] ESADE. Estudio sobre la consulta de salud virtual y sus beneficios para el sistema sanitario - Esade Research. <https://www.esade.edu/faculty-research/es/esadegov/media/estudio-sobre-la-consulta-de-salud-virtual-y-sus-beneficios-para-el-sistema>

## Capítulo 12: Anexos

### 12.1. Anexo A: Ley 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.

### 12.2. Anexo B: Organigrama ACHS.

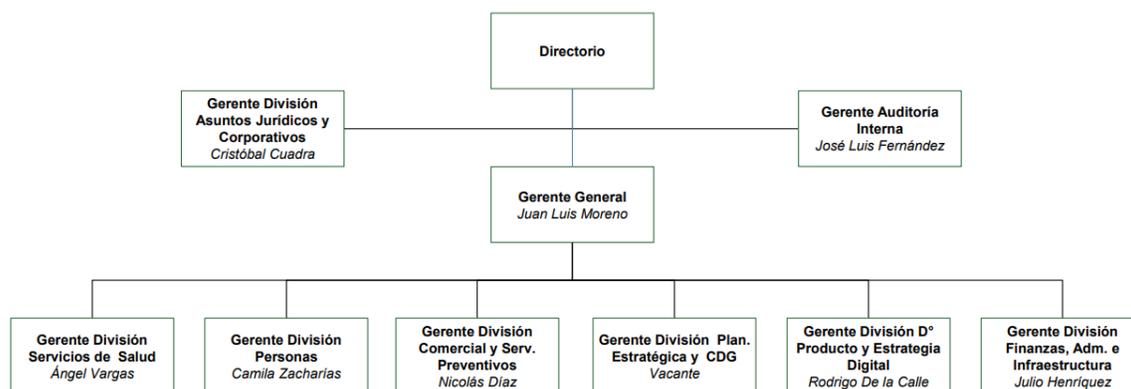


Figura 17: Organigrama ACHS.

### 12.3. Anexo C: plantilla preguntas.

1. ¿Cuál es el proceso de diagnóstico típico para cada una de estas condiciones?
2. ¿Cuáles son los síntomas más comunes que alertan sobre una fractura costal o trombosis venosa profunda, y cómo se diferencian?
3. ¿Qué pruebas médicas suelen realizarse para confirmar el diagnóstico de fracturas costales y trombosis venosa profunda?
4. ¿Cuál es la clasificación de gravedad para las fracturas costales y de TVP? ¿Existen diferentes tipos de fracturas que requieren enfoques de tratamiento distintos?
5. ¿Cuáles son los criterios para determinar si un paciente necesita cirugía en estos casos? ¿Existen casos en los que se pueda optar por un tratamiento conservador?
6. En el caso de trombosis venosa profunda, ¿cómo se decide el tratamiento adecuado? ¿Cuáles son las opciones terapéuticas disponibles?
7. ¿Cuáles son los factores de riesgo que pueden complicar el diagnóstico y el tratamiento en estos casos?
8. ¿Cuántas citas en promedio tienen estos pacientes?
9. ¿cuántos pacientes en promedio entran en estos casos?
10. ¿Puede explicar el proceso de evaluación y diagnóstico que pasa un paciente desde que llega al hospital o consulta hasta que se confirma la fractura costal o trombosis venosa profunda?



