

Resumen ejecutivo:

En la actualidad, es sabido que los servicios públicos están colapsado debido a la gran cantidad de personas que asisten a ellas, por lo que los tiempos entre consultas son muy altos. Nuestro objetivo entonces es reducir estos tiempos.

El proyecto se enfocara en acercar el servicio de salud a los paciente, de manera que la gente y los mismos miembros del servicio de salud se vean beneficiados, gracias a la información que nuestro servicio proveerá. Para esto, se recolectaran los datos a travez de un *smartband* (glicemia, colesterol, presión, etc), los que serán recopilados por una aplicación *mobile* y serán transmitidos a un servidor, donde se generará una respuesta dependiendo del contexto en el que se encuentre. Ademas el servicio entregará estadísticas e indicadores importantes que los miembros del servicio de salud necesitarán. Para medir la rentabilidad de este, se realizara un flujo de caja que nos entrega los distintos flujos de dinero en un cierto periodo. Usaremos 3 indicadores en base a los resultados de nuestro flujo, los que nos dirán si el proyecto es o no rentable, los cuales son VAN, TIR y PayBack.

Resumen y conclusiones:

Según un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística, en la actualidad versus unos años más, la población de gente mayor (60 o más años) aumentó en comparación con la gente joven.

Además, hoy en día el uso de *smartphones* está liderando en latino América, especialmente en Chile. El año 2016 hubieron 7,9 millones de smartphones, lo que se traduce a un 45% de la población, y se estima que para el 2018 más de la mitad del país poseerá un teléfono inteligente.

En la actualidad, las personas en Chile no controlan su presión, su peso, su glicemia, etc. hasta que llegan a la vejez. Esto conlleva a que las personas tengan enfermedades crónicas, lo que provoca que mucha gente asista al servicio de salud público y la cantidad de médicos no basta para atenderlos a todos, debido a los problemas que existen hoy en día en el servicio de salud público chileno.

Nuestro proyecto incorporará las tecnologías actuales de información al mundo de la salud, con el objetivo de lograr un mejor servicio de salud general y tener un control más completo del estado de los paciente.

Este proyecto nace por la necesidad de contar con algún sistema que conecte a las personas con la salud, ya que hoy en día la población chilena no conoce mucho sobre estos temas, asistiendo así al servicio médico por casi cualquier razón.

Los elementos importantes que consideraremos para la metodología de evaluación de proyecto son los siguientes:

- Obtención de rentabilidad mediante 3 indicadores claves que se obtendrán gracias a un flujo de caja: VAN, TIR y PayBack
- Externalización de servicio de arriendo de servidores para el almacenamiento de los datos de los pacientes.
- Cálculo de beneficios y costos para obtener un punto de equilibrio, y observar la mínima cantidad de personas que deben usar nuestro servicio para que el proyecto sea rentable.

Esta idea es muy atractiva debido a que se esta atacando un problema real que existe hoy en Chile. Ademas, se puede observar que sus costos no son muy altos, por lo que si se planea un buen modelo de negocios es posible hacerlo rentable a corto plazo. Tenemos altas expectativas que los resultados de rentabilidad junto con los análisis de sensibilidad y riesgos sean positivos.

Diagnostico:

“Esta idea permite tener un contacto instantáneo con el paciente y eventualmente resolver un problema que pueda provocar en su condición de salud”¹- Dr. Julio Ibarra C.

Hoy en día, es sabido que los servicios públicos están colapsado debido a la gran cantidad de personas que asisten a ellas. Una de las razones por lo que esto ocurre es que las personas acuden a estos servicios apenas llegasen a tener la más mínima molestia. Por esto, se le realiza un diagnostico a la persona, donde a veces se llega a la conclusión de que no presenta ninguna enfermedad o problema, gastando tiempo del personal y de las personas que en verdad presentan una enfermedad o molestia mas grave. Por otro lado una vez que el paciente es atendido por el médico y abandona el recinto, este pierde contacto con el. En caso de tener una enfermedad grave, seria de gran utilidad contar con la información de como evoluciona el paciente, ya que puede servir para tomar otro tipo de tratamiento en un futuro, recetar otro tipo de medicamentos, y en caso de una real emergencia actuar de forma rápida para evitar algún tipo de complicación o incluso evitar la muerte de la persona.

