



ANESTIMAGEN

PARTE II

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN
ADMINISTRACION**

Alumno: Felipe Sierra Bou

Profesor Guía: Claudio Dufeu Senociain

Chile, 09 de Octubre de 2017

TABLA DE CONTENIDO

I. OPORTUNIDAD DE NEGOCIO	6
1.1 La Empresa	6
1.1.1 Misión Visión y Objetivos	6
1.1.2 Descripción de la idea y Aspectos Distintivos.....	6
1.1.3 ¿Cuál es la oportunidad o necesidad que atiende?.....	6
1.1.4. A qué mercado apunta el servicio de Anestimagen	7
II. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES, CLIENTES Y TAMAÑO DE MERCADO	7
2.1 Análisis de la Industria	7
2.1.1 Actores Claves de la Industria.....	7
2.1.2 Identificación de Macro Segmentos.....	7
2.1.3 Análisis del Entorno de la Industria	7
2.1.4 Análisis y Respaldo de las Tendencias de la Industria.....	8
2.1.5 Análisis de Fuerzas Competitivas del Sector	8
2.2 Competidores	9
2.3 Clientes	9
2.4 Tamaño de Mercado y Tendencias	9
2.5 Conclusiones	9
III. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR.	9
3.1 Descripción del Modelo de Negocios	9
3.1.1 Segmento de Mercado	9
3.1.2 Propuesta de Valor.....	9
3.2 Análisis Interno	10
3.3 Estrategia de Crecimiento o Escalamiento	10
3.4. RSE y Sustentabilidad	10
IV. PLAN DE MARKETING	10
4.1 Objetivos	10
4.2 Estrategia de Segmentación	10
4.3 Estrategia de Servicio	10
4.4 Estrategia de Precio	10
4.5 Estrategia de Distribución	11
4.6 Estrategia Comunicación y Ventas	11
4.7 Estimación de la Demanda	11
4.8 Presupuesto de Marketing y Cronograma	11

V. PLAN DE OPERACIONES	12
5.1 Estrategia de Operaciones	12
5.2 Flujo de operaciones	13
5.3 Plan de desarrollo e implementación	14
5.3.1 Estrategia de Desarrollo	14
5.3.2 Avances y Requerimientos de Recursos	14
5.3.3 Carta Gantt.....	16
5.4 Dotación	17
VI. EQUIPO DEL PROYECTO	20
6.1 Equipo Gestor	20
6.2 Estructura Organizacional	21
6.3 Incentivos y compensaciones	21
VII. PLAN FINANCIERO	23
7.1 Tabla de Supuestos	23
8.2 Estimación de Ingresos	24
7.3 Estado de Resultado	24
7.4 Flujo de Caja	25
7.5 Balance	26
7.6 Requerimientos de Capital	26
7.6.1 Inversión en Activo Fijo.....	26
7.6.2 Capital de Trabajo.....	26
7.7 Evaluación Financiera del Proyecto	27
7.7.1 Tasa de Descuento	27
7.7.2 Valor Terminal	28
7.7.3 VAN, TIR, PAYBACK, ROI	28
7.7.4 Punto de Equilibrio.....	29
7.7.6 Análisis de Sensibilidad.....	31
VIII. RIESGOS CRÍTICOS	33
8.1 Riesgos internos	33
8.2 Riesgos externos	34
8.3 Plan de Mitigación	34
8.4 Estrategia de Salida	35
IX. PROPUESTA INVERSIONISTA	35
9.1 Estrategia de Financiamiento	35
9.2 Oferta para el Inversionista	36

9.2.1 Aumento de Capital.....	36
9.2.2 Estructura Societaria.....	36
X. CONCLUSIONES.....	37
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	38
XII. ANEXOS.....	40
Anexo 1: Cuadro comparativo de indicadores de salud entre Chile y la OCDE.....	40
Anexo 2: Fachada e interior Centro Médico Anestimagen.....	41
Anexo 3: Evolución Consultas Médicas y Exámenes Imagenológicos (Número total y Facturación).....	41
Anexo 4: Distribución de equipos de Resonancia Magnética y Scanner Chile-OCDE.....	42
Anexo 5: Número de Médicos especialistas certificados e inscritos en el Registro SIS (31/12/2015).....	43
Anexo 6: Brecha de especialistas marzo 2016, según especialidad.....	44
Anexo 7: Proveedores de servicio de Imagenología en San Miguel.....	45
Anexo 8: Encuesta.....	45
Anexo 9: Población potencial demandante de prestadores privados por región.....	54
Anexo 10: Habitantes Zona Sur Región Metropolitana.....	54
Anexo 11: Análisis CANVAS.....	55
Anexo 12: Ubicación estratégica Anestimagen.....	55
Anexo 13: Plan Financiero.....	56
Anexo 13.1: Costo de Producto.....	56
Anexo 13.2: Personal Anestimagen.....	56
Anexo 13.3: Gastos.....	56
Anexo 13.4: Activos.....	57
Anexo 13.5: Flujo de Caja.....	57
Anexo 14: Crystal Ball.....	58

RESUMEN EJECUTIVO

En materia de salud, nuestro país presenta serios déficits en indicadores sanitarios en comparación a otras economías de ingresos medios – altos (Ver anexo 1 Cuadro comparativo de indicadores de salud entre Chile y la OCDE). Este déficit se ve acentuado por la brecha existente entre la salud pública y privada, en donde ambos sistemas compiten por el acceso a infraestructura y personal calificado, y no existe un balance equitativo entre oferta y demanda. Como consecuencia de esto, las listas de espera en el sector público acumulan 1.882.184 personas que no tienen satisfecha una necesidad de salud, y que esperan un promedio de 439 días para una consulta con un especialista.

El área de Imagenología y diagnóstico no escapa a esta realidad. Desde el lado de la oferta, tanto cantidad de equipos, como de especialistas en nuestro país es insuficiente y se encuentra altamente concentrada, mientras que desde el lado de la demanda, esta ha tenido un fuerte crecimiento durante los últimos años, tendencia que debería mantenerse, o incluso acentuarse.

El siguiente plan de negocios aborda un Centro de Imagenología, Innovación y Diagnóstico, llamado Anestimagen, el cual está ubicado en la comuna de San Miguel, inició sus operaciones en abril de 2017, atiende a pacientes afiliados a Isapres y Fonasa, principalmente del sector sur de Santiago, y que se establece para entregar al paciente una experiencia en salud, más cercana, transparente y con altos niveles de excelencia accesible para todos, ofreciendo un servicio de salud de excelencia, a un precio ético, y con un foco especial en niños y pacientes de alta complejidad.

Este proyecto contempla una inversión inicial de 1.626 millones de pesos, la tasa de descuento utilizada para el cálculo del VAN es de 14,0924%, y el resultado obtenido del VAN de 759.502.866 para la evaluación del proyecto puro y de VAN igual a 1.118.272.626 para la evaluación del proyecto financiado a través de Leasing, se puede decir que al tener un valor positivo el proyecto crea valor.

I. OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

1.1 La Empresa

Centro de imagenología y diagnóstico e Innovación, que nace para entregar al paciente una nueva experiencia en salud.

1.1.1 Misión Visión y Objetivos

- **Misión:** Entregar un servicio de salud de calidad a un precio ético¹.

- **Visión:** Foco en niños y personas con capacidades diferentes.

Objetivos

- **Objetivo General:** Entregar al paciente una nueva experiencia en salud, más cercana, y con altos niveles de excelencia.

-Objetivos estratégicos:

- En un periodo de mediano largo plazo posicionarse como marca e institución en la ciudad de Santiago, logrando un reconocimiento de manera integral.

-Objetivos a corto plazo:

- Entregar un servicio de calidad a un segmento desatendido y con alto potencial.

Objetivos a largo plazo:

- Reconocimiento de la marca Anestimagen a nivel local (Chile).

1.1.2 Descripción de la idea y Aspectos Distintivos.

Centro de Imagenología, Diagnóstico e Innovación, el cual brinda una experiencia en salud, más cercana, transparente y con altos niveles de excelencia accesible para todos. Todo, desde la infraestructura del centro y la calidad de sus funcionarios. Todo esto a un costo ético y en un entorno lúdico, e inclusivo.

1.1.3 ¿Cuál es la oportunidad o necesidad que atiende?

1.1.3.1. Brecha entre oferta y demanda

Incremento en la demanda de exámenes

Crecimiento de 60,3% en términos absolutos, y duplica el crecimiento que para el mismo período tuvieron las consultas médicas realizadas (30,5%). Dentro de las técnicas imagenológicas, la resonancia magnética ha tenido un crecimiento especialmente alto, pues se trata del avance tecnológico más reciente de la medicina para el diagnóstico preciso de múltiples enfermedades.

¹ "Precio ético" se refiere a un costo que se puede pagar por pacientes del sector público, y por eso se trabaja con Fonasa, respetando sus aranceles. Esto porque como prestador de salud Anestimagen debe asegurar una salud de calidad, pero también debe velar por contener los costos de atención en la salud, optimizando los recursos. Para un mismo examen de resonancia magnética, existen diferencias de precio que alcanzan un 549% entre una clínica A y una B (Ver tabla 8). Además, en Anestimagen los pacientes que requieren sedación no tienen costo por fármacos ni sala de recuperación. Sólo se les cobra el examen y el costo del médico Anestesiista.

Oferta de equipos insuficiente, y altamente concentrada

Alta concentración, tanto por sector (80% de los equipos de RNM se encuentran en el sector privado), cómo geográficamente (Las comunas de Santiago, Providencia y las Condes concentran el 40% de los equipos de RNM).

1.1.3.2. No existen centros orientados en niños, ni en personas con capacidades diferentes

Anestimagen atenderá a un nicho de pacientes claro, con orientación y funcionamiento enfocado en la calidad y precio del servicio.

1.1.4. A qué mercado apunta el servicio de Anestimagen

Personas que necesitan realizarse un examen imagenológico (Resonancia Magnética, ecografía o TAC), con un foco especial tanto en niños, como en pacientes de alta complejidad.

II. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES, CLIENTES Y TAMAÑO DE MERCADO

2.1 Análisis de la Industria

2.1.1 Actores Claves de la Industria.

Los principales actores del negocio sin duda que son los pacientes, quienes requieren un servicio de esta calidad y según el enfoque planteado por anestimagen. El resto de los actores son complementarios al negocio.

2.1.2 Identificación de Macro Segmentos.

A quien queremos satisfacer: pacientes niños o adultos y personas con capacidades diferentes o pacientes crónicos que requiere una imagen para diagnóstico.

Qué necesidad queremos cubrir: servicio de calidad a un precio ético y enfocado en un nicho específico de pacientes.

2.1.3 Análisis del Entorno de la Industria

2.1.3.1 Político/Legal

Una vez que el servicio de Imagenología se acredita en calidad, la Superintendencia de Salud se encarga de fiscalizar que se mantengan los requisitos por los que el centro asistencial obtuvo la acreditación, la cual tiene una vigencia de tres años.

2.1.3.2 Económico

Entorno económico apto para desarrollar el negocio, reúne las condiciones básicas y potenciales para un crecimiento y desarrollo sostenible del negocio.

2.1.3.3 Social

Cada vez vemos una sociedad mas demandante de calidad en los servicios y precios éticos en los cobros de estos, a esto sumamos un avance en la longevidad de la población y el acceso a salud de segmentos antes no atendidos.

2.1.3.4 Tecnológico

Existe un ingreso acelerado de nuevas tecnologías al sector en la forma de exámenes o equipos que ayudan al diagnóstico, procedimientos y terapias.

2.1.4 Análisis y Respaldo de las Tendencias de la Industria

La industria de imágenes diagnósticas es una de las que mayor progresión ha tenido dentro del sector de la salud, fenómeno debido en gran parte a los avances en la tecnología que permiten diagnosticar y tratar a los pacientes de forma cada vez más eficaz, segura y eficiente.

2.1.5 Análisis de Fuerzas Competitivas del Sector

Este modelo de negocio se considera dentro del sector de Imágenes Diagnosticas en la región metropolitana, que se caracteriza por escasez de oferta y precios elevados.

2.1.5.1 Amenaza de nuevos Entrantes (Evaluación: Media-Baja)

Barreras de Entrada:

Altas, principalmente por la inversión del centro y la capacidad de cada uno de los funcionarios de este.

Barreras De Salida

Media Bajas, por la necesidad de la industria y la alta competitividad del mercado.

2.1.5.2 Poder De Los Proveedores (Evaluación: Alto)

- **Número de proveedores importantes:** Se considera que el número de proveedores de equipos de imagen como resonadores o scanners es bajo, Chile no cuenta con producción local.

- **Disponibilidad de sustitutos:** prácticamente no existen sustitutos por su funcionamiento y tecnología.

- **Amenazas de la industria de integrarse hacia atrás:** Es muy difícil ya que requiere de una gran inversión y Know How que no justificaría la integración hacia atrás.