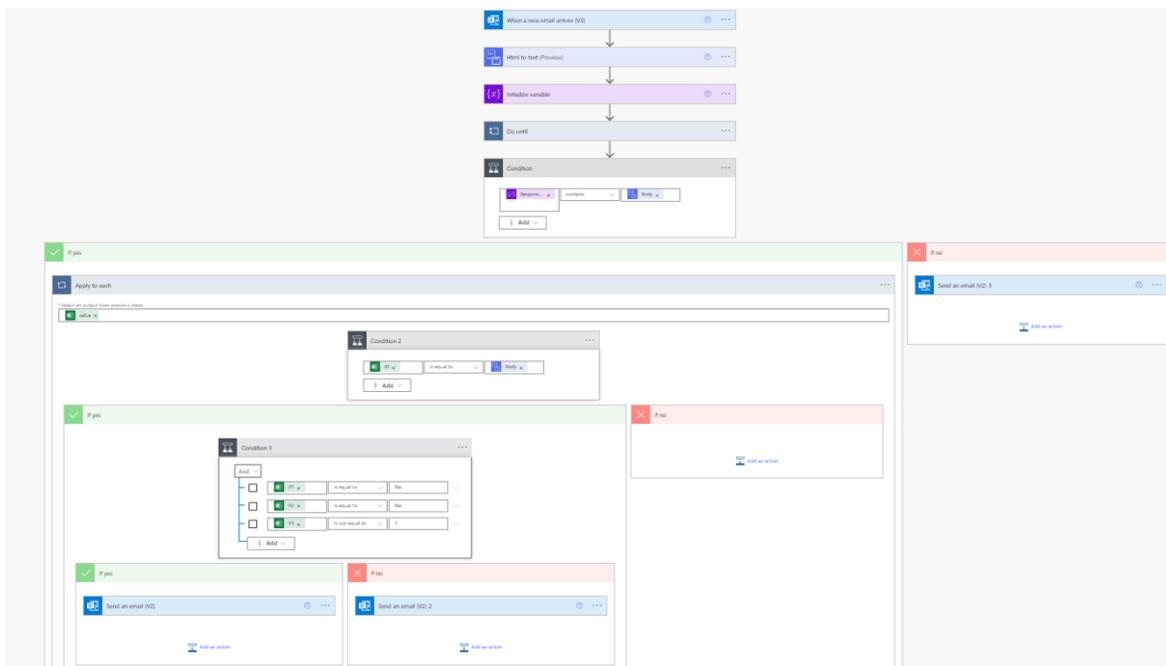


Figura 20: Ejemplo de automatización.

## 12.6. Anexo F: Tabla de contactabilidad.

Y se obtuvo la siguiente tabla:

| Servicio               | Descripción   | Indicadores                                  |
|------------------------|---|--|
| <b>Citas (HT)</b>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confirmación de citas y de transporte por <b>IVR</b> a todos los pacientes el día anterior a la(s) cita(s). Bot se activa a las 9hrs y solo llama para confirmar la cita más temprano del día, con hasta 11 intentos de llamada</li> <li>2. Luego se envía recordatorio por <b>SMS</b> a las 18hrs recordando todas las citas del día</li> <li>3. Notificación por <b>SMS</b> a pacientes por bloqueos o cambios de cita el día anterior. Mensaje se envía a las 11hrs</li> </ol> | 85% tasa de contactabilidad                  |
| <b>Transporte (HT)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confirmación de transporte por <b>IVR</b> a todos los pacientes del HT el día anterior a la(s) cita(s), según priorización de Achs Servicios. Bot se activa a las 9hrs, con hasta 11 intentos de llamada, y solo indica la fecha del transporte, no entrega datos de la cita u horario de transporte</li> </ol>   | 90% de contactabilidad (bot de confirmación) |

Tabla 8: Tabla de contactabilidad. Fuente: Elaboración propia.

Del servicio de Citas Hospital del Trabajador se pudo pesquisar que:

- La confirmación de citas no incluye: pacientes con citas creadas el día anterior o el mismo de la cita (usualmente citas telefónicas).
- La lista de pacientes a contactar para confirmación es descargada por el mismo equipo del Contact Center diariamente.

Y de Transporte se pudo obtener que:

- Achs Servicios envía base de datos a Contact para la confirmación de transporte en la mañana, considerando todos los pacientes del HT
- El IVR manejado por contact center de confirmación de transporte corre hasta las 18-19hrs por el volumen de pacientes a contactar, lo que no es ideal para el equipo de Achs Servicios

