

2. Resumen ejecutivo

Palabras clave: Sistema-derivaciones-automáticas, datos-derivaciones-argentina, derivación, hospital, clínica, centro-salud, automáticas, agilizar-derivación, sistema-de-salud, traslado-pacientes, solicitar-derivación, protocolo-derivación, encuesta-derivaciones.

¿Qué es una hora? Si nos detenemos a pensar estrictamente en su definición, se puede entender como una unidad de medida de tiempo que consta de 60 minutos. Ahora, ¿es lo mismo una hora que se pasa una persona sentada en un sillón mirando televisión, a una hora que se pasaría corriendo, o, a una hora que pasaría en una terapia intensiva tras tener algún problema de salud? Siguiendo la definición anteriormente dicha, si es lo mismo, en todas estas situaciones pasarían 60 minutos. Ahora, esta hora de la que hablamos, por más que puedan representar lo mismo empíricamente, puede impactar de una manera totalmente diferente en la vida de esa persona dependiendo de la situación en la que se encuentre. Cuando un paciente requiere de atención médica, el tiempo, por lo general juega un papel fundamental en la resolución del problema. Por esto, pensamos que cada segundo cuenta, y que toda medida que se pueda tomar para disminuir el tiempo que se requiere para llegar a esa resolución es vital.

Llevando este concepto a una acción en específico como las derivaciones, donde podemos decir que cada minuto es muy valioso, nos hace preguntarnos ¿cuánto se puede tardar en realizar una derivación? Como no se dispone de este tipo de datos, tomamos como referencia el testimonio de algunos médicos con los que nos contactamos, y según ellos, se tarda entre una y tres horas, a veces incluso más, desde que se toma la decisión de realizarla hasta que esta se hace efectiva. En ese tiempo se debe buscar un centro de salud con los equipos y el personal necesarios, ubicado lo más cerca posible, contactarlo para ver si tiene camas disponibles, conseguir un servicio de traslado disponible que tarde lo menos posible en llegar, y, en el caso de las instituciones privadas, corroborar que la cobertura médica del paciente tenga convenio con esa institución. Analizar todas estas variables y tener éxito en conseguir una institución que sea compatible con las necesidades del paciente, contemplando que se no siempre se tiene éxito en los primeros intentos, puede demorar mucho más, y si sumamos que esto puede ocurrir en horarios donde solo funciona la guardia, donde hay una menor cantidad de personal dedicado a estas tareas, puede hasta perderse una noche entera tratando de encontrar un destino para el paciente. A esto, hay que sumarle el tiempo que tarda el servicio de traslado en llegar a la institución y luego el traslado hasta la institución de destino.

Como si todo lo anterior no fuera suficientemente dificultoso, nos encontramos con que para que la solicitud de traslado sea aceptada por una institución, esta, va a pedir como requisito una serie de datos a entregar por una vía de comunicación que sea de su elección. El problema que encontramos con esto, es que no hay un criterio unificado de qué es lo que se requiere, ni de cómo debe ser entregado. Teniendo como ejemplo la página del garrahan, encontramos que esta institución tiene una serie de requisitos a ser entregados por vía email y, en contraste el Hospital Fleni, no tiene una lista de requisitos publicada y el medio de contacto es por vía telefónica. Esto nos llevó a pensar cuánto más sencillo sería si todos los centros unificaran los criterios necesarios y estos se cargaran en una plataforma común a todos los centros, sin necesidad de rastrear el contacto de cada uno.

Un antecedente que nos llamó la atención fue la Unidad de Gestión Centralizada de Camas y Derivaciones que formó el gobierno bonaerense, el cual surgió como medida desesperada y urgente para lidiar con la saturación de camas con respirador en la provincia de buenos aires durante la pandemia por SARCOV-19. Este sistema nos demostró que es posible gestionar las derivaciones entre varios centros de salud, aunque lo realizó con muchas menos variables, para una situación particular y con otro objetivo, el de no superar el 80% de la capacidad de respiradores de las instituciones médicas. Ahora, imagínense que tanto mejor se podría haber abordado el problema con un programa que ya tuviera en cuenta las variables necesarias para cumplir esa tarea de una manera más organizada y con un protocolo pulido. El programa propuesto no solo tendría la capacidad de mejorar los tiempos de derivaciones actuales, sino que debería tener el potencial para reorganizar las variables a tener en cuenta y adaptarse a nuevas situaciones particulares de ser necesario.

Teniendo en cuenta esta problemática, creemos que automatizar y digitalizar todas estas tareas, aprovechando el avance de la tecnología en cuanto al procesamiento y análisis de datos, podría ser un gran avance para el sistema de salud argentino en todos los niveles, ya sea municipal, provincial, nacional y privado.

3. Propuesta de proyecto

3.1. Problema

El problema a abordar es la complejidad y los contratiempos que presentan las derivaciones en el día a día, generando así una prolongación en la agonía de los pacientes que requieren este traslado, poniendo en riesgo su vida, alargando tiempos de internación, aumentando los gastos y generando mayores secuelas.

Cada hospital o institución médica cuenta con su propia recepción a través de contacto directo, teniendo así que contactarlos de forma individual por la vía de comunicación de elección de esa institución, a excepción de algunas provincias que cuentan con intermediarios para realizar esta comunicación, los cuales no siempre son utilizados. Esto denota que no existe un consenso ni protocolo estándar a nivel nacional a seguir por todas las instituciones y que los pedidos quedan a cargo de quien esté en la recepción en ese momento, lo cual retrasa los tiempos y permite que se puedan cometer errores que podrían ser evitados a través de una plataforma automatizada. Teniendo como ejemplo dos grandes instituciones como el Garrahan y el Fleni, encontramos que en la página del garrahan se encuentra una serie de requisitos a ser entregados por vía email y en contraste, el Hospital Fleni, no tiene una lista de requisitos publicada y el medio de contacto es por vía telefónica. A su vez, salvo en instituciones altamente especializadas, es imposible saber con exactitud la disponibilidad de profesionales capacitados y de equipamiento disponible tanto para diagnóstico como para tratamiento, lo mismo ocurre en cuanto al número de camas disponibles en tiempo real. Esto genera la necesidad de perder valiosos minutos u horas preguntando esto a las instituciones que pueden ser posibles receptoras del paciente.

Esta problemática afecta a cualquier persona que requiera atención médica, en un centro altamente especializado y con profesionales especializados debido alguna patología que plantee una complejidad diagnóstica o terapéutica que necesite de esa especificidad pudiendo complementar a los centros de salud de baja complejidad, donde no pueden tratar a los pacientes críticos y requieren una derivación urgente.

Otro punto importante es la saturación de las camas de los centros especializados, habiendo visto lo ocurrido durante la pandemia por SARCOV-19 donde, en las distintas provincias del país, una de las mayores preocupaciones fué la saturación de camas con respiradores. En este contexto, se desarrollaron plataformas similares a la planteada en este proyecto pero con un único objetivo, el de no saturar ningún centro de salud. Tomando como ejemplo a la Unidad de Gestión Centralizada de Camas y Derivaciones que formó el

gobierno bonaerense, donde *“Cada uno de los centros de salud bonaerenses, públicos y privados, cuenta con un gestor de pacientes institucional que se ocupa de cargar los datos de disponibilidad de plazas de forma online y en tiempo real. Con esa información actualizada, la dirección de Políticas de Atención de la Salud genera un “ranking” de hospitales que tengan más del 80 por ciento de ocupación de sus terapias intensivas, con el objetivo de ordenar los traslados según la complejidad de cada paciente.”*¹ Nos parece importante que esto sea abordado de manera constante para poder estar preparados en el caso de una nueva emergencia sanitaria, disponiendo de un programa automatizado que resuelva los posibles inconvenientes que se presenten.