2.1.5.3 Sustitutos (Evaluación: Bajo)

La fuerza de Productos Sustitutos es de Nivel **BAJO**, principalmente debido al nivel de estandarización.

2.1.5.4 Rivalidad Entre Los Competidores (Evaluación: Medio- Alto)

Nivel de competencia sea una fuerza de nivel **MEDIO-ALTO**.

2.1.5.5 Poder De Los Compradores (Evaluación: Bajo)

Poder de los usuarios finales es **BAJO** en relación a su capacidad de influir en la industria.

2.2 Competidores

Megasalud Gran Avenida - Integramédica San Miguel - Hospital Barros Luco

2.3 Clientes

Los servicios que presta Anestimagen están dirigidos a todo tipo de pacientes que necesiten la realización de exámenes de imagenología principalmente resonancia magnética, ecografía y TAC (tomografía axial computarizada o scanner).

2.4 Tamaño de Mercado y Tendencias

A precios de Fonasa promedio, cada examen de Resonancia magnética tendrá un precio promedio de \$150.000 (de acuerdo a referencias entregadas por matriz de tarifas de Fonasa), mientras que cada TAC tendrá un precio promedio de \$60.000. Esto implica un tamaño de mercado para la zona sur de la **R.M. es de \$1.669.500.000**, mientras que para el **TAC es de \$3.339.000.000**

2.5 Conclusiones

- La industria de imágenes diagnósticas en Chile en etapa de crecimiento.
- Las dimensiones de este mercado resultan atractivas, tanto si consideramos su tamaño actual, como la tendencia y potencial de crecimiento.

*Para mayor detalle del capítulo ver parte I del Plan de Negocios

III. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR.

3.1 Descripción del Modelo de Negocios

3.1.1 Segmento de Mercado

Todas las personas que necesitan realizarse una Resonancia Magnética, ecografía o TAC, son demandantes de prestadores públicos o privados de salud y viven en la Región Metropolitana, principalmente niños y pacientes de alta complejidad.

3.1.2 Propuesta de Valor

Ofrecer un servicio de imagenología de excelente calidad a un precio ético que permite el acceso a pacientes del sector público que no lo tenían, con una infraestructura enfocada

en entregar una experiencia a niños y pacientes de alta complejidad que permite disminuir temores y molestias incluso llegando a disminuir los niveles de sedación.

3.2 Análisis Interno

Dentro del funcionamiento del negocio, las actividades internas y el desarrollo del negocio es clave el como se desarrollan las funciones, donde cada uno de los participantes en el da la calidez y calidad que buscan los pacientes.

3.3 Estrategia de Crecimiento o Escalamiento

ANESTIMAGEN proyecta dos líneas de negocios para su crecimiento, en primer lugar, se pretende un crecimiento orgánico del centro, pudiendo abrir nuevos centros ya sea en Santiago o en regiones.

3.4. RSE y Sustentabilidad

El modelo de negocio de anestimagen consiste fundamentalmente en RSE y sustentabilidad de este, todo esto de la mano de los precios éticos y la atención de calidad a un segmento objetivo de pacientes, estos pilares son los fundamentales en el crecimiento y desarrollo del negocio.

*Para mayor detalle del capítulo ver parte I del Plan de Negocios

IV. PLAN DE MARKETING

4.1 Objetivos

- Generar conocimiento de marca tanto en especialistas, como en pacientes.
- Posicionar al centro como una alternativa que entrega un servicio con altos niveles de excelencia, a un precio ético.
- Tasa de ocupación de un 70% de centro al cabo del primer año
- Mantener la tasa de ocupación del 70% a contar del segundo año.

4.2 Estrategia de Segmentación

Todas las personas que necesitan realizarse una Resonancia magnética, Ecografía o TAC, sean estos, pertenecientes al sistema de salud público o privado, principalmente del sector Sur de Santiago.

4.3 Estrategia de Servicio

Anestimagen desarrolla estudios de imagenología y diagnóstico (Resonancia magnética (con/sin sedación), Scanner o Tac, y ecografía).

4.4 Estrategia de Precio

Precio ético y servicio de calidad, accesible a planes de Fonasa.

*Para mayor detalle del capítulo ver parte I del Plan de Negocios

4.5 Estrategia de Distribución

Principalmente vía redes sociales y apariciones en distintos medios masivos, destacando el modelo de negocio y la atención ofrecida.

4.6 Estrategia Comunicación y Ventas

Tanto la estrategia de comunicación como la estrategia de venta, esta basada en resaltar los pilares del modelo de negocio, de tal manera de posicional al centro y la marca dentro de la mentalidad de los pacientes y doctores de la industria, logrando destacar y sobresalir por sobre la competencia directa.

4.7 Estimación de la Demanda

Se consideró la capacidad máxima de producción por equipo que es de 2 resonancias por hora a un precio promedio de \$150.000 y de 3 Tac por hora a un precio promedio de \$60.000.

4.8 Presupuesto de Marketing y Cronograma

Dentro de los parámetros medibles en la estrategia de marketing se usarán las siguientes mediciones, las cuáles serán revisadas y analizadas continuamente.

La métrica para monitorear la página web es:

- Número de visitas que tiene el sitio Web y la fuente de referencia.

Las métricas en Twitter son las siguientes:

- Número y crecimiento de seguidores.
- Número de tweets recibidos y enviados
- Número de retweet y menciones. Con este indicador se puede medir el grado de viralidad de los tweets.

Las métricas en Facebook son las siguientes:

- Número de amigos de Facebook.
- Número de visitas a la página y “Likes”
- Cantidad de visualizaciones y número de veces que se comparten posteos.
- Evaluación de comentarios en el muro positivos versus negativos y neutros.

Con todo esto claro y dtallado se realizara el presupuuesto para este item.

V. PLAN DE OPERACIONES

5.1 Estrategia de Operaciones

La estrategia de operaciones, está enfocada en la logística de coordinación de horas de exámenes, teniendo siempre presente que el éxito operacional está asociado a la propuesta de valor que es un servicio de imagenología de excelente calidad, a un precio ético apoyado por una infraestructura y procesos que permiten transformar la atención en una experiencia única en la industria.

Se busca una buena coordinación con el departamento comercial, ya que este es quien cierra los negocios con las instituciones privadas y públicas, y también son los que atraen a nuevos clientes y por lo anterior se debe equilibrar los cupos de atención para los distintos tipos de pacientes, además se debe estar en línea con el departamento de finanzas ya que la recuperación de las cuentas por cobrar es distinta dependiendo de la procedencia del cliente y esto afecta directamente el flujo.

TABLA 14. Flujo

Forma de Pago	Plazo/ Días	%
Efectivo y Privados	0	10%
Bonos	10	40%
Hospitales	120	35%
Fundaciones	30	5%
Convenios, Municipalidades e instituciones	60	10%
		100%

Fuente: elaboración propia

Por todo lo anterior debe trabajarse entre estas áreas el cronograma de atención y planificación de los procesos.

Se debe tener programada con tiempo las mantenciones de los equipos, implementos, central telefónica, entre otras tareas que son relevantes para llevar a cabo en forma eficiente y eficaz este proyecto.

Además manejar bien el plan de producción, es decir, programación de las horas de exámenes, la programación de mantenciones, siempre controlar y verificar abastecimiento, es fundamental nunca quedarse detenido por algún material de trabajo o por cualquier otra cosa que incida en la operación neta de la empresa.

Es crucial dentro de la logística la confirmación de horas con el objetivo de evitar vacancias, como estrategia si la capacidad diaria de un RNM es de 16 exámenes diarios se agenda un total de 17 exámenes ya que siempre hay alguien que falla incluso habiendo confirmado.

Otra variable a considerar, es el manejo óptimo de los costos involucrados en la puesta en marcha y en la ejecución de este negocio. Dado que el correcto manejo de estos hará que

pueda llevarse en orden la estructura operacional y por efecto a contribuir a la rentabilidad de la empresa.

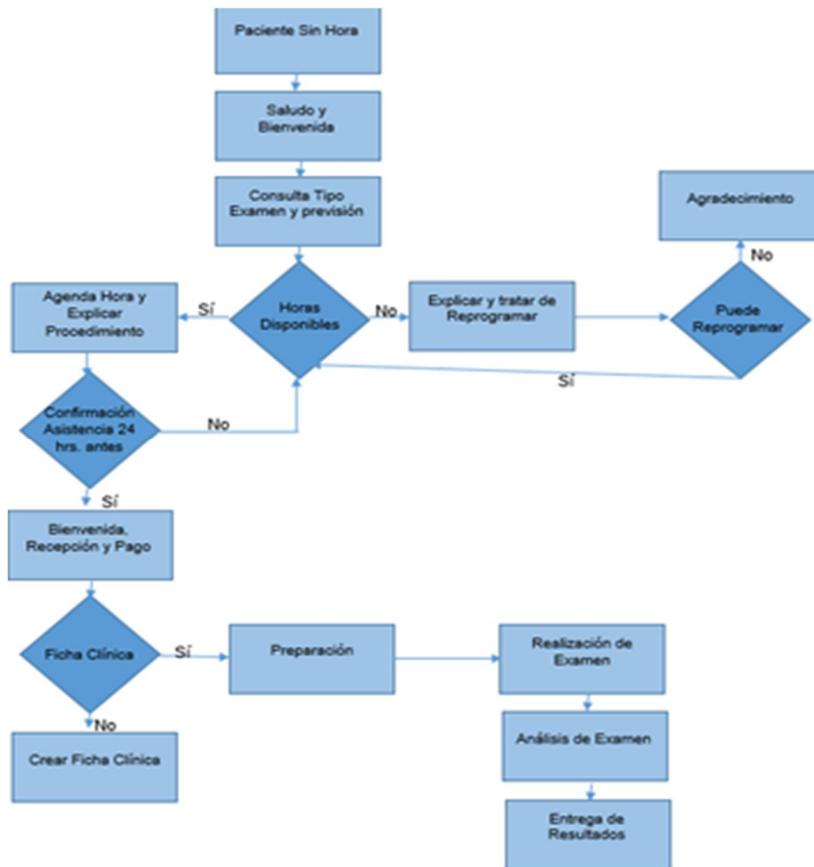
5.2 Flujo de operaciones

Este punto depende de la programación que se realice, dado que el flujo surge desde el cierre de algún negocio con algún intermediario, que puede ser vía un convenio, alianza estratégica o licitaciones que permitirá conseguir una masa crítica de pacientes o la comunicación de forma espontánea de algún paciente.

Cabe tener presente que la programación operacional netamente surge del contacto inicial con el paciente, ya sea presencial o telefónicamente para luego fijar dentro de las semanas subsiguientes la hora del examen y explicar los procedimientos.

Luego se confirman las horas, el día del examen se paga, si el paciente es un niño se realiza la inducción a través de un cuento contando la historia de Ragu tratando de esta forma disminuir la ansiedad del examen, y se realizan los exámenes, analizan y entregan resultados.

FIGURA 3. Flujo de Operaciones



Fuente: elaboración propia

5.3 Plan de desarrollo e implementación

5.3.1 Estrategia de Desarrollo

Con relación a los exámenes ofrecidos, en el corto plazo la estrategia de desarrollo será la de incorporar un nuevo resonador SIGNA ARTIST plataforma 2017 (Ver Anexo x características) el que llegará el tercer trimestre posterior a la entrada en operación (octubre 2017) y quedará operativo y funcionando a los 6 meses de su llegada, es decir, el año 2 de operación.

La llegada de este resonador permitirá duplicar la capacidad de producción de resonancias magnéticas de 16 RNM diarias (1 resonancia cada 45 minutos pudiendo incluso llegar a ser 1 resonancia cada 30 minutos) a 32 RNM diarias.

Junto con la llegada del resonador SIGNA ARTIST llegará un Tomógrafo Axial Computarizado (TAC) Brivo CT385 que entrará en operación el tercer trimestre del primer año de operación y tiene una capacidad de producción de 2 TAC por hora (pudiendo incluso llegar a ser 3 TAC por hora), es decir, 24 TAC diarios.

En relación a la ubicación, se espera en el corto plazo contar con un solo centro de atención y a un mediano-largo plazo de acuerdo a los resultados se evaluará la apertura de un segundo centro, así como presencia en el interior del país y la extensión a otro país. En cuanto a la incorporación de nuevos socios, la estrategia de desarrollo en el corto plazo es la de mantener los inversionistas actuales y en caso de requerirse en el futuro conseguir nuevos accionistas.

También se está abierto a la posibilidad de entregar franquicias tanto locales como internacionales.