Al momento de implementar este proyecto, se espera una disminución en la cantidad de gente asista al servicio de salud, debido a que la gente podrá actuar ante enfermedades desde sus casas en vez de asistir a estos servicios, y como consecuencia se podrá distribuir de mejor manera el personal. Por otro lado, luego de que los médicos realicen una intervención quirúrgica o algún diagnostico, ellos pueden seguir en tiempo real la evolución del paciente. Así, podrá planificar que curso de acción tomar dado la condición del paciente (cambiar o dar nuevos medicamentos, cambiar el tratamiento, detectar alguno otro tipo de enfermedad, etc).

Nuestro proyecto entonces es incorporar las tecnologías actuales de información al mundo de la salud, con el objetivo de lograr un mejor servicio de salud general y tener un control mas completo del estado de los paciente. Para esto, se recolectaran los datos a travez de un *smartband* (glicemia, colesterol, presión, etc). Estos serán recopilados por una aplicación *mobile* y serán transmitidos a un servidor, donde se genera una respuesta dependiendo del contexto en el que se encuentre. Ademas el servidor generará estadísticas e indicadores importantes que los miembros del servicio de salud necesite.

¹ Audio Dr.Julio Ibarra Medico cardio cirujano : <https://goo.gl/zNXOoF>

El estudio² hecho por el Instituto Nacional de Estadística muestra que en la actualidad versus en un par de años mas, la población de adultos mayores (60 o mas años) ira en aumento en contraste con la gente joven.

Chile lidera³ hoy en día en el uso de *smartphones* en latino América. El año 2016 hubieron 7,9 millones de smartphones, lo que se traduce a un 45% de la población, y se estima que para el 2018 mas de la mitad del país poseerá un teléfono inteligente. Además, el 80% de los ⁴ de estos teléfonos an contratado un servicio de telefonía móvil.

En la actualidad, la gente en general no se controla⁵ su presión, su peso, su glicemia, su colesterol, etc. Hasta una edad tardía. Esto conlleva a que las personas tengan hipertensión, obesidad, problemas cardiacos, diabetes, es decir enfermedades crónicas, lo que provoca que la demanda del servicio de salud sea muy alta, y la cantidad de médicos no da a basto, debido a los problemas actuales que existen en el área de la salud publica.

Por otra parte, luego de que una paciente realice una consulta ya sea por diagnostico o cirugía, el médico no puede hacer un seguimiento de este. Por esto, se pierden datos relevantes sobre el estado de salud entre visita y visita que servirían para complementar la futura evaluación de la persona.

Nuestro proyecto ira enfocado a la población que utiliza el servicio publico de salud. Debido a la gran demanda que este tiene no es posible atender a las personas en un tiempo razonable. Por ejemplo concertar una cita⁶ con un médico especialista debe hacerse con mas de nueve meses de anticipación, llegando incluso a dos años.

Este proyecto nació gracias a la necesidad de contar con algún sistema que conecte a las personas con la salud, ya que hoy en día la población chilena esta muy des informada sobre temas

² Enfoque demográfico de genero: <https://goo.gl/UGQMeQ>

³ Uso de Smartphones en Chile: <https://goo.gl/CFrgtI>

⁴ Acceso a Internet : <https://goo.gl/2jkBsM>

⁵ Estudio Departamento de Cardiología, Clínica Las Condes : <https://goo.gl/EbLSyQ>

⁶ Tiempos de espera Servicio de Salud: <https://goo.gl/MDr2wF>

de salud, asistiendo así al servicio medico por casi cualquier razón. Además hoy en día las barreras que existían entre estos dos mundos ya no existen, ya que la tecnología a avanzado a un punto de que puede estar presente en casi cualquier lugar.

Metodología de evaluación:

Situación actual sin proyecto:

En la actualidad los servicios públicos de Chile sufren colapsos debido a la gran cantidad de personas que asisten a esta. Esto ocurre debido a que muchas personas citan consultas por la mas mínima molestia que sufren. Por esto, se le realiza un diagnostico a la persona, donde a veces se llega a la conclusión de que no presenta ninguna enfermedad o problema, gastando tiempo del personal y de las personas que en verdad presentan una enfermedad o molestia mas grave.