Al intentar demostrar este problema con evidencia empírica, nos encontramos con que no existen datos oficiales, o por lo menos no públicos, sobre derivaciones en Argentina, a excepción de los datos específicos de derivaciones de pacientes de Covid-19, los cuales no son representativos de la situación del resto de los pacientes, por lo que se dificulta la visualización de problemas y carencias en diferentes áreas. Por este motivo, nos parece aún más indispensable contar con una plataforma que pueda brindarlos.

3.2. Solución

3.2.1. Solución propuesta y beneficios

Se intenta abordar la problemática de manera integral, poniendo en íntimo contacto a los tres agentes involucrados en el traslado del paciente (el centro de salud actual, el centro de salud destino y el servicio de traslado) mediante una base de datos a la cual se pueda acceder a través de una página web. Al estar automatizado, una vez que la página tiene los datos necesarios cargados en su base de datos mostraría la mejor opción para derivación al instante, tanto de destino como de servicio traslado, basándose en los requisitos con los que debe cumplir un centro para poder atender al paciente en cuestión y la distancia a la que se encuentra. La idea es que todos los centros de salud públicos formen parte del programa, y que se extienda la invitación a todos los centros de salud privados que deseen participar; lo mismo para los servicios de emergencias médicas. Cuanto más centros de salud y servicios de emergencia participen del programa mejor serán las respuestas que éste pueda dar ya que contará con un mayor abanico de opciones entre las cuales elegir. Se intenta eliminar todo tipo de contratiempo que pueda existir en la comunicación entre todas las partes involucradas, además de que se ahorra el tiempo que demora una persona en chequear que el centro disponga de los recursos necesarios.

El proyecto presentado trae varios beneficios al sistema de salud, los cuales se explican alrededor de los siguientes dos grandes ejes.

- **Mayor organización y mejor planificación en las derivaciones:**

Al presentar un protocolo preciso que podría utilizarse de forma universal sobre cómo proceder frente a la necesidad de realizar una derivación mediante un programa que brinda una respuesta inmediata con las mejores opciones en cuanto a especialidad, cobertura, tiempo y disponibilidad en los distintos efectores especializados, permitiría agilizar la búsqueda de la mejor opción y acelerar el proceso.

Esto supondría un tiempo de resolución más corto y efectivo para los pacientes críticos, una mejoría en la eficacia de los tratamientos por ser más precoces y gracias a esto se disminuirían los tiempos de internación, al igual que los costos.

Un beneficio extra que se conseguiría es evitar la sobre derivación de pacientes a centros de extrema complejidad, ya que el programa dependiendo los requerimientos del paciente, ubicará el centro más cercano que cumpla con los requisitos, evitando de esta manera a los centros más concurridos.

- **Recolección de datos de derivaciones:**

No existen en argentina datos concretos sobre derivaciones, hay informes parciales, principalmente sobre los traslados durante la pandemia para evitar la saturación de camas de los distintos hospitales, pero que no son totalmente extrapolables al resto de las situaciones críticas de los demás pacientes, por darse en un contexto totalmente atípico como fue la pandemia. Al tener una base que recopila información sobre el historial de derivaciones y patologías asociadas, se dispondrá de datos relevantes sobre el tema, como lo son la cantidad de derivaciones realizadas y las regiones más vulnerables respecto a determinadas especialidades.

3.2.2. Tecnología

La tecnología propuesta es una base de datos propia, con la información cargada de todos los centros de salud que participen del programa, a la cual se puede acceder desde una plataforma web bajo tres tipos de perfiles diferentes: centro de salud, servicio de traslado y administrador. Cada tipo de perfil está destinado a un sector en particular, dependiendo la función que se realice, y todos cuentan con la capacidad de editar su información en la base de datos. De esta manera la base de datos se encuentra en constante actualización, lo cual le permite al programar tomar decisiones basadas en datos reales y actualizados.

La idea es que el programa vaya comparando las distintas variables ingresadas del paciente y del lugar de origen con los datos de todos los centros de salud para encontrar al más cercano, con disponibilidad de camas y que cumpla con todos los requisitos. Para lograr dar las respuestas necesarias, el programa cuenta con los siguientes criterios de selección:

1. Disponibilidad de especialidades y equipos necesarios: es el primer criterio de selección. Con esto se analiza que el centro de salud sea capaz de brindarle al paciente la atención médica que requiere, tanto en personal capacitado como en infraestructura necesaria. Todo centro de salud que no cumpla con estos requisitos se descarta de la lista de respuesta.
2. Disponibilidad del tipo de cama necesaria: es el siguiente criterio de selección ya que un centro de salud debe contar con la cama requerida para la correcta atención del paciente y que la misma se encuentre libre. Todo centro de salud ya seleccionado se descarta si no tiene libre aunque sea una cama del tipo requerido.
3. Cobertura del paciente: es el tercer criterio de selección. Si el paciente no cuenta con cobertura médica y no desea abonar su tratamiento, todos los centros médicos privados ya seleccionados se descartan. En caso de que el paciente cuente con cobertura de una determinada obra social/prepaga y no desee abonar su tratamiento, todos los centros privados que no tengan convenio con dicha obra social/prepaga se descartan. En caso de que el paciente desee abonar por su tratamiento, ningún centro de salud ya seleccionado se descarta de la lista de respuesta.
4. Ubicación: es el último criterio de selección. Se ordenan entonces todos los centros seleccionados por la distancia a la que se encuentran, ocupando los primeros lugares los centros que se encuentran más cerca. Cabe aclarar que hay un circuito que seguir en cuanto a los centros públicos. Los distintos hospitales tienen su radio de influencia, fuera del cuál no reciben derivaciones. Se espera que el programa tenga cargados estos datos para no dar como respuesta un hospital al que no le corresponda, por ley, recibir al paciente.

El programa también da una respuesta en cuanto al servicio de traslado del paciente. Para esto, cuenta con otros criterios de selección:

1. Tipo de centro de salud actual: este es el primer criterio de selección. Si se trata de un hospital que cuenta con su propio servicio de traslado, y el mismo es adecuado para el paciente, entonces esa será la respuesta dada. En caso contrario, si se trata

de un centro de salud privado o uno público que no cuenta con servicio de traslado adecuado se pasa al siguiente criterio.

2. Cobertura del paciente: en caso de que el paciente cuente con cobertura de una determinada obra social/prepaga se seleccionarán todos los servicios de asistencia médica que tengan convenio con su obra social/prepaga. En caso de que el paciente no cuente con cobertura, se descartarán todos los servicios privados; además, todos los servicios que estén fuera de su área de influencia también serán descartados.
3. Ubicación actual: es el tercer criterio de selección. De todas las opciones obtenidas hasta el momento se selecciona el servicio de asistencia médica que se encuentre más próximo a la ubicación actual del paciente, para no perder tiempo esperando la llegada del mismo.