5.3.2 Avances y Requerimientos de Recursos

Se ha estimado un requerimiento inicial de recursos de \$ 832.420.850 que se desglosa en:

TABLA 15. Monto estimado de los recursos

Requerimiento de Recursos	Monto
Activo Fijo	\$ 520.990.850
Gastos Preoperativos	\$ 250.000.000
Inversión en Capital de Trabajo	\$ 61.430.000
Total	\$ 832.420.850

Fuente: elaboración propia

Avances

La entrada en operación de Anestimagen requirió de varias actividades que fueron divididas en 4 etapas.

Primera Etapa

- El primer paso con el fin de cumplir con todas las leyes chilenas y contar con todas las autorizaciones legales y permisos necesarios para operar, se constituyó y registró a Anestimagen como empresa.

Razón Social: CENTRO DE DIAGNOSTICO Y RESONANCIA SPA.

Nombre de Fantasía: ANESTIMAGEN SpA

RUT: 76.526.632-7

Dirección: Salesianos 1299, San Miguel

La estructura jurídica de Anestimagen es de SpA, sociedad por acciones. El abogado preparó el pacto social y el aviso de operaciones con su dirección comercial o fiscal (1 mes).

Repertorio : 35967-2015

Notario : Eduardo Avella Concha

Fecha Personería : 01/12/2015

Inscripción en el registro de comercio de Santiago a Fs. 54587 del año 2015

Publicación en el diario oficial de fecha 14/12/2015

- Luego se procedió levantar los recursos financieros, se conversó con los bancos e inversionistas con el objetivo de obtener el financiamiento requerido.

Capital Inicial fue de \$100.000.000.- dividido en 1.000 acciones nominativas, de una misma serie y sin valor nominal. Capital totalmente suscrito y era pagadero a 90 días a contar de la fecha de constitución.

- Posteriormente 14-03-2016 se abrió una cuenta corriente con Banco de Chile N° 3330130609 donde se depositaron los fondos aportados por los accionistas para poder realizar los pagos y cobros requeridos (1-2 semanas adicionales).

- En paralelo, se cerró el contrato de arriendo a 10 Años renovable por los arrendatarios.

Segunda Etapa

La segunda etapa se centró en el eje de la organización.

- Una vez firmado el contrato de arriendo, se comenzó a acondicionar el Centro de Diagnóstico para la instalación de equipos y funcionamiento del centro.

- Se realizó la compra del Primer Resonador Magnético

-Una vez creada la empresa y establecida físicamente, se contrató al Gerente/Administrador quién comenzó las entrevistas y pre-selección de las personas que forman parte del equipo Anestimagen.

- En esta etapa se definió estrategia corporativa.

- Se creó y diseñó tanto la imagen de la marca (que va incluso en los uniformes), como la página web y perfiles en redes sociales. -

Tercera Etapa

- Se recibió el resonador y preparó durante 6 meses para su entrada en funcionamiento.

- Se negoció y seleccionó proveedores y cerraron de contratos de abastecimiento.

- Como ya se tenía claridad sobre los costos se definieron los precios por examen.

- Compra de Enseres muebles, Equipos de Oficina y Cómputo.

- Se contrató personal

- Luego que se realizaron todas las compras se procedió a la decoración, limpieza y orden del lugar.

- Se realizó la contratación de los servicios de medios de pago (Transbank).

- Inauguración y Marcha Blanca

Cuarta Etapa

- Comienzo de campañas publicitarias aparición en medio de prensa como TV, revistas y diarios.

- Apertura y comienzo de operaciones.

- Administración de redes sociales

- Negociación y compra de segundo resonador y TAC

5.3.3 Carta Gantt

La apertura de Anestimagen requirió varias etapas de implementación previas a su apertura.

El tiempo de implementación que se requirió, desde que se creó la empresa hasta que comenzó la operación fue de 1 año y 5 meses (17 meses).

El detalle de las actividades que fueron necesarias se detalla a continuación.

TABLA 16. Carta Gantt Período de implementación

	Actividades Implementación	Responsables	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	
			Etapa 1	Autorizaciones Legales para operar	Abogado	■									■	■	■	■	■	■
Levantamiento recursos financieros	Inversionistas	■																		■
Apertura de Cuenta Corriente	Inversionistas					■														
Cierre Contrato Arriendo	Abogado e Inversionistas			■													■			
Etapa 2	Adaptación del Centro	Inversionistas						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Compra de Primer Resonador	Inversionistas								■										
	Contratación Gerente/ Administrador	Inversionistas										■								
	Definición de Estrategia Corporativa redes	Inversionistas Gerente e Inversionistas										■	■	■	■	■	■	■	■	■
Etapa 3	Llegada del primer resonador	Gerente										■								
	Negociación con Proveedores y firma de contrato	Abogado y Gerente																	■	
	Definición Precios por Producto	Gerente e Inversionistas														■				
	Compra de Muebles, Equipos de Oficina, computo	Gerente e Inversionistas															■	■	■	■
	Reclutamiento y contratación de Personal	Gerente e Inversionistas															■	■	■	■
	Decoración, limpieza y orden del Centro (Transbank)	Gerente- Personal																■	■	■
	Inauguración y Marcha Blanca	Gerente- Inv.- Personal																	■	■
Etapa 4	Campaña Publicitaria y Aparición en medios	CM																		■
	Apertura y comienzo de operaciones	Gerente- Inv. - Personal																		■
	Administración de Redes Sociales	Community Manager																		■
	TAC	Gerente e Inversionistas																		■

Fuente: elaboración propia

5.4 Dotación

Considerando que el primer año se está operando con un solo resonador a partir del Año 2 con la llegada del segundo resonador, se requerirá un incremento en la dotación de personal donde se incorporará un paramédico adicional y 2 tecnólogos (1/2 turno).

La entrada en operación del TAC el tercer trimestre del primer Año de operación no requerirá de personal adicional y se podrá continuar operando con los mismos trabajadores

Adicionalmente como se mencionó anteriormente a la cabeza de la empresa se encontrará el gerente y se contratarán en forma externa asesorías legales, tributarias y de sistemas en caso de requerirse, por lo que no recibirá una remuneración mensual fija.

TABLA 17. Dotación de Personal

Cargos	Dotación Personal	
	Año 1	Años 2-10
Tecnólogo (1/2 Jornada)	2	4
Paramédico	1	2
Secretaria	2	2
Encargado de Convenio	1	1
Administrador	1	1
Aseo	1	1
Guardia	1	1
	9	12

Fuente: elaboración propia

TABLA 18. Cargos y Responsabilidades

Cargo	Funciones Principales
Director Médico	<p>Representar legalmente a la sociedad ante las autoridades de cualquier orden o naturaleza y ante personas naturales o jurídicas, con facultades para comprometer, desistir y comparecer en juicios en los que se dispute la propiedad de bienes o derechos sociales.</p> <p>Coordinar todas las labores médico-técnicas del Centro.</p> <p>Vigilar la calidad de la atención médica a los pacientes y la práctica correcta de la medicina por parte del cuerpo médico y paramédico.</p> <p>Supervisar y coordinar permanentemente el servicio prestado por todos los departamentos médicos, tomando las medidas necesarias para corregir las fallas que se presenten.</p> <p>Asesorar a la Gerencia en la compra de equipos especializados.</p> <p>Representar al Centro en eventos y reuniones médicas.</p>
Médico Anestesiista	<p>Proporcionar todos los medios anestésicos adecuados para preservar la salud del paciente durante el examen.</p> <p>Cerciorarse de que el paciente no sea alérgico al medio de contraste, en caso de que sea necesario utilizarlo.</p> <p>Manejo integral y preventivo del paciente, antes y después del examen, evaluando el riesgo pre anestésico.</p> <p>Utilizar todos los medios necesarios para el monitoreo del paciente durante la anestesia.</p> <p>Cerciorarse de tener los datos del médico tratante para poder comunicarse con él en caso de cualquier duda o consulta.</p>
Médico Informante	<p>El rol principal es analizar y diagnosticar las imágenes obtenidas durante el examen.</p> <p>Responder todas las consultas telefónicas o personales sobre algún caso en particular.</p> <p>Consultar una segunda opinión en caso de tener dudas en algún caso en particular.</p>
Tecnólogo Médico	<p>Colaboración en el manejo de pacientes, especialmente a través de los exámenes y procedimientos destinados al diagnóstico y tratamiento de patologías que les afectan.</p> <p>Genera, analiza e interpreta documentos de diagnóstico. Identifica problemas propios de su quehacer específico y proponer, planificar y ejecutar estrategias de solución, utilizando sus conocimientos y experiencia</p> <p>Implementa, ejecuta y evalúa normas de bioseguridad para prevenir, evitar y minimizar riesgos propios de la ejecución de exámenes y procedimientos clínicos, con el fin de proteger a las personas y al medioambiente.</p>
Paramédico - Asistente	<p>Responder y atender emergencias antes, durante y después del examen del paciente.</p> <p>Ayudar a la preparación del paciente para poder realizar el examen.</p> <p>Asistir al médico de anestesia durante el procedimiento.</p> <p>Asistir al tecnólogo médico durante el procedimiento.</p> <p>Ayudar y asistir al paciente para su recuperación una vez realizado el examen, respetando la dignidad, costumbres y creencias de los usuarios.</p>
Secretaria - Recepcionista	<p>Garantizar un adecuado almacenamiento, utilización y administración de la información de consignada en sus archivos.</p> <p>Realizar arqueos periódicos a la caja.</p> <p>Dar buen uso a los instrumentos y herramientas asignados a su responsabilidad.</p> <p>Contestar el teléfono para programar a los pacientes, confirmar las horas reservadas.</p> <p>Recibir a los pacientes, solicitarles la información, orden de examen y exámenes previos requeridos por el médico para llevar a cabo el procedimiento.</p> <p>Solicitar información del médico tratante.</p>
Auxiliar	<p>Asegurar la limpieza de las diferentes áreas del Centro.</p> <p>Apoyar a las secretarias- recepcionistas en trámites, entrega y retiro de documentos.</p> <p>Apoyar en otras actividades necesarias para el buen desarrollo del trabajo en el Centro.</p>

Community Manager	<p>Crear y gestionar perfiles procurando que estos tengan uniformidad y que reflejen verdaderamente el espíritu de la marca.</p> <p>Escuchar el “ruido” social generado por la marca en las redes sociales.</p> <p>Hacer crecer la comunidad interactuando todos los días con sus miembros tanto en plataformas online (redes sociales, blogs y foros) como en plataformas offline (eventos, conferencias y encuentros). Al mismo tiempo, deben preocuparse de publicar actualizaciones de estado, posts y tweets en los que la calidad sea siempre la principal seña de identidad del contenido. Su labor es incrementar la cantidad y la calidad de la comunidad de usuarios de la marca en las redes sociales.</p> <p>Distribuir contenido, promocionar el contenido generado por la marca en la Web Social con el objetivo de conectar con el público objetivo y hacer que Anestimagen gane nuevos clientes.</p> <p>Sumarse a la conversación, es decir, responder a preguntas y comentarios online de manera inmediata, poner rostro a la marca en las plataformas sociales y entablar relaciones con los clientes potenciales de la compañía.</p>
Gerente/ Administrador	<p>Organizar, controlar y supervisar el buen desempeño de las funciones de todas las áreas.</p> <p>Dirigir los negocios de la sociedad, vigilar los bienes de la misma, sus operaciones técnicas, su contabilidad y correspondencia.</p> <p>Nombrar a las personas que deben desempeñar los cargos creados por la Junta Directiva, así como retirarlas y reemplazarlas cuando sea requerido.</p> <p>Cerciorarse de que las operaciones que se celebren o cumplan por cuenta de la sociedad se ajusten a decisiones de la Junta Directiva</p> <p>Dar oportuna cuenta por escrito, a la Junta Directiva, de las irregularidades que ocurran en el funcionamiento de la sociedad y en el desarrollo de sus negocios.</p> <p>Velar porque se lleve regularmente la contabilidad de la sociedad y las notas de las reuniones de la Junta Directiva.</p> <p>Velar porque se conserven debidamente la correspondencia de la sociedad y los comprobantes de las cuentas, impartiendo las instrucciones necesarias para tales fines.</p> <p>Inspeccionar asiduamente los bienes de la Sociedad y procurar que se tomen oportunamente las medidas de conservación o seguridad de los mismos.</p> <p>Autorizar con su firma cualquier balance que se haga, con su dictamen o informe correspondiente.</p> <p>Convocar a la Junta Directiva cuando lo juzgue necesario.</p> <p>Supervisar que estén al día los registros contables y datos estadísticos.</p> <p>Preparar o solicitar la preparación a contabilidad, de estados estadísticos y análisis de los mismos para rendir informe a la Junta Directiva.</p> <p>Preparar anualmente en coordinación con los otros departamentos el presupuesto de ingresos y gastos.</p> <p>Establecer medidas de control interno, para evitar errores, desperdicios y pérdidas.</p> <p>Vigilar y controlar todos los ingresos de pacientes, estableciendo los registros adecuados y medidas para el debido cobro y contabilización de los mismos.</p> <p>Realizar mensualmente la relación de pagos de honorarios a médicos, proveedores y pago de planilla a trabajadores.</p>
Encargado de Convenios	<p>Captar y generar convenios con distintas entidades tales como isapres, hospitales, municipalidades, entidades de gobierno, etc., además de .gestionar y supervisar el correcto funcionamiento de los procesos operativos de las empresas en convenio y entregar reportes mensuales.</p>

VI. EQUIPO DEL PROYECTO

6.1 Equipo Gestor

El equipo gestor es un grupo de médicos y profesionales de la salud, quienes se unieron y juntaron sus propios recursos para dar vida a un espacio único que busca cambiar la cara de la salud en Chile. La cabeza de este proyecto, que tiene por lema “Un precio ético y un trato digno” es el doctor Patricio Mardonez, quien luego de trabajar más de 15 años como médico en salud pública, especialmente con pacientes con capacidades diferentes; se dio cuenta que urgía en Chile un lugar como éste, para que nunca más un niño asocie la ida al médico con el miedo y la ansiedad.