Por otro lado, una vez que el paciente sabe su diagnostico y abandona el recinto, se pierde contacto entre ellos, y si el paciente presenta una enfermedad grave, seria de gran utilidad contar con la información de como evoluciona el paciente, para poder recetar otro tipo de medicamentos o tomar otro tipo de tratamiento en un futuro.

Situación actual sin proyecto optimizada:

Uno de los casos que consideramos para la situación optimizada es la mayor sanción que se le da a los médicos que no vuelven⁷ al servicio publico luego de que el estado le pagase su beca de especialidad, ya que la sanción aumentaría el numero de médicos especialistas que la gente tanto demanda, y disminuiría el tiempo de espera de la gente.

Otro de los casos a destacar es que los médicos no respetan los horarios⁸ de atención que tienen en su libros de asistencia, por lo que al momento de necesitarse un medico en el servicio de asistencia, este no se encuentra disponible. Por lo tanto, si el gobierno decide controlar los horarios de los médicos con sanciones, esto reduciría el tiempo de espera para las personas.

Finalmente que el gobierno invierta en maquinas y personal necesarios para poder realizar exámenes en el mismo hospital, el paciente evitaría tener que pedir una consulta nuevamente. Esto conlleva que se deba mejorar la distribución de los tiempos del personal del hospital.

⁷ Baja sanción a médicos que no vuelven a asistencia publica: <https://goo.gl/tRG9cB>

⁸ Médicos no cumplen horarios: <https://goo.gl/GTcVuO>

Situación actual con proyecto:

Con la implementación de este proyecto, se espera una disminución de gente que vaya al servicio de salud, debido a que la gente podrá actuar ante posibles enfermedades o malestares desde sus casas en vez de asistir a los servicios de salud, y como consecuencia se podrá distribuir de mejor manera el tiempo del personal. Además, después de que los médicos realicen una intervención quirúrgica o algún diagnóstico, ellos podrán seguir en tiempo real la evolución del paciente. Así, podrá planificar un curso de acción a tomar dada la condición del paciente (cambiar o dar nuevos medicamentos, cambiar el tratamiento, detectar alguno otro tipo de enfermedad, etc).

Separabilidad del proyecto:

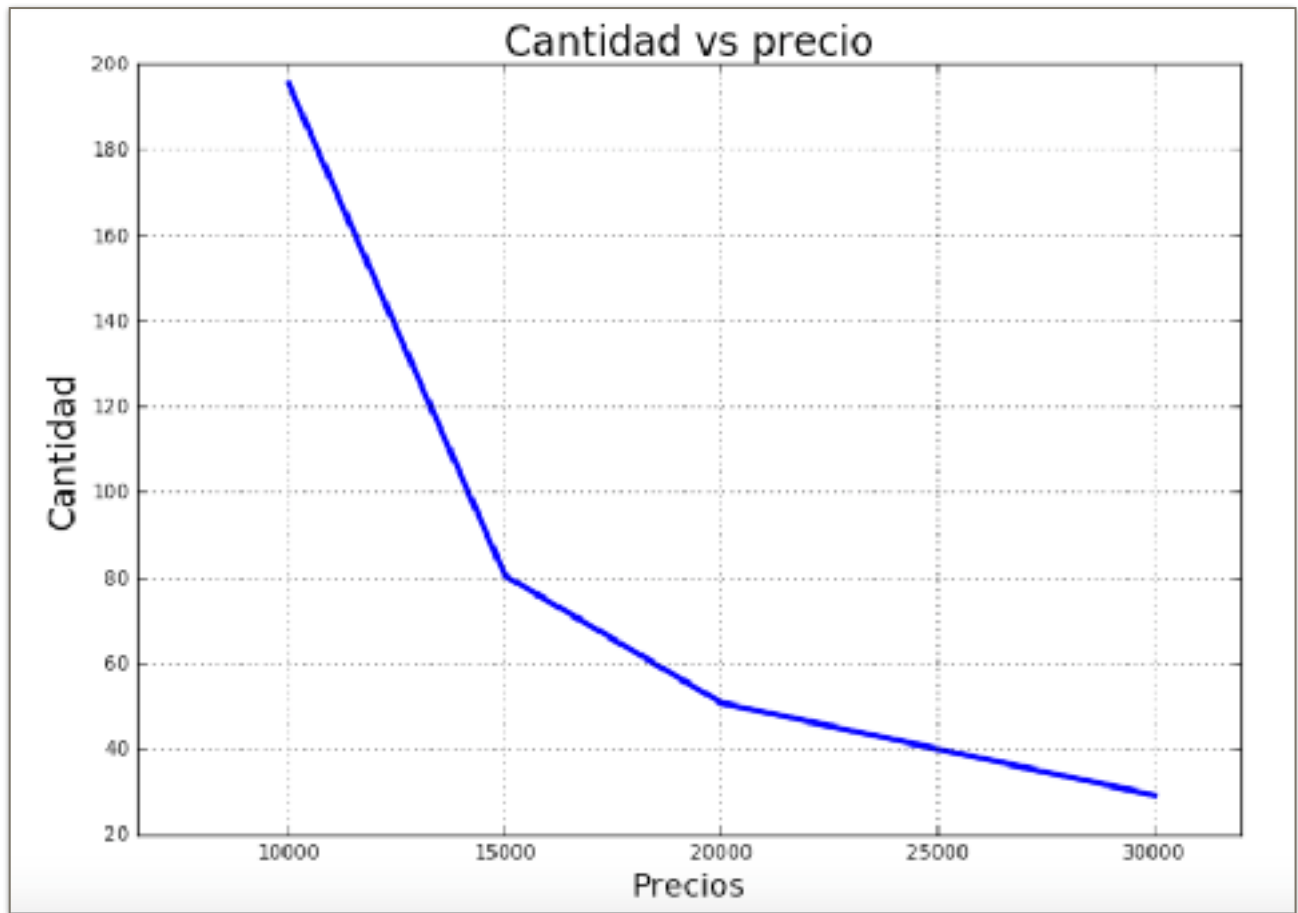
Para la ejecución del proyecto, es necesario el arriendo de servidores que almacenen estos datos, y sirvan como un puente entre el servicio entregado y los pacientes. Creemos que este servicio se puede externalizar, ya que levantar y mantener estos *data centers* significaría un aumento en los gastos, ya que hay que comprar el equipamiento, montar, mantener, contratar personal especializado, entre otros, lo que conlleva crear y evaluar otro proyecto. Lo que nuestro proyecto se enfocará será en una aplicación para los dispositivos móviles que recopile la información y la transmita a los servicios que se encontraran en los servidores arrendados.