A continuación se detallan las operaciones que pueden realizarse a través de cada tipo de perfil, con imágenes para que resulte más clara la explicación.

- **PERFIL CENTRO DE SALUD:**

Este perfil, pensado para los centros de salud, es capaz de editar la información del centro y de realizar derivaciones, interactuando tanto con otros centros de salud como con los servicios de traslado. A continuación se detallan las operaciones que se pueden realizar bajo este perfil.

Realizar una derivación:

Para realizar una derivación el usuario deberá ingresar completando el nombre de usuario y la contraseña del centro, **Figura 1**, con esto, los campos de fecha y ubicación actual se completarán automáticamente. A continuación se mostrará la pantalla de inicio del perfil centro de salud y, para comenzar una derivación, se seleccionará la opción “realizar nueva derivación”, **Figura 2**. En la siguiente pantalla se deberán completar datos del paciente, para lo que se deberán completar los datos: nombre y apellido, edad, sexo, grupo sanguíneo, estudios realizados, motivo de derivación, resumen de historia clínica y datos extras (este último campo se deja para comentarios adicionales que resulten relevantes y no es obligatorio completarlo), **Figura 3**. La siguiente pregunta qué se debe responder es si el paciente cuenta con cobertura o no, y en caso de tener una respuesta afirmativa, qué obra social o prepaga dispone. Adicionalmente, se preguntará si el paciente desea abonar de forma particular los gastos médicos, **Figura 4**.

Una vez cargados todos estos datos del paciente se procederá a cargar los requisitos con los que debe cumplir el centro de salud destino. Para esto, se deberá completar qué tipo de cama se necesita (por ejemplo, cama de terapia), con qué

especialidad necesita contar el centro de salud de destino (por ejemplo, neurocirugía) y qué equipos se piensa qué podrían ser necesarios (por ejemplo, tomógrafo), **Figura 5**. Por último, se deberá seleccionar el medio de transporte necesario para realizar el traslado del paciente, **Figura 6**.

A continuación, el programa comparará los requisitos necesarios para tratar al paciente con los servicios ofrecidos por los demás centros de salud, iniciando por los más cercanos. Con esto se generará una lista, que contará con los centros de salud disponibles, con capacidad de recibir al paciente, ordenada por cercanía con el centro solicitante, **Figura 7**. Una vez seleccionado el centro de salud de destino, el programa enviará una solicitud a este con el resumen de historia clínica del paciente y los datos del lugar en que se encuentra actualmente. Si el centro de destino acepta la derivación, el centro solicitante recibirá una notificación, al igual que el servicio de traslado y se reservará la cama en el centro de destino.

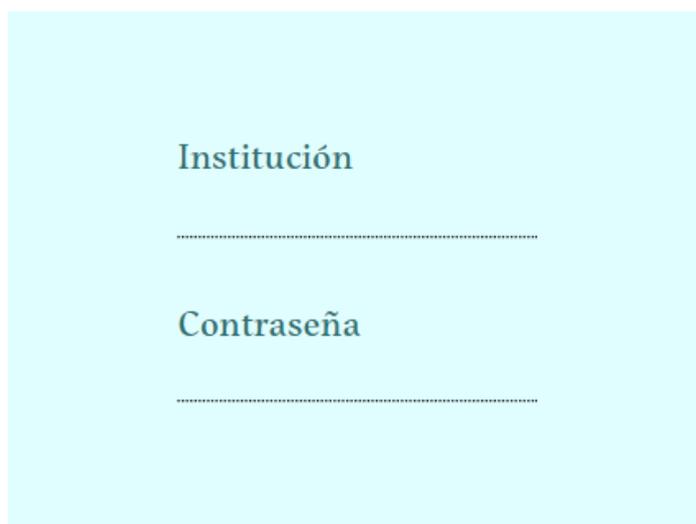
La imagen muestra una pantalla de inicio de sesión con un fondo de color cian claro. En el centro, hay dos campos de entrada de texto. El primer campo está etiquetado con el texto "Institución" en un color azul oscuro, y el segundo campo está etiquetado con "Contraseña" en el mismo color. Cada etiqueta está centrada sobre una línea horizontal de puntos que indica el lugar donde se debe escribir.

Figura 1. En esta figura se ve la pantalla de inicio de sesión. Para ingresar se debe completar el nombre de la institución y la contraseña del perfil.

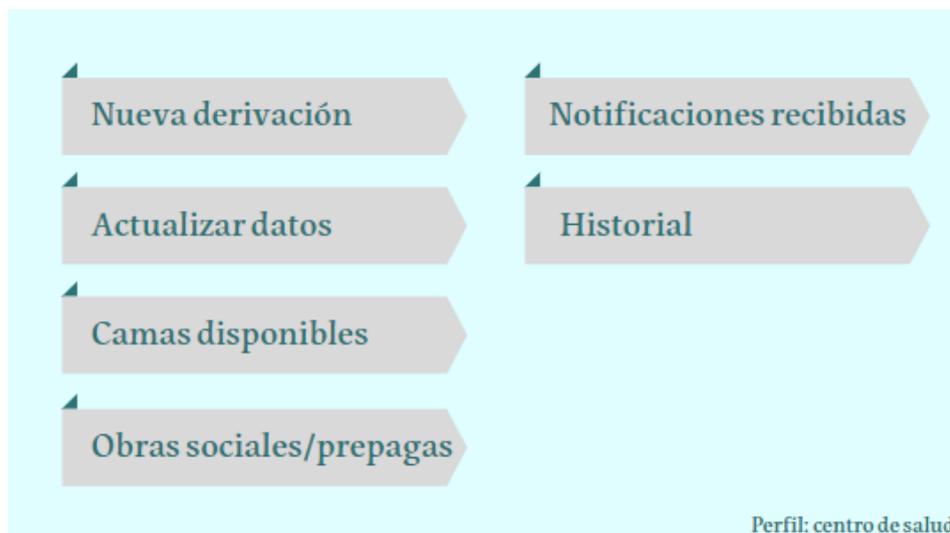


Figura 2. En esta figura se ve la pantalla de inicio de centros de salud, en donde se muestran todas las operaciones que se pueden realizar ingresando bajo este perfil. La opción “obras sociales/prepagas” sólo se encuentra disponible para centros de salud privados.

The image shows a form titled 'Nueva derivación' with a sub-section 'Datos del paciente:'. It contains several input fields: 'Nombre y apellido:' and 'Edad:' (two separate fields), 'Sexo:' and 'Grupo sanguíneo:' (two separate fields), 'Estudios realizados/ observaciones:', 'Motivo de derivación:', 'Resumen HCL:', and 'Datos extras:'. At the bottom left, it says 'Perfil: centro de salud' and at the bottom right, there are two buttons: 'Anterior' and 'Siguiete'.

Figura 3. En esta figura se pueden ver todos los campos que se deben completar para los datos del paciente, a excepción de datos extras que no es un campo obligatorio.