El equipo está conformado por 8 personas. Todos profesionales del área de la Salud con vasta experiencia, tanto en el sector público, como privado y que han trabajado en equipo previamente.



Patricio Mardonez

Arias

Médico cirujano,
Anestesiólogo,
Universidad de Chile.



Lorenzo Tapia

Avello

Médico cirujano,
Otorrinolaringólogo,
Universidad de Chile.
Director Médico.



Giancarlo Gandolfi

Bastidas

Médico cirujano,
Anestesiólogo,
Universidad de Chile.



Manuel Durán

Bruce

Médico cirujano,
Anestesiólogo, U.
Mayor. Anestesiólogo
Cardiovascular U. de



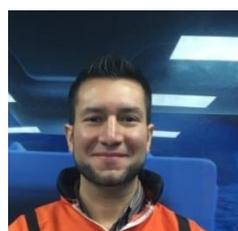
TP. Pablo Vásquez
Cubillos

Técnico Paramédico
en Radiología,
Laboratorio y Banco
de Sangre, egresado
del instituto ENAC de



TM. Eduardo
Gómez Fuentes

Tecnólogo Médico con
especialidad en
Radiología y física
Médica, Universidad
Andrés Bello.



TM. Francisco
Meza Meza

Tecnólogo Médico con
especialidad en
Radiología y física
Médica, Universidad
de Valparaíso.



TM. Felipe
Campusano
Castillo

Tecnólogo Médico con
especialidad en
Radiología y Física
Médica, Universidad

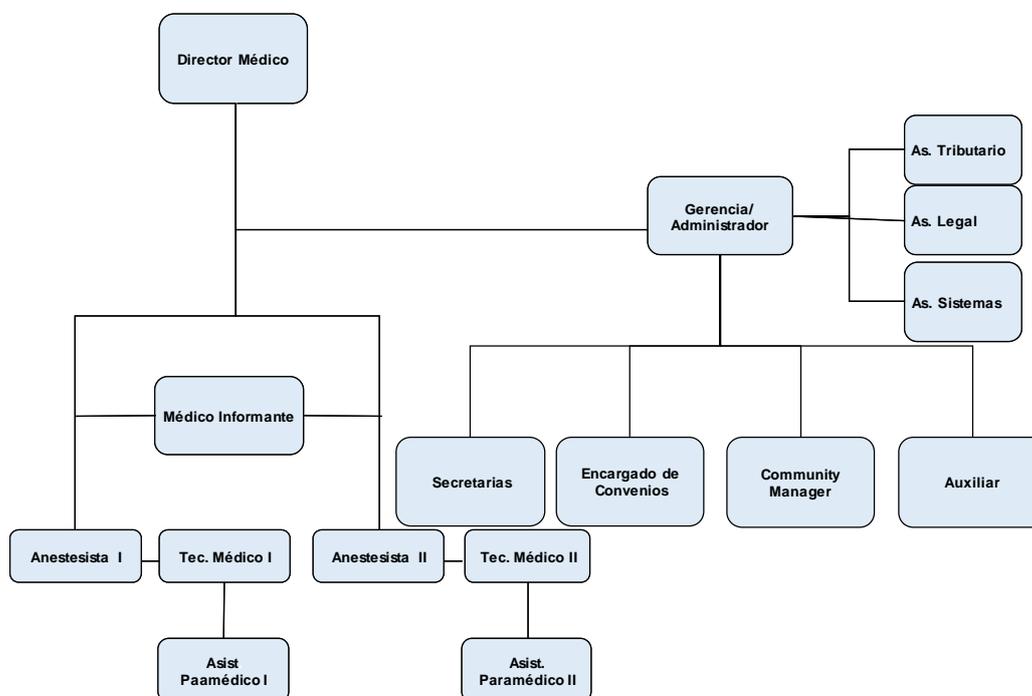
6.2 Estructura Organizacional

La estructura orgánica de la institución se define por el conjunto de áreas que se interrelacionan entre sí, de acuerdo a la jerarquía establecida por la clasificación de cargos y funciones, líneas de autoridad, responsabilidades y perfil de los puestos que lo conforman.

Las áreas funcionales de la institución son:

- Dirección Ejecutiva
- Profesionales
- Técnicos
- Administrativos

Figura 4. Organigrama



Fuente: elaboración propia

6.3 Incentivos y compensaciones

Los valores de la empresa son una guía para la forma de trabajar y de alcanzar las metas de: Calidez, Calidad, Inclusión y Humanización de la medicina. Se requiere un recurso humano que este comprometido con la empresa.

El vínculo se trata de establecer mediante liderazgo transformacional, y más aún, mediante planes de incentivos complementarios de acuerdo al cumplimiento de sus

indicadores, esto contribuye a estimular el buen desempeño, además las compensaciones se encuentran de acuerdo al promedio de la industria, de acuerdo al siguiente cuadro.

Como parte de cualquier plan de gestión de personas, el ítem de remuneraciones y beneficios es muy importante a la hora de generar un nivel de satisfacción elevado dentro de un equipo.

Las remuneraciones, se detallan en la siguiente tabla:

TABLA 19. Dotación de Personal

Cargos	Líquido	Sociales	Bruto
Tecnólogo (1/2 Jornada)	\$ 1.720.000	\$ 430.000	\$ 2.150.000
Paramédico	\$ 688.000	\$ 172.000	\$ 860.000
Secretaria	\$ 458.400	\$ 114.600	\$ 573.000
Encargado de Convenio	\$ 1.066.667	\$ 266.667	\$ 1.333.333
Administrador	\$ 1.066.667	\$ 266.667	\$ 1.333.333
Aseo	\$ 401.600	\$ 100.400	\$ 502.000
Guardia	\$ 401.600	\$ 100.400	\$ 502.000
			\$ 7.253.667

Fuente: elaboración propia

Se debe generar lazos con los colaboradores, y sobre todo, minimizar tendiendo a cero, la rotación del personal.

En el caso de los beneficios, se contemplarán dentro de los planes los siguientes:

- Horarios flexibles de ingreso o salida, para madres o padres.
- Horarios flexibles para continuidad de estudio.
- Medio día libre para el cumpleaños (también corre en caso de fin de semanas o feriados).
- Bonos por rendimiento y cumplimiento de objetivos. Tendrán metas de producción y KPI's de servicio.
- Bonos para festividades importantes.
- Descuentos en exámenes.
- Capacitación, juega un rol fundamental que permite asegurar y sostener la propuesta de valor. Es así que los programas de capacitación, deberán abarcar las siguientes características:
 - Reforzar Habilidades Comunicacionales Efectivas.
 - Reforzar Habilidades de atención al cliente.
 - Reforzar el clima laboral.
 - Actualizar los conocimientos técnicos de los miembros del equipo.

VII. PLAN FINANCIERO

7.1 Tabla de Supuestos

TABLA 20. Supuestos usados en plan financiero

Parámetro	Valor	Referencia	Supuesto
Precio	RNM \$150.000 y TAC \$60.000	Ingresos	Para cada examen se definió un precio promedio basado en el arancel FONASA. TAC: \$60.000 y RNM: \$150.000
Periodo del plan	10 años	Ingresos	Basado en el periodo estándar.
Días Mensuales	22 días	Flujo de Caja y Estado de Resultados	Se considera una operación mensual de 22 días laborales que incluye Lunes a Viernes día completo y Sábado medio día.
Gastos de Marketing	Ver punto 4.8	Gastos	Se estipula un presupuesto de marketing basado principalmente en actualización, mantención y manejo de redes sociales.
Sueldos	Ver Anexo 13	Costos	Incluyen leyes sociales (20%) y provisión de 1,75 Sueldos al año por recurso humano.
Depreciación	Vida Útil 15 años	Flujo	Para el cálculo del Valor Residual se utilizó la Vida útil real de los activos de 15 años para el cálculo de la depreciación.
Recuperación Cuentas por cobrar	10/30/60 y 120 días	Balance General	se considerará el período de recuperación para las distintas formas de pago en: Bonos 10 días, Hospitales 120 días, fundaciones 30 días y convenios y municipalidades 60 días.
Capital de trabajo	50% de los CT en los 6 primeros meses	Flujo de caja	Cercana a los 50 millones de pesos, proyectada como el 50% de los costos totales en los 6 primeros meses de operación.
Impuesto	25% y 27%	Flujo de Caja y Estado de Resultados	De acuerdo a la reforma tributaria del año 2014, se considera un 25% de tasa impositiva para los años 2017 y 2018 y de un 27% desde el 2019 en adelante
Utilidades retenidas	(Utilidad del ejercicio - dividendos)	Balance General	Las ganancias obtenidas se capitalizarán.
Costos Fijos	20% TAC 80% RNM	Punto de Equilibrio	Se considera que el 20% de los Costos Fijos son producidos por el TAC y el 80% por la RNM
Ingresos	RNM \$150.000 y TAC \$60.000	Estimación de Ingresos	Se considera un precio promedio por examen para RNM de \$150.000 y para TAC de \$60.000
Cuenta por pagar	0	Balance General	Los pagos a los proveedores en los plazos establecidos son cancelados en el año fiscal.

Fuente: elaboración propia

8.2 Estimación de Ingresos

Para estimar los ingresos se utilizó la demanda proyectada para cada año en el punto 4.8, en base a los supuestos utilizados y se le asignó a cada examen el precio promedio estimado de:

TABLA 21. Precio Exámenes

Precio TAC	\$ 60.000
Precio RNM	\$ 150.000

Fuente: elaboración propia

No se considera el precio con IVA, ya que es como un impuesto por transacción y se opera con el sólo como recaudador del fisco, que es quien finalmente lo recibe.

TABLA 22. Ingresos estimados

Examen	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Exámenes diarios	11	14	15	16	16	11	11	11	11	11
RNM 1	2.904	3.696	3.960	4.224	4.224	2.957	2.957	2.957	2.957	2.957
Exámenes diarios		11	14	15	16	16	11	11	11	11
RNM 2	0	2.904	3.696	3.960	4.224	4.224	2.957	2.957	2.957	2.957
Total RNM	2.904	6.600	7.656	8.184	8.448	7.181	5.914	5.914	5.914	5.914
Ingresos (\$150.000)	\$ 435.600.000	\$ 990.000.000	\$ 1.148.400.000	\$ 1.227.600.000	\$ 1.267.200.000	\$ 1.077.120.000	\$ 887.040.000	\$ 887.040.000	\$ 887.040.000	\$ 887.040.000
Examen diario	14	15	18	21	24	17	17	17	17	17
TAC	1.782	3.960	4.752	5.544	6.336	4.435	4.435	4.435	4.435	4.435
Ingresos (\$60.000)	\$ 106.920.000	\$ 237.600.000	\$ 285.120.000	\$ 332.640.000	\$ 380.160.000	\$ 266.112.000	\$ 266.112.000	\$ 266.112.000	\$ 266.112.000	\$ 266.112.000
Ingresos por Venta	\$ 542.520.000	\$ 1.227.600.000	\$ 1.433.520.000	\$ 1.560.240.000	\$ 1.647.360.000	\$ 1.343.232.000	\$ 1.153.152.000	\$ 1.153.152.000	\$ 1.153.152.000	\$ 1.153.152.000

Fuente: elaboración propia

7.3 Estado de Resultado

TABLA 23. Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por venta	562.320.000	1.247.400.000	1.433.520.000	1.560.240.000	1.647.360.000	1.343.232.000	1.153.152.000	1.153.152.000	1.153.152.000	1.153.152.000
Costos de Venta	-144.540.000	-320.760.000	-372.240.000	-411.840.000	-443.520.000	-348.480.000	-310.464.000	-310.464.000	-310.464.000	-310.464.000
Utilidad Bruta	417.780.000	926.640.000	1.061.280.000	1.148.400.000	1.203.840.000	994.752.000	842.688.000	842.688.000	842.688.000	842.688.000
Gastos Marketing y Publicidad	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000
Sueldos	-119.720.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000
Gastos de Arriendo	-90.000.000	-120.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000
Seguros	-8.400.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000
Mantenciones	0	0	-5.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000
Consumo Eléctrico	-18.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000
Gastos Generales y Admin	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000
Utilidad Operacional	154.060.000	551.320.000	620.960.000	703.080.000	758.520.000	549.432.000	397.368.000	397.368.000	397.368.000	397.368.000
Depreciación	-48.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390
Utilidad Antes de Impuesto	105.720.610	463.980.610	533.620.610	615.740.610	671.180.610	462.092.610	310.028.610	310.028.610	310.028.610	310.028.610
Impuesto (25% hasta 2018 y 27% 2019 en adelan	-26.430.153	-115.995.153	-144.077.565	-166.249.965	-181.218.765	-124.765.005	-83.707.725	-83.707.725	-83.707.725	-83.707.725
Utilidad Neta	79.290.458	347.985.458	389.543.045	449.490.645	489.961.845	337.327.605	226.320.885	226.320.885	226.320.885	226.320.885

Fuente: elaboración propia²

² Ver detalle de costos de venta (Anexo 13.5), Gastos de Marketing (Anexo 13.5), Gastos de personal (Anexo 13.1), Gastos (Anexo 13.1), Depreciación (Anexo 13.5).