### 12.7. Anexo G: Consentimiento informado.

| A. DATOS DE PACIENTE Y/O REPRESENTANTE   |  |             |  |
|--|--|-------------|--|
| Nombres y apellidos del paciente   |  |             |  |
| RUT  |  | N° de ficha |  |
| Nombres y apellidos del representante (si corresponde)   |  |             |  |
| RUT representante (si corresponde)   |  |             |  |
| B. DATOS DE PROFESIONAL RESPONSABLE  |  |             |  |
| Nombres y apellidos  |  |             |  |
| Firma  |  | Fecha       |  |
| C. CONSENTIMIENTO  |  |             |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. He sido informado e invitado a participar en el Programa de Seguimiento remoto en Tratamiento por fractura(s) costal(es) en la Unidad de Cirugía del Hospital del Trabajador ("HT"). He podido preguntar y aclarar todas mis dudas libremente.</li> <li>2. Este Programa implica el seguimiento mediante un Cuestionario de Evolución Clínica vía remota a mi dispositivo móvil, mediante la aplicación Whatsapp, el que deberé responder en un plazo máximo de 48 horas, tras el recibo del referido cuestionario.</li> <li>3. En caso de no responder el primer mensaje dentro del tiempo indicado, recibiré un segundo mensaje similar 48 horas después del primer envío, el que deberé responder como máximo dentro de las 24 horas.</li> <li>4. De no responder el segundo mensaje en el tiempo indicado, seré contactado por un profesional de la salud. Si se considera necesario se suspenderá mi seguimiento por esta vía.</li> <li>5. Declaro que, tanto yo como mis familiares o representantes legales, deberán colaborar con los miembros del equipo de salud, informando de manera veraz.</li> <li>6. Estoy en conocimiento de que no se responderán dudas de origen clínico ni de urgencias a través de este canal de comunicación (Whatsapp).</li> <li>7. Si, de acuerdo a las respuestas al cuestionario, se levanten alertas según el criterio médico, seré contactado por un médico para describir la sintomatología y recibir las indicaciones pertinentes.</li> <li>8. Participar en este programa no implica, en modo alguno, una modificación en las indicaciones y tratamiento médico para mi padecimiento.</li> <li>9. Estoy en conocimiento que no habrá retribución por la participación en este programa.</li> <li>10. Podré revocar este consentimiento durante cualquier instancia dentro de mi período de tratamiento.</li> </ol> |  |             |  |

Figura 21: Consentimiento informado parte 1.

Sí. Acepto voluntariamente participar en este Programa y he recibido una copia del presente documento. Tomo conocimiento y acepto recibir contenido educativo a través de la aplicación Whatsapp como complemento al seguimiento descrito.

**SI**                      **NO**                      **Autorizo a que se realice el**

**seguimiento indicado**                      **Revoco**

Santiago, a.....de.....de.....

Hora: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Firma paciente**                      **Firma representante (si**  
**corresponde)**

Figura 22: Consentimiento informado parte 2.

## 12.8. Anexo H: Resumen de resultados económicos.

|                                     | 2021            | 2022            | Var %       |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|
|                                     | MM\$            | MM\$            |             |
| Gastos de Administración, prorrateo | -22.494         | -25.930         | 15%         |
| <b>Ingresos Ordinarios</b>          | <b>643.386</b>  | <b>739.125</b>  | <b>15%</b>  |
| Cotizaciones                        | 404.672         | 456.032         | 13%         |
| Servicios Médicos a terceros        | 55.828          | 68.692          | 23%         |
| Otros Ingresos                      | 182.886         | 214.401         | 17%         |
| <b>Egresos Ordinarios</b>           | <b>-575.069</b> | <b>-708.752</b> | <b>23%</b>  |
| Prestaciones Económicas             | -79.536         | -101.568        | 28%         |
| Prestaciones Médicas                | -141.279        | -178.044        | 26%         |
| Prestaciones Preventivas            | -93.813         | -93.614         | 0%          |
| Deterioro                           | -11.544         | -25.652         | 122%        |
| Otros Gastos(*)                     | -248.897        | -309.874        | 24%         |
| <b>Margen Bruto</b>                 | <b>45.823</b>   | <b>4.443</b>    | <b>-90%</b> |
| <b>Margen Bruto (%)</b>             | <b>7,12%</b>    | <b>0,60%</b>    | <b>-92%</b> |
| Ingresos No Operacionales           | 35.366          | 79.927          | 126%        |
| Egresos No Operacionales            | -23.992         | -8.167          | -66%        |
| Impuesto a la Renta                 | -5.826          | -1.753          | -70%        |
| <b>Excedente</b>                    | <b>51.371</b>   | <b>74.450</b>   | <b>45%</b>  |

Figura 23: Resumen de resultados económicos. Fuente: Memoria Integrada 2022 ACHS

### 12.9. Anexo I: Preguntas de satisfacción.

| Preguntas  | Valoración      |
|--|-----------------|
| ¿Cómo evalúa la claridad de las instrucciones recibidas para el seguimiento remoto vía WhatsApp?                       | Nota del 1 al 7 |
| ¿Cómo evalúa la claridad de las preguntas realizadas en este seguimiento acerca de su tratamiento?                     |                 |
| ¿Cómo evalúa la comodidad y conveniencia de utilizar un seguimiento remoto por la vía de WhatsApp para su tratamiento? |                 |
| ¿Cómo evalúa en general el seguimiento remoto de su tratamiento?   |                 |

Figura 24: Preguntas satisfacción de pacientes.