The screenshot shows a form titled 'Nueva derivación' with a sub-section 'Cobertura del paciente'. It contains three radio button options: 'Obra social / prepaga', 'Abona tratamiento', and 'Ninguna de las anteriores'. The 'Ninguna de las anteriores' option is selected, indicated by a teal circle. At the bottom, there are navigation buttons 'Anterior' and 'Siguiete', and a label 'Perfil: centro de salud'.

Figura 4. En esta figura se muestran las opciones de cobertura del paciente y se ha seleccionado “Ninguna de las anteriores” dado que su círculo se encuentra de color turquesa. Las opciones cuyos círculos son grises no han sido seleccionadas.

The screenshot shows a form titled 'Nueva derivación' with a sub-section 'Requisitos para el centro de salud de destino'. It contains three expandable sections: 'Tipo de cama', 'Especialidad', and 'Equipos necesarios'. The 'Tipo de cama' section is expanded, showing a list of options: 'Cama de cuidados generales', 'Cama de cuidados intermedios', 'Cama de terapia intensiva', and 'Cama de unidad coronaria'. At the bottom, there are navigation buttons 'Anterior' and 'Siguiete', and a label 'Perfil: centro de salud'.

Figura 5. En esta figura se puede observar cómo se despliegan las opciones para completar el campo “Tipo de cama”, dentro de “Requisitos para el centro de salud destino”. Lo mismo ocurre para “Especialidad” y “Equipos necesarios”, en los cuales es posible seleccionar más de una opción. Las opciones mostradas son esquemáticas, deberían mostrarse todos los tipos de camas que hay.

The screenshot shows a light blue interface with a title bar 'Nueva derivación'. Below it is a sub-header 'Medio de transporte'. There are three radio button options: 'Ambulancia' (selected, with a teal circle), 'Helicóptero', and 'Avión presurizado'. At the bottom left, it says 'Perfil: centro de salud'. At the bottom right, there are two arrow buttons: 'Anterior' and 'Siguiete'.

Figura 6. En esta figura se ven las opciones de medio de transporte, la opción “Ambulancia” ha sido seleccionada ya que su círculo se encuentra de color turquesa.

The screenshot shows a light blue interface with a title bar 'Nueva derivación'. Below it is a sub-header 'Centro de salud de destino'. There is a list of five options, each with a grey radio button, the name of the center, the distance, and the number of free beds:

<input type="radio"/>	Hospital XXX	a 35 Km	6 camas libres
<input type="radio"/>	Hospital YYY	a 52 Km	15 camas libres
<input type="radio"/>	Clínica AAA	a 130 Km	8 camas libres
<input type="radio"/>	Hospital ZZZ	a 150 Km	12 camas libres
<input type="radio"/>	Clínica BBB	a 185 Km	8 camas libres

At the bottom left, it says 'Perfil: centro de salud'. At the bottom right, there are two arrow buttons: 'Anterior' and 'Siguiete'.

Figura 7. En esta figura se ven las opciones que ha encontrado el programa que cumplen con todos los requisitos pedidos, ordenadas en una lista por su cercanía. En esta figura todavía no se ha seleccionado ninguna opción ya que todos los círculos son grises.

Editar la información del centro de salud:

Para actualizar la información sobre el personal y los servicios disponibles, se debe seleccionar la opción “Actualizar datos” en la pantalla de inicio, **Figura 2**. Luego, debe seleccionarse el área sobre la que se quiere actualizar la información del centro de salud, “Servicios” o “Equipos”, **Figura 8**.

Si se selecciona la opción de “Equipos”, la siguiente pantalla mostrará los equipos con los que cuenta el centro de salud y se podrá editar tanto su estado en el momento con las opciones “Fuera de servicio” o “Activo”, eliminarlo o añadir un nuevo equipo, **Figura 9**.

Si se selecciona la opción “Servicios”, la siguiente pantalla muestra los servicios con los que cuenta el centro y da la opción de agregar un nuevo servicio, eliminar servicio o modificar servicio **Figura 10**. Al seleccionar un “modificar un servicio”, se muestran todos los profesionales que trabajan en el área, y ahí se pueden editar sus horarios, agregar licencias y añadir o eliminar un especialista, **Figura 11**. Si luego se selecciona añadir un nuevo especialista, se debe completar con el nombre, apellido, especialidad y horarios del mismo. Si en cambio se quiere añadir un nuevo servicio se deberá elegir el tipo de servicio entre las opciones que existen en Argentina y añadir al menos un especialista al mismo, para el cual se deberán completar todos los datos pertinentes (nombre y apellido, días laborales, horarios, etc.), **Figura 12**. El horario de un servicio está dado por los horarios en los que hay disponible al menos un especialista del área.

Para editar las camas disponibles se debe seleccionar en la pantalla de inicio, **Figura 2**, la opción “Camas disponibles”, en la siguiente pantalla se muestran entonces todas las opciones de camas con las que cuenta el centro. Se puede actualizar la cantidad de camas disponibles, cambiar la cantidad de camas con las que cuenta el centro y agregar un nuevo tipo de cama, **Figura 13**.

De ser un centro de salud privado, en la pantalla de inicio, **Figura 2**, se mostrará la opción “Obras sociales/prepagas”. Seleccionando dicha opción se mostrará una lista con todas las obras sociales y prepagas con las que tiene convenio el centro de salud, **Figura 14**. Se puede tanto agregar como eliminar una obra social o prepaga seleccionando dichas opciones.



Figura 8. En esta figura se muestran las opciones de datos a actualizar, se ha seleccionado la opción “Equipos” dentro del menú de actualización de datos.

Actualizar datos

Equipos

Tomógrafo I	Fuera de servicio	Activo	Eliminar
Tomógrafo II	Fuera de servicio	Activo	Eliminar
Respirador I	Fuera de servicio	Activo	Eliminar
Respirador II	Fuera de servicio	Activo	Eliminar
Respirador III	Fuera de servicio	Activo	Eliminar

Añadir un nuevo equipo

Perfil: centro de salud

Anterior Sigiente

Figura 9. Se muestra una lista esquemática de equipos que tendría cargado un centro de salud. Los equipos que tienen “Activado” con fondo turquesa son equipos que están en servicio, el que está marcado con la opción “Fuera de servicio”, no está funcionando momentáneamente. Se puede eliminar cualquier equipo seleccionando la opción “Eliminar” y se puede añadir un nuevo equipo seleccionando la opción “Añadir un nuevo equipo”.

Actualizar datos

Servicios

	Dom	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Personal
Anestesiastas	-	0 - 24	0 - 24	8 - 24	0 - 24	0 - 24	8 - 20	10
Cardiología	-	8 - 22	8 - 22	8 - 22	8 - 20	8 - 22	8 - 20	5
Cirugía gen.	-	0 - 22	0 - 22	8 - 22	0 - 22	0 - 22	8 - 20	3
Cirugía inf.	-	8 - 22	8 - 22	8 - 22	8 - 20	8 - 22	-	2
Neurocirugía	-	8 - 20	8 - 20	8 - 20	8 - 20	8 - 20	8 - 20	2

Añadir un nuevo servicio

Perfil: centro de salud

Anterior Sigiente

Figura 10. En esta figura se ven los servicios del centro ordenados alfabéticamente, con los días y horarios que están activos y la cantidad de especialistas del área. Se debe seleccionar un servicio para poder editarlo y se puede agregar un servicio seleccionando “Añadir un nuevo servicio”.