7.4 Flujo de Caja

TABLA 24. Flujo de Caja del Proyecto Puro

FLUJO CAJA PURO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por venta		562.320.000	1.247.400.000	1.433.520.000	1.560.240.000	1.647.360.000	1.343.232.000	1.153.152.000	1.153.152.000	1.153.152.000	1.153.152.000
Costos de Venta		-144.540.000	-320.760.000	-372.240.000	-411.840.000	-443.520.000	-348.480.000	-310.464.000	-310.464.000	-310.464.000	-310.464.000
Gastos Marketing y Publicidad		-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000
Sueldos		-119.720.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000
Gastos de Arriendo		-90.000.000	-120.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000
Seguros		-8.400.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000
Mantenciones		0	0	-5.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000
Consumo Eléctrico		-18.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000
Gastos Generales y Admin		-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000
Depreciación Activos		-48.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390
Utilidad Antes Impuesto		105.720.610	463.980.610	533.620.610	615.740.610	671.180.610	462.092.610	310.028.610	310.028.610	310.028.610	310.028.610
Impuesto (25% hasta 2018 y 27% 2019 en adelante)		-26.430.153	-115.995.153	-144.077.565	-166.249.965	-181.218.765	-124.765.005	-83.707.725	-83.707.725	-83.707.725	-83.707.725
Utilidad Despues Impuesto		79.290.458	347.985.458	389.543.045	449.490.645	489.961.845	337.327.605	226.320.885	226.320.885	226.320.885	226.320.885
Depreciación Activos		48.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390
Activo Fijo	-1.310.090.850										
Gastos Preoperativos	-250.000.000										
Inversión en Capital de Trabajo	-65.930.000		-27.900.000	-16.250.000	-1.250.000						
Valor Desecho Método Económico											1.605.978.295
FLUJO DE CAJA	-1.626.020.850	127.629.848	407.424.848	460.632.435	535.580.035	577.301.235	424.666.995	313.660.275	313.660.275	313.660.275	1.919.638.571
VAN (14,0924%)		759.502.866									
TIR		22,70%									

Fuente: elaboración propia³

TABLA 25. Flujo de Caja del Proyecto Financiado por Leasing

FLUJO CAJA CON LEASING	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por venta		562.320.000	1.247.400.000	1.433.520.000	1.560.240.000	1.647.360.000	1.343.232.000	1.153.152.000	1.153.152.000	1.153.152.000	1.153.152.000
Costos de Venta		-144.540.000	-320.760.000	-372.240.000	-411.840.000	-443.520.000	-348.480.000	-310.464.000	-310.464.000	-310.464.000	-310.464.000
Gastos Marketing y Publicidad		-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000
Sueldos		-119.720.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000	-181.640.000
Gastos de Arriendo		-90.000.000	-120.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000
Seguros		-8.400.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000
Mantenciones		0	0	-5.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000
Consumo Eléctrico		-18.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000	-36.000.000
Gastos Generales y Admin		-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000
Arriendo Leasing		-122.796.828	-515.187.275	-555.187.312	-440.390.484	0	0	0	0	0	0
Utilidad Antes Impuesto		31.263.172	36.132.725	65.772.688	262.689.516	758.520.000	549.432.000	397.368.000	397.368.000	397.368.000	397.368.000
Impuesto (25% hasta 2018 y 27% 2019 en adelante)		-7.815.793	-9.033.181	-17.758.626	-70.926.169	-204.800.400	-148.346.640	-107.289.360	-107.289.360	-107.289.360	-107.289.360
Utilidad Despues Impuesto		23.447.379	27.099.544	48.014.062	191.763.347	553.719.600	401.085.360	290.078.640	290.078.640	290.078.640	290.078.640
Gastos Preoperativos	-250.000.000										
Inversión en Capital de Trabajo	-65.930.000		-27.900.000	-16.250.000	-1.250.000	0	0	0	0	0	
Valor Desecho Método Económico											1.605.978.295
FLUJO DE CAJA	-315.930.000	23.447.379	-800.456	31.764.062	190.513.347	553.719.600	401.085.360	290.078.640	290.078.640	290.078.640	1.896.056.935
VAN (14,0924%)		1.118.272.626									
TIR		43,07%									

Fuente: elaboración propia

³ Ver detalle de costos de venta (Anexo 13.1), Gastos de Marketing (Anexo 13.5), sueldos (Anexo 13.5), Consumo Eléctrico (Anexo 13.3), Gastos Generales (Anexo 13.5), Depreciación (Anexo 13.5).

7.5 Balance

TABLA 26. Balance General Projectado

ANESTIMAGEN										
BALANCE GENERAL PROYECTADO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACTIVO CIRCULANTE	508.990.000	1.033.879.848	1.538.844.695	2.097.847.130	2.690.117.166	3.058.330.401	3.330.933.396	3.644.593.672	3.958.253.947	4.271.914.222
Caja y Banco(Inversiones)	420.423.000	843.502.348	1.320.807.695	1.860.978.130	2.440.301.166	2.853.711.201	3.154.562.196	3.468.222.472	3.781.882.747	4.095.543.022
Cuentas por Cobrar (bonos 10 días)	6.248.000	13.860.000	15.928.000	17.336.000	18.304.000	14.924.800	12.812.800	12.812.800	12.812.800	12.812.800
Cuentas por Cobrar (Hospitales 120 días)	65.604.000	145.530.000	167.244.000	182.028.000	192.192.000	156.710.400	134.534.400	134.534.400	134.534.400	134.534.400
Cuentas por Cobrar (Fundaciones 30 días)	2.343.000	5.197.500	5.973.000	6.501.000	6.864.000	5.596.800	4.804.800	4.804.800	4.804.800	4.804.800
Cuentas por Cobrar(Convenios, Muni, 60 día	9.372.000	20.790.000	23.892.000	26.004.000	27.456.000	22.387.200	19.219.200	19.219.200	19.219.200	19.219.200
Materiales e Insumos	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
ACTIVO FIJO	1.222.751.460	1.135.412.070	1.048.072.680	960.733.290	873.393.900	786.054.510	698.715.120	611.375.730	524.036.340	436.696.950
RNM 1	500.990.850	467.591.460	434.192.070	400.792.680	367.393.290	333.993.900	300.594.510	267.195.120	233.795.730	200.396.340
(-) Dep. Acumulada RNM 1	-33.399.390	-33.399.390	-33.399.390	-33.399.390	-33.399.390	-33.399.390	-33.399.390	-33.399.390	-33.399.390	-33.399.390
Muebles	467.591.460	434.192.070	400.792.680	367.393.290	333.993.900	300.594.510	267.195.120	233.795.730	200.396.340	166.996.950
20.000.000	18.666.667	17.333.333	16.000.000	14.666.667	13.333.333	12.000.000	10.666.667	9.333.333	8.000.000	6.666.667
(-) Dep. Acumulada Muebles	-1.333.333	-1.333.333	-1.333.333	-1.333.333	-1.333.333	-1.333.333	-1.333.333	-1.333.333	-1.333.333	-1.333.333
RNM 2	18.666.667	17.333.333	16.000.000	14.666.667	13.333.333	12.000.000	10.666.667	9.333.333	8.000.000	6.666.667
585.000.000	546.000.000	507.000.000	468.000.000	429.000.000	390.000.000	351.000.000	312.000.000	273.000.000	234.000.000	195.000.000
(-) Dep. Acumulada RNM 2	-39.000.000	-39.000.000	-39.000.000	-39.000.000	-39.000.000	-39.000.000	-39.000.000	-39.000.000	-39.000.000	-39.000.000
TAC	546.000.000	507.000.000	468.000.000	429.000.000	390.000.000	351.000.000	312.000.000	273.000.000	234.000.000	195.000.000
204.100.000	190.493.333	176.886.667	163.280.000	149.673.333	136.066.667	122.460.000	108.853.333	95.246.667	81.640.000	68.033.333
(-) Dep. Acumulada TAC	-13.606.667	-13.606.667	-13.606.667	-13.606.667	-13.606.667	-13.606.667	-13.606.667	-13.606.667	-13.606.667	-13.606.667
Total Activos	1.731.741.460	2.169.291.918	2.586.917.375	3.058.580.420	3.563.511.066	3.844.384.911	4.029.648.516	4.255.969.402	4.482.290.287	4.708.611.172
PASIVO CIRCULANTE	26.430.153	115.995.153	144.077.565	166.249.965	181.218.765	124.765.005	83.707.725	83.707.725	83.707.725	83.707.725
Impuestos por Pagar	26.430.153	115.995.153	144.077.565	166.249.965	181.218.765	124.765.005	83.707.725	83.707.725	83.707.725	83.707.725
PATRIMONIO	1.705.311.308	2.053.296.765	2.442.839.810	2.892.330.456	3.382.292.301	3.719.619.906	3.945.940.792	4.172.261.677	4.398.582.562	4.624.903.447
Capital	1.626.020.850	1.626.020.850	1.626.020.850	1.626.020.850	1.626.020.850	1.626.020.850	1.626.020.850	1.626.020.850	1.626.020.850	1.626.020.850
Utilidades Retenidas Periodo Anterior	0	79.290.458	427.275.915	816.818.960	1.266.309.606	1.756.271.451	2.093.599.056	2.319.919.842	2.546.240.827	2.772.561.712
Utilidades Retenidas del ejercicio	79.290.458	347.985.458	389.543.045	449.490.645	489.961.845	337.327.605	226.320.885	226.320.885	226.320.885	226.320.885
Total Pasivos + Patrimonio	1.731.741.460	2.169.291.918	2.586.917.375	3.058.580.420	3.563.511.066	3.844.384.911	4.029.648.516	4.255.969.402	4.482.290.287	4.708.611.172

Fuente: elaboración propia

7.6 Requerimientos de Capital

7.6.1 Inversión en Activo Fijo

Las inversiones en activo fijo requeridas son las siguientes:

TABLA 27. Inversión en Activo Fijo

ACTIVOS FIJOS	\$
TAC	204.100.000
RNM1	500.990.850
RNM2	585.000.000
Muebles	20.000.000
Total	1.310.090.850

Fuente: elaboración propia

7.6.2 Capital de Trabajo

Para calcular el requerimiento de capital de trabajo inicial, se proyectó como el 50% de los costos fijos totales en los primeros 6 meses de operación, lo que permitirá que se realice con cierta holgura la operación del primer año.

TABLA 28. Capital de Trabajo

COSTOS FIJOS	Año 1
Gastos Marketing y Publicidad	3.600.000
Sueldos	119.720.000
Gastos de Arriendo	90.000.000
Seguros	8.400.000
Mantenciones	0
Consumo Eléctrico	18.000.000
Gastos Generales y de Admin	24.000.000
Total	263.720.000

Fuente: elaboración propia

Por lo tanto, tenemos que:

$$\text{Capital de Trabajo} = \left(\frac{263.720.000}{2} \right) \times 50\% = 65.930.000$$

Las variaciones en capital de trabajo se calcularon del mismo modo como la variación en el costo anual (costo del año menos costo del año inmediatamente anterior)

TABLA 29. Capital de Trabajo Proyectado

Variación Capital de Trabajo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costos Fijos	263.720.000	375.320.000	440.320.000	445.320.000	445.320.000	445.320.000	445.320.000	445.320.000	445.320.000	445.320.000
Variación Costos Fijos		111.600.000	65.000.000	5.000.000	0	0	0	0	0	0
Variación Capital de Trabajo		27.900.000	16.250.000	1.250.000	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia

7.7 Evaluación Financiera del Proyecto

Se optó por evaluar el proyecto sin deuda y completamente financiado vía Leasing directo con General Electric, ya que si bien luego de consultar con distintos bancos estos plantaron la nula posibilidad de conseguir un crédito para la empresa por que exigen al menos el balance de dos años para poder evaluar la alternativa de financiamiento, General Electric abrió la ventana de financiamiento directo vía Leasing.