Métodos de medición de beneficios y costos:

La unidad monetaria para el cálculo de beneficios y costos serán expresados en pesos chilenos. Además este cálculo será pensado bajo el contexto de una persona, ya que esto podrá ser escalado después a la población. Los costos considerados serán los siguientes:

- Costo de arriendo de servicio de servidores Amazon(50Tb) : \$613.795 (costo fijo)
- Costo de smartband GOOD365: \$6500 (costo variable)
- Costo de desarrollo de aplicación móvil: \$70000 (costo fijo)

Por lo tanto haciendo una estimación del punto de equilibrio respecto al precio que deseamos vender, podemos obtener el siguiente gráfico:



Podemos observar que la cantidad de personas necesarias a la que se les preste el servicio va disminuyendo conforme va aumentando el precio. Además, vemos que la cantidad de personas no es mucha. Por ejemplo, con un precio de \$15000 se necesitan aproximadamente 80 personas.

Métodos de evaluación de rentabilidad:

Basándonos en la población con edad mayor a 60 años, si estimamos nuestro servicio cubrirá al 10% de esta cifra en un periodo de 10 años, aproximadamente cada año nuestro servicio crecerá en 26.382 personas, por lo que al final de este periodo el total sería de 263.820.

La evaluación que haremos para nuestro proyecto se basará en los resultados que nos entregue un flujo de caja sin financiamiento. Una vez obtenidos los flujos en los diferentes años de evaluación, usaremos tres indicadores para poder medir la rentabilidad del proyecto:

VAN (Valor Actual Neto): Haremos uso de este indicador ya que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá nuestro proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, nos quedará alguna ganancia. Si el resultado es positivo, el proyecto es rentable.

TIR (Tasa Interna de Retorno): Usaremos este indicador ya que nos dirá que tasa de interés o rentabilidad ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

PayBack: Finalmente usaremos este indicador ya que así sabremos el tiempo que se demorará el proyecto en recuperar el dinero invertido.

Para complementar los resultados obtenidos, en un futuro realizaremos un análisis de sensibilidad y riesgo, para saber que tan volátil puede llegar a ser este proyecto.