Actualizar datos

Servicios

Neurocirugía

	Dom	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Licencia
<input type="radio"/> Xxx Xxx	-	8 - 14	8 - 14	8 - 14	8 - 14	8 - 14	8 - 14	-
<input type="radio"/> Yyy Yyy	-	14 - 20	14 - 20	14 - 20	14 - 20	14 - 20	14 - 20	-

Añadir un nuevo especialista

Perfil: centro de salud

Anterior Siguiete

Figura 11. En esta figura se ven los especialistas del área “Neurocirugía”, sus horarios y, de estar de licencia, las fechas de inicio y finalización de la licencia. Se puede seleccionar un especialista para editar todos estos datos o eliminarlo; o seleccionar “Añadir un nuevo especialista” para agregar uno nuevo.

Actualizar datos

Servicios

Añadir un nuevo servicio

Tipo de servicio:

- Traumatología
- Traumatología quirúrgica
- Neonatología
- Oncología

Añadir un especialista

Perfil: centro de salud

Anterior Siguiete

Figura 12. En esta figura se muestra una lista de la cual se debe seleccionar el tipo de servicio que se desea agregar a los ofrecidos por el centro, la lista es esquemática. Y también la opción, que es obligatoria, de añadir un especialista.

	Totales	Disponibles
Camas de cuidados generales	30	8
Cama de cuidados intermedios	15	5
Cama de terapia intensiva	10	5

Perfil: centro de salud

Anterior Siguiete

Figura 13. En esta figura se ven las camas disponibles del centro y la cantidad total de cada cama, ambos números son editables. Se puede agregar un nuevo tipo de cama seleccionado “Añadir un nuevo tipo de cama”.

Obra social AA	Eliminar
Obra social BB	Eliminar
Obra social CC	Eliminar
Prepaga XX	Eliminar
Prepaga YY	Eliminar

Perfil: centro de salud

Anterior Siguiete

Figura 14. En esta figura se muestra una lista con las obras sociales y prepagas con las que tiene convenio el centro de salud. Se da la opción de eliminar cualquiera de ellas y la opción de añadir una nueva.

Aceptar una derivación:

Al ser el centro de salud el seleccionado como receptor de una derivación por otro centro se recibirá una notificación que se puede ver seleccionando en la pantalla de inicio, **Figura 2**, la opción “Notificaciones recibidas”. En la siguiente pantalla se muestran las notificaciones recibidas con la información pertinente de cada una, como lo es el resumen de historia clínica del paciente y el lugar en que se encuentra, **Figura 15**. Las solicitudes pueden ser aceptadas o rechazadas, seleccionado las opciones correspondientes.

Notificaciones recibidas

De Hospital XX

Aceptar Rechazar

Nombre y apellido Edad Sexo

Grupo sanguíneo

Motivo de consulta:.....

Estudios realizados/ observaciones:

Datos extras:.....

Perfil: centro de salud

Anterior Siguiete

Figura 15. En esta figura se muestra un esquema de cómo sería una solicitud recibida por el centro, la misma puede ser aceptada o rechazada seleccionando la opción de “Aceptar” o “Rechazar” respectivamente.

Ver historial:

Para ver el historial de las derivaciones realizadas y recibidas por la institución se debe seleccionar “Historial” en la pantalla de inicio, **Figura 2**. Se muestra entonces, en la siguiente pantalla, una lista con la información pertinente de cada derivación relacionada con la institución; como lo es la fecha, el centro de salud de destino en caso de ser una derivación realizada o el centro de salud de origen en caso de ser una derivación recibida y el resumen de historia clínica del paciente junto con los requisitos necesarios.

- **PERFIL MEDIO DE TRASLADO:**

Este perfil, destinado para los prestadores de medios de traslado, es capaz de editar la información sobre los servicios brindados y la disponibilidad de los distintos medios de traslado. Además, interactúa con los centros de salud que solicitan/reciben un traslado. A continuación se detallan las operaciones que se pueden realizar bajo este perfil.

Aceptar un traslado:

En la pantalla de inicio de medio de traslado, **Figura 16**, se debe seleccionar la opción “Notificaciones recibidas”. Se muestran entonces las notificaciones que se recibieron, en las cuales se detalla el medio de traslado requerido, el centro de salud de origen y el centro de salud de destino, **Figura 17**. En caso de ser un servicio privado también se detalla la obra social/prepaga con la que dispone el paciente o si éste abonará el traslado. Una notificación puede ser aceptada o rechazada, seleccionando dichas opciones. En caso de ser rechazada el programa le envía una notificación al siguiente medio de

traslado disponible, además de dar aviso al centro de salud en el que se encuentra el paciente.

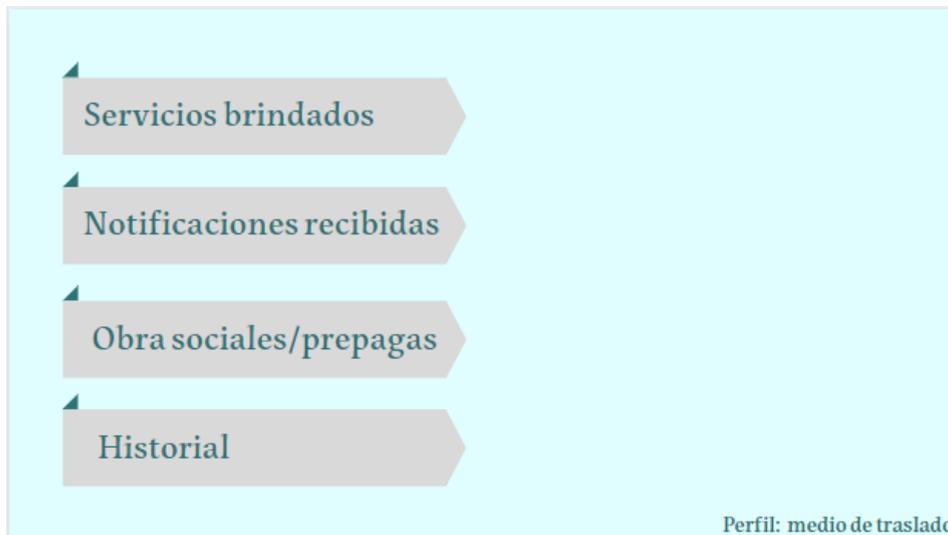


Figura 16. En esta figura se ve la pantalla de inicio de medios de traslado, en donde se muestran todas las operaciones que se pueden realizar ingresando bajo este perfil. La opción “obras sociales/prepagas” sólo se encuentra disponible para los servicios privados.



Figura 17. En esta figura se representan las notificaciones que recibiría un centro de traslados. Seleccionando en “Aceptar” se acepta la solicitud y se deberá realizar el traslado del paciente, seleccionando “Rechazar” se rechaza la solicitud.

Editar información:

La información que puede ser editada por este perfil está relacionada con los servicios brindados y, en caso de ser privado, las obras sociales y prepagas con las que se tiene convenio.