7.7.1 Tasa de Descuento

Para el cálculo de la tasa de costo de capital, se obtuvo el valor de la tasa libre de riesgo r_f , la tasa de rentabilidad observada en el mercado $E(R_m)$ y el beta del sector β_i para incorporarlos en la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} E(R_i) &= r_f + [E(R_m) - r_f] \times \beta_i + PPL = 4,01\% + [10,82\% - 4,01\%] \times 1,04 + 3\% \\ &= 14,0924\% \end{aligned}$$

r_f : Para la tasa libre de riesgo se tomó el retorno a largo plazo (10 años) de los BCP (<http://si3.bcentral.cl/Boletin/secure/boletin.aspx?idCanasta=1MRMW2951>). $r_f = 4,01\%$

$E(R_m)$: La tasa de rentabilidad en el mercado es la suma de la tasa libre de riesgo, más la prima por riesgo país, la cual es de 6,81% (Damodaran, 2017); $E(R_m) = 10,82\%$.

β_i : Para calcular el beta de la empresa se ha utilizado la información de Damodaran para países emergentes, considerando el beta desapalancado de Healthcare Facilities que es de 0,6.

Como se utilizará el beta para la evaluación del proyecto puro se asume que su beta apalancado por riesgo, será igual al desapalancado utilizado de referencia. $\beta_i = 0,6$

PPL: Se agregó premio por liquidez de un 3% debido al nivel de inversión inicial en activos fijos requeridos.

7.7.2 Valor Terminal

El cálculo del valor terminal se realizó considerando el método económico que supone que el proyecto valdrá lo que es capaz de generar desde el momento en que se evalúa hacia adelante, es decir, estimar el valor que un comprador cualquiera estaría dispuesto a pagar por el negocio en el momento de su valoración.

Para calcular el valor de desecho por el método económico, debe tomarse el flujo de caja de un año normal, restarle la depreciación anual del conjunto de activos y dividir ese resultado por la tasa de retorno exigida a las inversiones.

$$VD = \frac{(B - C)_k - DEP_k}{i} = \frac{(313.660.275 - 87.339.390)}{0,140924} = 1.605.978.293$$

Donde:

$(B - C)_k$: Beneficio neto del año normal k

DEP_k : Depreciación del año k

i : Tasa de costo de capital

Para el cálculo se utilizó el flujo el periodo 9 ya que se encuentra en un nivel de operación relativamente estabilizado, lo que hace suponer que la situación del noveno año es representativa de lo que podría suceder a perpetuidad en los años siguientes, el valor de desecho estaría representando la continuidad del proyecto a través del tiempo.

Por último, no se considera la recuperación del capital de trabajo, porque el proyecto no podría generar flujos futuros si no tiene capital de trabajo.

7.7.3 VAN, TIR, PAYBACK, ROI

La tasa de descuento utilizada para el cálculo del VAN es de 14,0924% como se explicó en el punto 8.7.1. Con respecto al resultado obtenido del VAN de 759.502.866 para la evaluación del proyecto puro y de VAN igual a 1.118.272.626 para la evaluación del

proyecto financiado a través de Leasing, se puede decir que al tener un valor positivo el proyecto crea valor. Además, podemos decir que el proyecto es rentable sustentado en una tasa Interna de Retorno (TIR) de 22,7% para el caso de la evaluación del flujo puro y una TIR de 43,07% para el proyecto financiado vía Leasing, como ambas TIR son superior a la tasa de descuento (14,0924%), se recomienda el financiamiento para este proyecto.

El “Payback” se calcula en base a la suma acumulada de los flujos proyectados hasta el número de periodos que se requiere para recuperar la inversión. Dentro del periodo de recuperación se calcula la proporción en base a la siguiente fórmula: número del periodo inmediatamente anterior hasta recuperar el desembolso inicial + ((Inv. Inicial - Flujo acumulado de periodos anteriores a la recuperación) / Flujo del año de la recuperación).

TABLA 30. Flujo

FLUJO ANUAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por venta	562.320.000	1.247.400.000	1.433.520.000	1.560.240.000	1.647.360.000	1.343.232.000	1.153.152.000	1.153.152.000	1.153.152.000	1.153.152.000
Costos de Venta	-144.540.000	-320.760.000	-372.240.000	-411.840.000	-443.520.000	-348.480.000	-310.464.000	-310.464.000	-310.464.000	-310.464.000
Utilidad Antes de Impuesto	417.780.000	926.640.000	1.061.280.000	1.148.400.000	1.203.840.000	994.752.000	842.688.000	842.688.000	842.688.000	842.688.000
Flujo Acumulado	417.780.000	1.344.420.000	2.405.700.000	3.554.100.000	4.757.940.000	5.752.692.000	6.595.380.000	7.438.068.000	8.280.756.000	9.123.444.000

Fuente: elaboración propia

Utilizando la fórmula de Payback se tiene que $Payback = 1 + \frac{1.310.090.850 - 401.940.000}{926.640.000} = 1,98$

De acuerdo al resultado, se tiene que la inversión es totalmente recuperada durante el último mes del segundo año de operación.

El ROI es el valor con el que se mide el rendimiento de la inversión. Los resultados obtenidos arrojan un ROI mayor a 8% en todos los años, lo que significa que el proyecto es rentable.

TABLA 31. ROI

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ROI	8%	25%	28%	33%	36%	26%	19%	19%	19%	118%

Fuente: elaboración propia

7.7.4 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio indica cuantos exámenes se deben realizar y por consiguiente los ingresos que generan para poder cubrir los costos totales que son los costos fijos y variables del negocio, para tal fin se hallará el $Q^{*óptimo} = \frac{CF}{(PVU - CVU)}$, dónde CF es costo fijo, PVU es precio de venta unitario y CVU costo variable unitario.

TABLA 32. Cálculo del Punto de Equilibrio

BREAKEVEN POINT	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costo Variable RNM	91.080.000	201.960.000	229.680.000	245.520.000	253.440.000	215.424.000	177.408.000	177.408.000	177.408.000	177.408.000
Ingreso por RNM	455.400.000	1.009.800.000	1.148.400.000	1.227.600.000	1.267.200.000	1.077.120.000	887.040.000	887.040.000	887.040.000	887.040.000
Número de RNM	3.036	6.732	7.656	8.184	8.448	7.181	5.914	5.914	5.914	5.914
Costo Variable Unitario RNM	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Precio Promedio RNM	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Costo Fijo RNM (80% CF Totales)	210.976.000	300.256.000	352.256.000	356.256.000	356.256.000	356.256.000	356.256.000	356.256.000	356.256.000	356.256.000
Pto Equilibrio N° RNM	1.758	2.502	2.935	2.969						
Pto Equilibrio Ingresos RNM	\$ 263.720.000	\$ 375.320.000	\$ 440.320.000	\$ 445.320.000						
Costo Variable TAC	53.460.000	118.800.000	142.560.000	166.320.000	190.080.000	133.056.000	133.056.000	133.056.000	133.056.000	133.056.000
Ingreso por TAC	106.920.000	237.600.000	285.120.000	332.640.000	380.160.000	266.112.000	266.112.000	266.112.000	266.112.000	266.112.000
Número de TAC	1.782	3.960	4.752	5.544	6.336	4.435	4.435	4.435	4.435	4.435
Costo Variable Unitario TAC	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Precio Promedio TAC	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Costo Fijo TAC (20% CF Totales)	52.744.000	75.064.000	88.064.000	89.064.000	89.064.000	89.064.000	89.064.000	89.064.000	89.064.000	89.064.000
Pto Equilibrio N° TAC	1.758	2.502	2.935	2.969						
Pto Equilibrio Ingresos TAC	105.488.000	150.128.000	176.128.000	178.128.000						

Fuente: elaboración propia

Por lo anterior, para el año 1 de operación se necesita realizar 1758 resonancias magnéticas anuales (6 diarias) lo que representa \$263.720.000 en ingresos y 1758 (13 diarios) TAC que significa ingresos por \$105.488.000 para que los ingresos puedan cubrir los costos totales y alcanzar el punto de equilibrio. El ingreso por venta estimado está por encima del punto para RNM, no así para TAC que por muy poco queda bajo el punto de equilibrio, pero igual se cuenta con un escenario optimista, en el cual las 3.036 RNM y los 1782 TAC que se esperan realizar el primer año cubren los costos, lo mismo ocurre para los siguientes periodos.

TABLA 33. Cálculo del Punto de Equilibrio Año 1

BREAKEVEN POINT AÑO 1	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Costo Variable RNM	5.280.000	5.280.000	5.280.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	9.240.000	9.240.000	9.240.000	9.240.000	9.240.000	9.240.000
Ingreso por RNM	26.400.000	26.400.000	26.400.000	33.000.000	33.000.000	33.000.000	46.200.000	46.200.000	46.200.000	46.200.000	46.200.000	46.200.000
Número de RNM	176	176	176	220	220	220	308	308	308	308	308	308
Costo Variable Unitario RNM	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Precio Promedio RNM	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Costo Fijo RNM (80% CF Totales)	21.976.667	21.976.667	21.976.667	21.976.667	21.976.667	21.976.667	17.581.333	17.581.333	17.581.333	17.581.333	17.581.333	17.581.333
Pto Equilibrio N° RNM	183	183	183	183	183	183	147	147	147	147	147	147
Pto Equilibrio Ingresos RNM	27.470.833	27.470.833	27.470.833	27.470.833	27.470.833	27.470.833	21.976.667	21.976.667	21.976.667	21.976.667	21.976.667	21.976.667
Costo Variable TAC	0	0	0	0	0	0	7.920.000	7.920.000	7.920.000	9.900.000	9.900.000	9.900.000
Ingreso por TAC	0	0	0	0	0	0	15.840.000	15.840.000	15.840.000	19.800.000	19.800.000	19.800.000
Número de TAC	0	0	0	0	0	0	264	264	264	330	330	330
Costo Variable Unitario TAC	0	0	0	0	0	0	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Precio Promedio TAC	0	0	0	0	0	0	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Costo Fijo TAC (20% CF Totales)	0	0	0	0	0	0	4.395.333	4.395.333	4.395.333	4.395.333	4.395.333	4.395.333
Pto Equilibrio N° TAC	0	0	0	0	0	0	147	147	147	147	147	147
Pto Equilibrio Ingresos TAC	0	0	0	0	0	0	8.790.667	8.790.667	8.790.667	8.790.667	8.790.667	8.790.667

Fuente: elaboración propia

Se calculó también el Breakeven mensual para el año 1 donde se observa que los 3 primeros meses se presentaría déficit operacional y ya a partir del 4 mes se operaría sobre el punto de equilibrio.

7.7.5 Ratios Financieros Relevantes

TABLA 34. INDICADORES FINANCIEROS

INDICADORES FINANCIEROS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
EBITDA (Mide la rentabilidad operativa de la empresa)	202.399.390	638.659.390	708.299.390	790.419.390	845.859.390	636.771.390	484.707.390	484.707.390	484.707.390	484.707.390
Margen EBITDA	36%	51%	49%	51%	51%	47%	42%	42%	42%	42%
Margen de Utilidad (Utilidad Neta/Ingresos)	14%	28%	27%	29%	30%	25%	20%	20%	20%	20%
Margen Bruto (Utilidad Bruta/Ingresos)	74%	74%	74%	74%	73%	74%	73%	73%	73%	73%
Rendimiento sobre los activos ROA (Utilidad Neta/Activos Totales)	5%	16%	15%	15%	14%	9%	6%	5%	5%	5%
Rendimiento sobre el capital ROE (Utilidad Neta/Patrimonio)	5%	17%	16%	16%	14%	9%	6%	5%	5%	5%

Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar, el Margen EBITDA presenta un escenario positivo de rentabilidad cada año con un promedio de 45% lo que significa que existe eficiencia operativa en el negocio por exámenes realizados. El margen Bruto y el Margen de Utilidad son positivos en todos los periodos, es decir que existe la capacidad para transformar los ingresos por venta en utilidad. También se puede apreciar por medio del ROA que existe un buen aprovechamiento de los activos en cada año, los cuales generaron para el primer año un porcentaje de utilidad de 5%. El ROE por su parte muestra un buen rendimiento para los accionistas ya que la utilidad que les arroja por cada peso de inversión está por el orden promedio de 10%.