Para editar la información sobre los servicios brindados se debe seleccionar en la pantalla de inicio, **Figura 16**, la opción “Servicios brindados”. Se mostrará entonces una lista de los servicios de los que se dispone, **Figura 18**. Seleccionando uno en particular se puede editar la cantidad total y la cantidad disponible de ese medio de traslado, también se puede añadir un nuevo tipo de medio de traslado seleccionando la opción “Añadir un nuevo servicio”.

Para editar la información sobre las obras sociales/prepagas se debe seleccionar en la pantalla de inicio, **Figura 16**, la opción “Obras sociales/prepagas”. Se muestra entonces una lista de las obras sociales y prepagas con las que se tiene convenio, **Figura 19**. Para eliminar una obra obra social/prepaga de la lista se debe seleccionar la opción “Eliminar” y para añadir una nueva a la lista se debe seleccionar “Añadir una obra social/prepaga”.

	Totales	Disponibles
<input type="radio"/> Ambulancia	30	9
<input type="radio"/> Ambulancia pediátrica	15	5
<input type="radio"/> Unidad coronaria móvil	10	6
<input type="radio"/> Helicóptero	3	5

Perfil: medio de traslado

Figura 18. En esta figura se muestran los servicios que brinda el medio de traslado, se ven las cantidades totales y disponibles de cada tipo de transporte. Se puede seleccionar un tipo de transporte seleccionando su círculo o añadir un nuevo tipo seleccionando la opción “Añadir un nuevo servicio”.

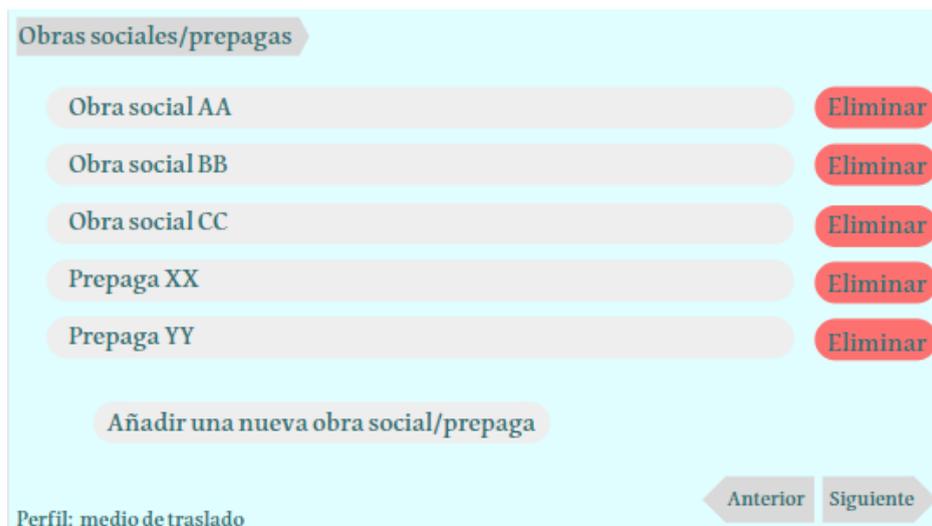


Figura 19. En esta figura se muestra una lista con las obras sociales y prepagas con las que tiene convenio el prestador de medios de traslado. Se da la opción de eliminar cualquiera de ellas y la opción de añadir una nueva.

Ver historial:

Para ver el historial de las derivaciones realizadas se debe seleccionar “Historial” en la pantalla de inicio, **Figura 16**. Se muestra entonces, en la siguiente pantalla, una lista ordenada por fecha con la información pertinente de cada derivación realizada; como lo es el tipo de medio de traslado utilizado, la fecha, el centro de salud de origen y el centro de salud de destino.

- **PERFIL ADMINISTRATIVO:**

Este perfil, pensado para el uso de los administradores de la plataforma, es capaz de añadir y eliminar tanto centros de salud como servicios de traslados que deseen sumarse al programa o darse de baja. Además puede ver el historial completo de derivaciones realizadas y rechazadas. A continuación se detallan las operaciones que se pueden realizar una vez ingresado a la plataforma bajo este perfil.

Añadir/eliminar un centro de salud o un servicio de traslado:

Para editar los centros de salud o los servicios de emergencias médicas que participan del programa se deberá seleccionar en la pantalla de inicio, **Figura 20**, la opción correspondiente.

Para editar la lista de centros de salud se debe seleccionar la opción “centros de salud” y en la siguiente pantalla se mostrarán todos los centros que forman parte del programa ordenados alfabéticamente, **Figura 21**. Se puede eliminar cualquiera de ellos seleccionando la opción “Eliminar”. También se puede agregar un nuevo centro seleccionando la opción “Añadir un nuevo centro”, en cuyo caso en la siguiente pantalla se

deberá completar la información necesaria para crear el perfil del centro, **Figura 22**. Es decir, el nombre de la institución, su ubicación, la contraseña del perfil y aclarar si se trata de un centro de salud público o privado. El resto de la información será cargada por el centro de salud una vez que ingrese con su nombre de usuario y contraseña.

Para editar la lista de servicios de emergencias médicas se debe seleccionar la opción “Servicios de traslado” y en la siguiente pantalla se mostrarán todos los servicios de emergencias médicas que forman parte del programa ordenados alfabéticamente, los siguientes pasos son análogos a los descriptos para editar la lista de centros de salud. Se puede eliminar cualquiera de los servicios de traslado seleccionando la opción de “Eliminar” y también se puede agregar uno al programa seleccionando la opción “Añadir un nuevo servicio de emergencias médicas”, en cuyo caso se deberá comprar la información necesaria para crear el perfil de servicio de traslado. Es decir, el nombre del servicio, la ubicación de su centro, la contraseña del perfil y aclarar si se trata de un servicio público o privado. El resto de la información será cargada por el servicio de emergencias médicas una vez que ingrese con su nombre de usuario y contraseña.

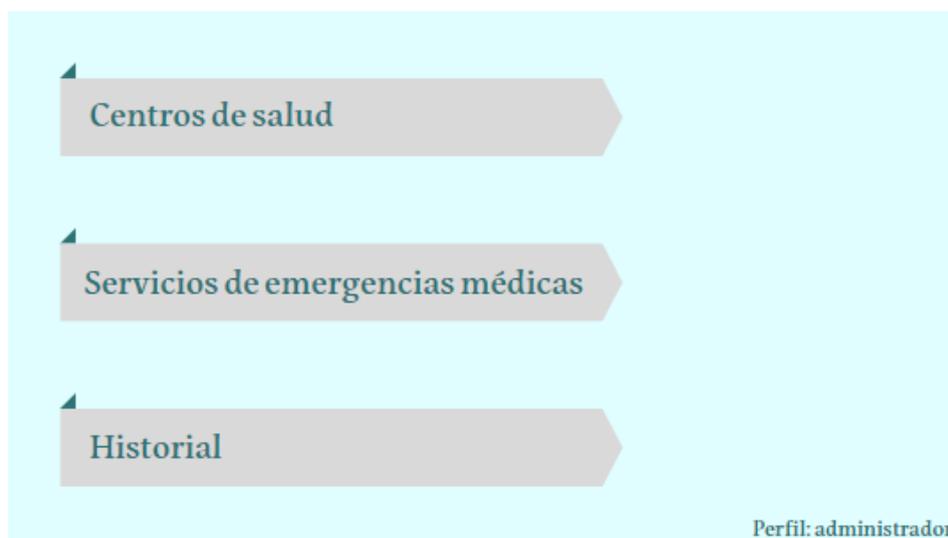


Figura 20. En esta figura se ve la pantalla de inicio de administración, en donde se muestran todas las operaciones que se pueden realizar ingresando bajo este perfil.

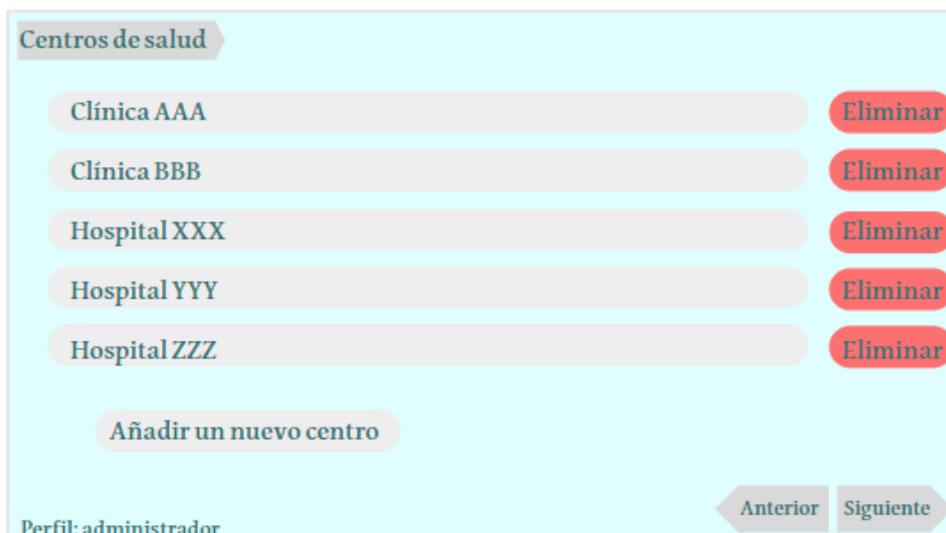


Figura 21. En esta figura se representa la lista de centros de salud que participan del programa. Se da tanto la opción de eliminar un centro como la de añadir uno nuevo.



Figura 22. En esta figura se muestran los campos que deben ser completados para crear un nuevo perfil de centro de salud y agregar así a una institución al programa.

Ver historial:

Para ver el historial de las derivaciones realizadas se debe seleccionar “Historial” en la pantalla de inicio, **Figura 20**. Se muestra entonces, en la siguiente pantalla, una lista con la información pertinente de cada derivación realizada a través del programa; como lo es la fecha, el centro de salud de origen y el centro de salud de destino (ambos con su ubicación), el resumen de historia clínica del paciente junto con los requisitos necesarios, el servicio de emergencias médicas que realizó el traslado y el tiempo que se demoró en realizar el mismo.

El programa propuesto presenta una gran escalabilidad ya que, en un futuro, se le podrían agregar más funciones para poder llegar a un público más amplio y afrontar más aristas del problema. Los siguientes son ejemplos de posibles mejoras que pueden realizarse al modelo planteado.

- GPS en los medios de transporte: se podrían usar GPS o la localización del celular de quien maneja para seguir la ruta y estimar cuánto tiempo falta para que llegue a recoger al paciente o que llegue el paciente al centro de destino y poder así estar esperando con todo listo. De esta manera se pueden destinar los recursos del centro a otra cosa mientras se sepa que el paciente no está por llegar sin dejar de tener todo preparado para atenderlo en cuanto llegue.
- Poner los datos accesibles para la gente: se podría poner la función de buscar centro de salud para las personas que, ante una situación, deseen movilizarse por sus propios medios hacia un centro de salud. Ingresando los requisitos que creen necesarios, la persona podría saber hacia cuál centro de salud dirigirse y no perder tiempo yendo a uno en que no lo puedan atender. Esto vale tanto para ciudades grandes en las que se tiene mucha oferta en cuanto a atención médica en cortas distancias como para ciudades pequeñas en las que el paciente debe viajar hacia otra localidad para ser atendido.

Encuesta para recolección de datos actuales

Ya que no pudimos recavar datos representativos, debido a que no existen o porque no son públicos, nos pareció necesario generar datos representativos de cómo son los tiempos y dificultades que se tienen hoy en día para realizar una derivación, los cuales posteriormente nos servirán para compararlos con nuevos datos obtenidos luego de que el programa se ponga en funcionamiento. Para esto, pensamos armar una encuesta, la cual sería publicada, para que todo el centro de salud que desee participar nos pueda dar datos reales de cómo son sus derivaciones del día a día. Estos datos serían almacenados y la encuesta se repetiría, luego de un tiempo prudencial en el cual el sistema haya estado en funcionamiento.

Existen muchas plataformas para realizar encuestas, y cualquiera de estas nos parece que cumplieron con el objetivo, por experiencia personal recomendamos la utilización de formularios de google por ser una plataforma simple, al alcance de todos, no genera demoras en la recolección de los datos obtenidos, los almacena automáticamente y es gratuita. Esta encuesta tendrá la consigna y las preguntas que se detallan en el siguiente título y se compartirá el link a el mayor número de centros posible, solicitando su

colaboración, junto con la pertinente explicación de por qué la estamos realizando y que beneficio le podría traer al sistema de salud.

Encuesta derivaciones

Teniendo en cuenta las siguientes 10 derivaciones que se realicen en la institución, responder para cada una de ellas:

1. ¿Cuánto tiempo se tardó desde que se tomó la decisión de derivar al paciente hasta conseguir una institución que acepte recibirlo?
2. ¿Cuál fue el motivo de derivación?
3. ¿Cuál fue la institución de origen de la derivación y cuál la de destino?
4. ¿Con cuántas instituciones se contactaron hasta conseguir una que acepte la derivación?
5. ¿Cuánto tiempo tardó el servicio de traslado en llegar a la institución de origen?
6. ¿Cuánto tardó el servicio de traslado desde la institución de origen hasta la institución de destino?

3.2.3. Recursos financieros y no financieros

Los recursos necesarios para llevar a cabo este proyecto se dividen en los necesarios para su desarrollo y luego los necesarios para su correcto funcionamiento. Se explican entonces separados en dos listas diferentes.

Los recursos necesarios para desarrollar la plataforma web y la base de datos son los siguientes:

- Un equipo de programadores: a quienes se les debe explicar lo que se espera que el programa sea capaz de realizar y lo desarrollarán.
- Los correspondientes honorarios que se les deberán pagar a los programadores.
- Un servidor para la base de datos: en donde se almacenen de manera segura todos los datos que se recolectan y se utilizan.

Los recursos necesarios para la implementación del proyecto en los distintos centros de salud y servicios de emergencias médicas son los siguientes:

- Un equipo con acceso a internet en cada centro de salud/servicio de traslado, ya sea una computadora, una tablet o un celular, desde el cual se va a acceder a la página web.
- Disponibilidad de internet en cada centro de salud/servicio de traslado.
- Personal encargado a la constante actualización de los datos de la institución.