7.7.6 Análisis de Sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se utiliza el software Crystal Ball 2000 y el método de Montecarlo. Además, se define como función objetivo el VAN del proyecto. Para obtener la mayor exactitud posible se utilizan 10.000 iteraciones y se considera un nivel de confianza del 95%. Para poder realizar el análisis se utilizaron los siguientes supuestos:

TABLA 35. Sensibilidad

Supuestos	
Costos de Venta	26% Ingresos por venta
Sueldos	15% Ingresos por venta
Consumo Eléctrico	3% Ingresos por venta

Fuente: elaboración propia

Bajo estos supuestos el valor del VAN es 719.377.719 (Ver Anexo x)

Luego se realizó un análisis de sensibilidad del VAN en base a las variables que se presentan a continuación y fueron definidas de la siguiente forma:

- **Tasa de descuento:** con distribución normal, con media en el valor dado (14,0924%) y con desviación estándar del 3% de ese valor.
- **Costo de Venta:** con distribución logarítmica normal, con ubicación en 2%, media en el valor dado (26 %) y con desviación estándar del 3% de ese valor.
- **Consumo Eléctrico:** con distribución normal, con media en el valor dado (3%) y con desviación estándar del 2% de ese valor.

- **Sueldos:** con distribución logarítmica normal, con ubicación en 2%, media en el valor dado (15%) y con desviación estándar del 5% de ese valor.

No se utilizarán las ventas como variable de sensibilidad ya que su valor fue revisado cuidadosamente con anterioridad.

Resultados Análisis de sensibilidad:

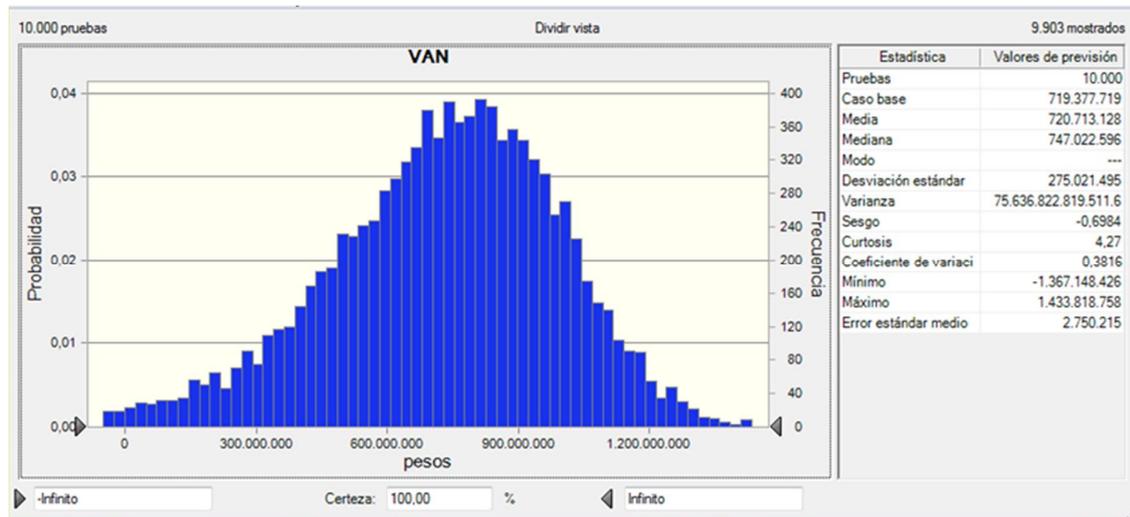
Sensibilización del VAN se distribuye Weibull

El nivel de certeza que el VAN sea positivo es 100%

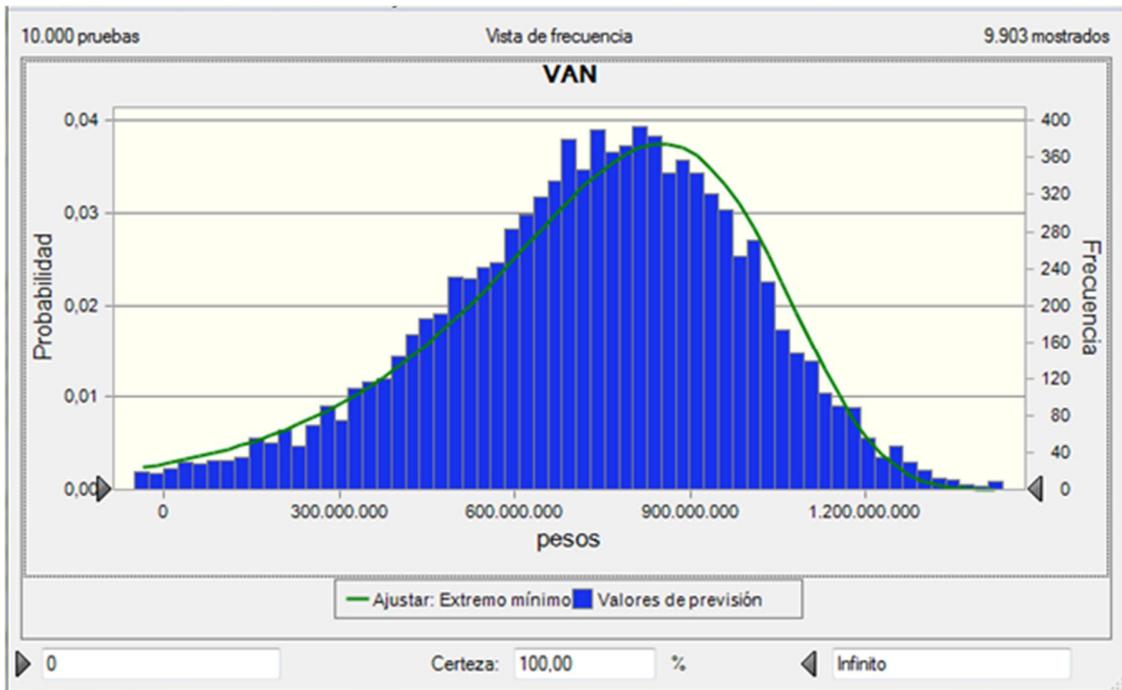
El rango completo es de -1.367.148.426 a 1.433.818.758

El caso base es 719.377.719

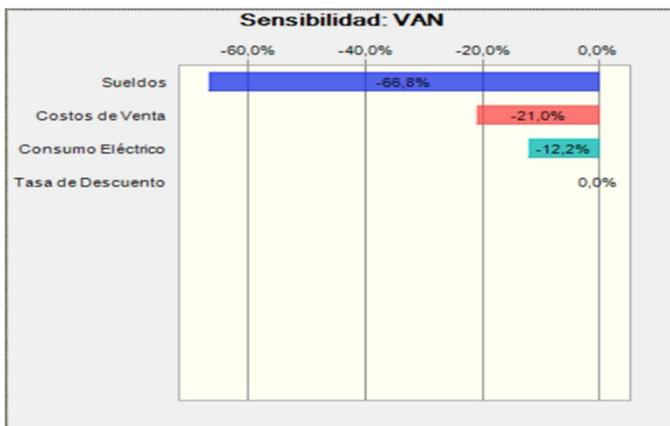
Después de 10.000 pruebas, el error estándar de la media es 2.750.215



Como se puede apreciar en el gráfico anterior, el VAN del proyecto presenta una distribución Weibull, con media \$720.713.128 y desviación estándar de \$275.021.495.



La probabilidad de que el VAN del proyecto sea mayor o igual a cero es de un 100%. De aquí se puede aseverar que se espera que el proyecto cree valor, lo que lo hace sumamente interesante y se recomienda a Anestimagen seguir adelante con el proyecto.



Del análisis de sensibilidad realizado y el gráfico de contribución a la varianza de las variables analizadas se puede decir que la variable que tiene mayor influencia en el VAN son los sueldos, seguidos por los costos de venta.

VIII. RIESGOS CRÍTICOS

8.1 Riesgos internos

Los principales riesgos internos que existen, están relacionados a los procedimientos, anestesia y seguridad de los pacientes. Se considera que estos riesgos son críticos, debido a que pueden afectar la salud e incluso la vida de los pacientes, en muchos casos

el perfil de paciente que atiende Anestimagen debe tener un tratamiento cuidadoso y especial y cualquier error que se produzca en esta materia, impactaría fuertemente la reputación, marca y finalmente, la demanda de exámenes.

8.2 Riesgos externos

Los riesgos externos que se han detectado, principalmente serían:

- **Económicos:** cada vez se han acortado más los ciclos económicos y también afectan a gran parte del mundo, esto implica, que Anestimagen, puede tener una menor demanda de exámenes, ante el peligro de disminución de los ingresos en la población o destrucción de puestos de trabajo, los pacientes privilegiarían utilizar sus recursos monetarios en exámenes de menor gamma o incluso dejar de realizarlos.

- **Ubicación geográfica:** dado que Anestimagen, contará con solo una sucursal, se está expuesto a variables no controladas, como por ejemplo un cambio en el plan regulador, la no renovación de patentes, un aumento de la delincuencia en la zona o la instalación de un proyecto de construcción o mejoramiento vial cercano que perjudique el acceso, lo cual podría traer como consecuencia una baja de visitas.

8.3 Plan de Mitigación

El plan de mitigación que se ha contemplado, se divide para cada uno de los riesgos:

- **Riesgos internos:** Contar con todos los elementos que sean necesarios para evitar este tipo de problemas, tales como: materiales de aseo y protocolos de higiene adecuados, lugar físico adaptado y maquinaria apta para la recepción de personas con capacidades diferentes o diversas enfermedades, realizar mantenimiento de equipos requeridas, además de la constante revisión estos.

Personal altamente capacitado y profesionales con amplia experiencia en el ámbito de la salud.

En caso de ocurrir algún incidente a causa de un procedimiento mal realizado o algún error cometido por Anestimagen, se cuenta con seguros asociados, además Anestimagen asumirá la responsabilidad primero tomando contacto con las familias y asegurándose que los pacientes se encuentran bien y recibiendo los tratamientos requeridos, además de asumir los costos económicos asociados y posteriormente se revisará que sucedió y donde se falló, de esta manera se fortalecerán los protocolos con el fin de que no vuelva a suceder.

- **Riesgos externos:** El factor económico, no es una variable que se pueda controlar, pero sí se debe tener la solidez financiera que permita hacer frente a este tipo de crisis y poder generar los planes correspondientes, con ofertas, que incentiven la visita de los pacientes.

Anestimagen se caracteriza por ser una empresa que realiza exámenes de calidad a precios éticos por lo que incluso podría jugar a favor si se maneja bien ya que pacientes podrían privilegiar realizarse exámenes aquí ya que tienen un valor más accesible.

En el sector geográfico, se trabajará para que el barrio continúe siendo un grato y seguro lugar de San Miguel, para ello se formará parte de las asociaciones que actualmente existen y que ayudan a dar vida al barrio como la municipalidad.

En el caso que exista un cambio regulatorio que obligue a cerrar las puertas de Anestimagen, es muy difícil hacer frente a este riesgo ya que el centro es un activo altamente especializado, lo que significa que se necesita de mucho tiempo y recursos para instalarse en otro lugar. Una forma de mitigar el riesgo es anticiparse y tener contacto con agentes inmobiliarios que estén al tanto de lo que sucede con planos reguladores y además que estén constantemente buscando posibles lugares y tengan en carpeta alternativas en caso de requerir un cambio, otra forma es que la empresa reinvierta sus utilidades cuando cuente con los fondos requeridos en la adquisición de un lugar estratégico.

8.4 Estrategia de Salida

Dada las características del negocio, Anestimagen cuenta con activos altamente especializados, por lo que la salida de mercado puede tener un alto nivel de complejidad ya que existe importantes equipos que difícilmente pueden venderse a terceros tras la salida del sector. Además, estos activos tienen poco valor fuera de la industria.

Desde el comienzo, se construirán ventas y valor de marca para lograr la atención de potenciales demandantes que puede ser un competidor o un grupo de competidores, como un bien para la estrategia de salida a largo plazo.

IX. PROPUESTA INVERSIONISTA

9.1 Estrategia de Financiamiento

La estrategia de financiamiento evaluada fue a través de recursos entregados por los accionistas para la compra de los equipos y puesta en marcha de la empresa.

Se emitieron 1.000 acciones comunes.

El perfil de los 8 socios, corresponde a profesionales del área de la salud, 4 médicos cirujanos, 3 Anestesiistas y 1 otorrinolaringólogo y 4 tecnólogos médicos.

De no darse el escenario proyectado en los primeros cinco años y sea necesario obtener más fondos, la empresa requeriría la figura de terceros a través de préstamos a corto

plazo para financiar las necesidades de capital de trabajo. Se definirá la existencia de una línea de crédito bancaria de corto plazo exclusiva para manejo de capital de trabajo, la cual servirá para cubrir cualquier imprevisto o descalce que se genere. Y se evaluará la posibilidad de levantar fondos diluyendo la propiedad por medio de la emisión de más acciones en caso de ser necesario

9.2 Oferta para el Inversionista

Se les ofreció la opción de participar en un proyecto que permite humanizar la medicina y generar un beneficio a la sociedad por medio de la adquisición de acciones, donde los socios son profesionales del área de la salud, además se asegura el robustecimiento de la empresa ya que las utilidades que se generen quedarán retenidas.