Además, se requiere de personal encargado al mantenimiento y administración de la página, junto con sus correspondientes salarios. Estas personas son las que realizarían las actividades que se explicaron para el perfil de administrador.

3.2.4. Timeline

Para una mejor planificación y organización del proceso, la implementación del SDA se divide en cuatro etapas, cada una de ellas con un objetivo específico y un tiempo estimado para lograrlo.

La primer etapa es el desarrollo del programa. El tiempo requerido para lograr este objetivo depende del equipo de programadores y desarrolladores web contratado, pero estimamos que se encuentra entre cuatro y seis meses. Mientras esta actividad está en curso se extendería la invitación a entidades privadas para participar del SDA, tanto de centros de salud como de servicios de emergencias médicas, junto con la encuesta para obtener datos sobre el tiempo que se demora en realizar una derivación.

Una vez que el programa esté terminado, se deben crear todos los perfiles. Se considera que treinta (30) perfiles administrativos serán suficientes. La Argentina cuenta con 17.485² centros de atención médica públicos y privados, por lo que estima que se podrían llegar a crear esta cantidad de perfiles de centro de salud. No se ha encontrado el número exacto de servicios de emergencias médicas por lo que no se puede estimar un número de perfiles de medio de traslado. Dada la cantidad de usuarios a crear, se estima que tomará un mes en realizarse esta etapa, para poder llegar un número aceptable de perfiles y sean suficientes para ponerlo en funcionamiento.

La siguiente etapa tiene como objetivo capacitar a los usuarios y testear el funcionamiento del programa. Primero se debe capacitar a los usuarios para la carga de datos en la base de datos. Una vez terminada la carga de datos, se realizan simulaciones de derivaciones. Todos los centros deben saber cómo realizar una derivación y cómo aceptar una derivación. Los servicios de traslado también deben saber cómo proceder frente a una solicitud de traslado. Este proceso se estima que tomará aproximadamente un mes. Una vez terminada esta etapa el SDA está en condiciones de funcionar realmente.

La última etapa está relacionada con la incorporación de más centros de salud y de servicios de traslado de pacientes. Cuantas más opciones tenga el programa para elegir mejores serán las respuesta que dará, por esto es que permanecerá siempre abierta la posibilidad de que nuevos centros y servicios se incorporen, teniendo como objetivo final que todos los de Argentina participen del programa. Esta última etapa no tiene tiempo estimado.

3.2.5. Desafíos y barreras

Se presenta un gran desafío a la hora de evaluar el desempeño del SDA, debido a que no pudimos recabar datos oficiales o representativos sobre derivaciones en Argentina, ya sea porque no existen o porque no son públicos. Esto llevó a que tuviéramos que basarnos en interrogatorios realizados a pocos médicos que nos ayudaron. Frente a esta situación se pensó en armar una encuesta, la cual sería publicada para que todo el centro de salud que desee participar nos pueda dar datos reales de cómo son sus derivaciones del día a día. Estos datos serían almacenados y la encuesta se repetiría, luego de un tiempo prudencial en el cual el sistema haya estado en funcionamiento, para poder ver si realmente se obtuvieron los cambios esperados y de no ser así, ver donde hay que ajustarlo para que lo logre.

El sistema está pensado para integrar, analizar y seleccionar variables según las necesidades planteadas. Esto se traduce en que a mayor cantidad de variables, mejor funcionaría el sistema, dependiendo así de la cantidad de instituciones que se sumen al programa. Si la cantidad de instituciones que se sumen es baja, el programa no podría explotar todo su potencial. La solución a este problema sería la difusión del mismo por cualquier vía, para que sea contemplado por la mayor cantidad de instituciones posibles y que de esta manera se sumen cada día más cantidad.

Que el personal se familiarice con el programa nos parece un punto clave para que estos le puedan sacar provecho. Para esto se puede redactar un manual en el cual se expliquen todos los pasos a seguir en cada una de las funciones o grabar un tutorial ilustrativo con los mismos pasos a seguir.

4. Conclusión

El Sistema de Derivaciones Automáticas (SDA) que proponemos, creemos que puede ser un gran avance para el sistema de salud argentino en todos los niveles, municipal, provincial, nacional y privado, ya que aprovecha el avance de la tecnología en cuanto al procesamiento y análisis de datos, ya sea tanto en velocidad como en cantidad, pudiendo abarcar muchas más opciones en cuestión de segundos. Al ser una plataforma que genera un protocolo único de derivaciones, no solo facilitaría la tarea del personal de una institución médica a tener una serie de pasos a seguir que están completamente estipulados, sino que le ahorraría valiosas horas. Estas valiosas horas no solo deben ser vistas como una mera reducción empírica del tiempo que se tarda, sino que esto traería grandes beneficios tanto para el paciente, el cual al poder ser tratado con una menor espera, mejoraría su morbilidad al evitarse posibles complicaciones por la demora en el tratamiento y reduciría el tiempo de recuperación pudiendo reincorporarse a sus actividades en un menor tiempo. Desde el punto de vista de las instituciones médicas, se podrían reducir los costos de internación ya que durarían menos, se evitaría la saturación de camas, no solo por la reducción de tiempo de internación sino que habría una mejor distribución en las derivaciones entre los centros altamente especializados y los centros con una menor especialización que no son tan frecuentemente consultados para derivar, lo que aumentaría el número de derivaciones que recibirán.

Como beneficio adicional, para la comunidad en general, se obtendrían datos que hasta ahora no existen, o no están disponibles, los cuales van a ser de utilidad en futuros análisis para mejorar el mismo programa o el sistema de salud en general.

Teniendo el antecedente de la reciente pandemia por SARCOV-19, nos parece importante destacar que el programa propuesto no solo tiene el potencial para mejorar los tiempos de derivaciones actuales, sino que tiene el potencial para reorganizar las variables a tener en cuenta y adaptarse a nuevas situaciones particulares de ser necesario.

5. Anexos

Bibliografía

“Protocolo para la autorización de derivaciones para ingresos y reingresos en el marco de la emergencia sanitaria” - Argentina, 16 de mayo de 2020.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/protocolo_autorizacion.pdf

“Solicitud de derivación institucional” - Hospital Garrahan

<https://www.garrahan.gov.ar/content/contenidos/solicitud-de-derivacion-institucional>

“Derivar un paciente” - Hospital Fleni, 29 de julio de 2021

<https://www.fleni.org.ar/para-profesionales/derivar-pacientes-2/>

“Derivaciones, formulario de derivaciones” - Hospital Italiano

<http://www.hospital-italiano.com.ar/derivaciones>

“Resolución 794/97” - Ministerio de Salud y Acción Social

<http://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64275/norma.htm>

“Derivaciones a centros de alta complejidad” - Gobierno de Santa Fe

[https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/113181/\(subtema\)/93803](https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/113181/(subtema)/93803)

¹ “Las medidas de la pandemia” - Gobierno de la Provincia de Buenos Aires

https://www.gba.gob.ar/saludprovincia/noticias/la_provincia_implement%C3%B3_una_estrategia_de_derivaci%C3%B3n_de_pacientes_para

² “El sistema de salud argentino” - Área de Docencia de la Sociedad Argentina de Cardiología, diciembre 2017

<https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2020/10/el-sistema-de-salud-argentino.pdf>