Adicionalmente se les ofrece a los socios la posibilidad de trabajar en el centro y uno de ellos puede tomar el cupo de director de Anestimagen, si alguno de los socios quiere abandonar el proyecto existirá prioridad de compra por parte de los otros socios.

9.2.1 Aumento de Capital

El aumento de capital de la empresa se hará con cargo a las utilidades no distribuidas o utilidades retenidas, es decir, en la medida que se generen mayores ganancias, la empresa se robustece financieramente con un mayor patrimonio y será mucho más atractiva para posibles nuevos inversores. Desde el punto de vista de los accionistas originales, se verán beneficiados porque la empresa irá aumentando su capital y por consiguiente el precio por acción también. Como se puede observar en el estado de resultados proyectado, la utilidad promedio que genere el negocio durante el período de evaluación es de \$ 299.888.260, lo que permitirá registrar fuertes incrementos en el capital y mejorar la valoración de las acciones comunes de la empresa.

9.2.2 Estructura Societaria

Anestimagen se constituyó como una SPA (sociedad por acciones), la cual está compuesta por accionistas comunes. En sus inicios, los accionistas son 8 gestores y creadores del negocio, quienes invirtieron y tienen distinta participación.

Capital Inicial fue de \$100.000.000.- dividido en 1.000 acciones nominativas, de una misma serie y sin valor nominal.

TABLA 36. Estructura Societaria

Inversionistas	Participación	N° Acciones
Patricio Mardonez Arias	25%	250
Lorenzo Tapia Avello	20%	200
Manuel Durán Bruce	25%	250
Giancarlo Gandolfi Bastidas	10%	100
Pablo Vásquez Cubillos	1%	10
Eduardo Gómez Fuentes	7%	70
Francisco Meza Meza	8%	80
Felipe Campusano Castillo	4%	40
Total	100%	1.000

Fuente: elaboración propia

Acorde al crecimiento de la empresa y necesidades de fondos, se evaluará la incorporación de nuevos accionistas diluyendo la participación de los accionistas actuales.

X. CONCLUSIONES

- Anestimagen es una idea de negocio que genera valor a cualquier inversionista ya que se pudo determinar a través de la sensibilización de los flujos que en cualquiera de los escenarios en los que se ve afectada alguna de las variables: tasa de descuento, costo de venta, consumo eléctrico y sueldos, existe un 100% de probabilidad de que el VAN siempre será positivo, de esta forma el riesgo del proyecto es bastante bajo.
- Si bien Anestimagen presenta una inversión alta, se puede apreciar un ROI para el primer año del 8% y la inversión es totalmente recuperada durante el último mes del segundo año de operación, siendo el proyecto completamente rentable.
- Al tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo, el VAN asegura una ganancia por \$759.502.866 descontando ya el monto de la inversión al valor actual del flujo de caja proyectado.
- La tasa de rendimiento mínima exigida al proyecto es de 14,0924% según beta de la industria sin deuda, el proyecto genera una TIR de 22,7% que se da porque el perfil del flujo de caja es positivo para los 10 años e indica una alta rentabilidad.

Si consideramos no sólo la ganancia que pueden obtener los inversionistas, sino también el beneficio social que genera el proyecto, recomendamos la inversión en este.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Fuente: El Mercurio, 28 de julio de 2014. http://corporativo.mapcity.cl/wp-content/uploads/2014/08/el_mercurio-alta_tecnologia_medica_en_chile_28072014.png

Fuente: Informe sobre brechas de personal de salud (Minsal, marzo 2016) http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/Informe-Brechas-RHS-en-Sector-P%C3%BAblico_Marzo2016.pdf

Fuente: Informe sobre brechas de personal de salud (Minsal, marzo 2016) http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/Informe-Brechas-RHS-en-Sector-P%C3%BAblico_Marzo2016.pdf

Fuente: Dimensionamiento del Sector de Salud Privado en Chile//Análisis preparado por Clínicas de Chile A.G.//Actualización a cifras año 2014

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Sector_sur_de_Santiago

OECD Health Statistics 2016. <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

<http://www.supersalud.gob.cl/>

<http://www.supersalud.gob.cl/portal/w3-article-7572.html>

<http://www.minsal.cl/portal/url/item/b64310d5aaef070ce04001016401488f.pdf>

<http://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview>

<http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=198597>

<http://www.anestimagen.cl/noticias.html>

<http://www.anestimagen.cl>

<https://www.facebook.com/anestimagen/>

<https://twitter.com/anestimagen?lang=en>

<https://www.instagram.com/anestimagen/>

<http://www.24horas.cl/nacional/la-historia-del-doctor-patricio-mardonez-el-patch-adams-de-san-miguel-2332087>

XII. ANEXOS

Anexo 1: Cuadro comparativo de indicadores de salud entre Chile y la OCDE

CUADRO N°1
Cuadro Comparativo de Indicadores de Salud entre Chile y la OCDE

Indicador	Chile		Promedio OCDE		Posición entre países de OCDE*
	2014	2004	2014	2004	
Estado de Salud					
Esperanza de Vida al Nacer (Años)	79,0	77,2	80,9	78,1	26 de 35
Tasa de Mortalidad Infantil (muertes por cada 1.000 nacidos vivos)	7,0	8,4	4,0	5,8	3 de 35
Tasa de Mortalidad (tasas estandarizadas según edad por 100 mil hab)	808,3 (2013)	948,0	817,7 (2013)	960,9	11 de 28
Mortalidad por Cáncer (tasas estandarizadas según edad por 100 mil hab)	205,1 (2013)	223,4	208,1 (2013)	233,7	13 de 28
Mortalidad por Enfermedades Cardiovasculares (tasas estandarizadas según edad por 100 mil hab)	234,7 (2013)	291,1	299,2 (2013)	397,5	15 de 28
Recursos para el Cuidado de la Salud					
Número de Médicos (por cada mil habitantes)	2,0	1,4 (2010)	3,3	3,1 (2010)	34 de 35
Número de Enfermeros (por cada mil habitantes)	2,0	0,9 (2010)	8,9	8,6 (2010)	34 de 35
Camas de Hospital (por cada mil habitantes)	2,1	2,4	4,7	5,5	34 de 35
Equipos de Resonancias Magnéticas (por cada 1 millón habitantes)	9,4	4,1 (2011)	17,9	12,2 (2011)	22 de 31
Equipos de Tomografía Axial Computarizada (TAC) (por cada 1 millón habitantes)	14,8	10,2 (2011)	25,3	22,8 (2011)	24 de 32
Atenciones de Salud					
Consultas Médicas (por persona)	3,5	2,8	6,8	6,4	30 de 32
Exámenes de Resonancia Magnética (por cada mil habitantes)	15,1	8,5 (2010)	56,9	45,2 (2010)	29 de 30
Exámenes TAC (por cada mil habitantes)	75,3	57,7 (2010)	143,3	113,1 (2010)	26 de 30
Procedimientos Quirúrgicos					
Proced. Cardíacos de Revascularización (**)	61,7 (2012)		219,3 (2013)		30 de 31
Cirugía de Reemplazo Cadera (procedimientos por cada 100 mil hab)	32,9 (2012)	11,7 (2007)	161,2 (2013)	149,3 (2007)	31 de 32
Cirugía Cataratas (procedimientos por cada 100 mil hab)	42,5 (2013)	27,8 (2007)	775,0 (2013)	614,9 (2007)	28 de 28
Transplante de Riñón (procedimientos por cada 100 mil hab)	2,7 (2013)	1,7	3,6 (2013)	3,1	23 de 30
Cirugía Cesárea (tasa por cada 100 nacidos vivos)	44,7 (2012)	30,6 (2006)	27,6 (2013)	20,3 (2006)	3 de 32
Factores de Riesgo para la Salud					
Consumo de Tabaco entre Adultos (15+) (% de fumadores diarios)	29,8 (2009)	33 (2003)	21,0 (2009)	25,3 (2003)	2 de 35
Consumo de Alcohol entre Adultos (15+) (litros per cápita año)	8,0	7,8	8,9	9,5	25 de 35
Tasa de Obesidad entre Adultos (15+), medida (% población)	25,1 (2009)	24,5 (2003)	19,3 (2009)	18,4 (2012)	6 de 29

* Los países están clasificados en orden descendente de valores. Los países miembros son 35. En el caso de indicadores de estado de salud y factores de riesgo entre más cercano a 1 en una posición peor se está, mientras que en el caso de indicadores de recursos para el cuidado de la salud, atenciones de salud y procedimientos quirúrgicos entre más cerca a 35 más alejados estamos del resto de los países.

** Incluye angioplastia coronaria (39,2 procedimientos, el 64%) y bypass coronario (22,5 procedimientos).

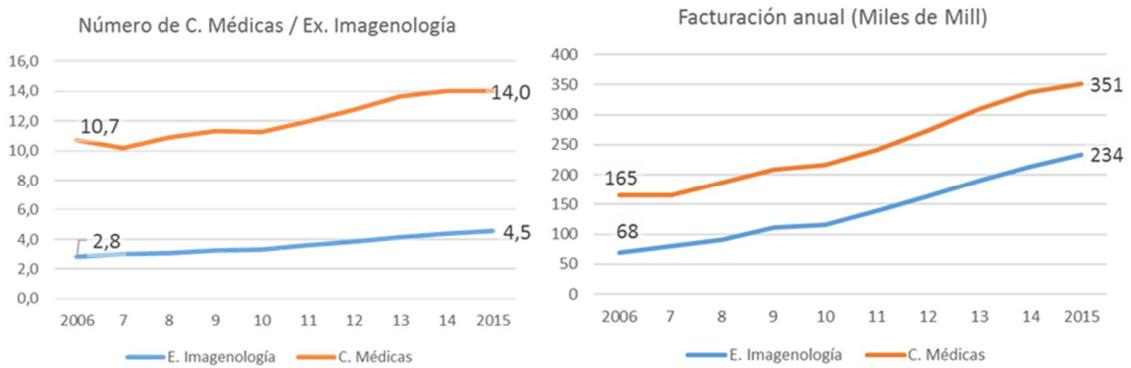
Fuente: OECD Health Statistics 2016. Disponible en www.oecd.org/health/healthdata.

Fuente: OECD Health Statistics 2016. <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Anexo 2: Fachada e interior Centro Médico Anestimagen



Anexo 3: Evolución Consultas Médicas y Exámenes Imagenológicos (Número total y Facturación)



Fuente: <http://www.supersalud.gob.cl/>

Anexo 4: Distribución de equipos de Resonancia Magnética y Scanner Chile-OCDE

EL MERCURIO

NACIONAL

SANTIAGO DE CHILE, LUNES 28 DE JULIO DE 2014

nacional@mercurio.cl

Chile tiene menos de la mitad de los resonadores magnéticos y escáneres que el promedio de los países de la OCDE

Alta tecnología médica: aparatos son pocos y no más del 20% están en el sistema público

Según un análisis de Mapcity, en la Región Metropolitana las máquinas se concentran en Santiago, Providencia y Las Condes.

Sin parar atiende el último resonador magnético de la Clínica Las Condes. Durante la semana, el ir y venir de los pacientes es constante y no hay minuto en que el equipo esté desocupado.

Hace algunos años era común que pacientes se sometieran a intervenciones quirúrgicas con el fin de comprobar el diagnóstico que el médico sospechaba, pero que no estaba del todo corroborado. Hoy eso es impensable, pues la alta tecnología —como escáneres y resonancias magnéticas— permite tener diagnósticos más ciertos antes de entrar al pabellón.

El problema es que su disponibilidad está altamente concentrada en las ciudades más grandes del país y en el sector privado. Según cifras de la Sociedad Chilena de Radiología y del Ministerio de Salud, en el país hay cerca de 120 resonadores magnéticos, de los cuales 14 están en el sector público. Una situación similar ocurre con los escáneres, a pesar de que estos son más masivos: hay 240 equipos a nivel nacional, de los que solo 48 están en hospitales.

La oferta se concentra todavía más en las grandes ciudades. Según un análisis realizado por Mapcity, para conseguir un examen con uno de estos aparatos en la Región Metropolitana se deben buscar en las comunas de Santiago (con 17 máquinas), Providencia (9) y Las Condes (13). De las 52 comunas de la capital, en 22 no hay de estos aparatos.

En el caso de la V Región, estos se hallan en Valparaíso y en Viña del Mar; mientras que en el Biobío, en Concepción y Talcahuano.

“La población está teniendo un problema de acceso enorme. Hay patologías que solo se ven con estos tipos de tecnología necesaria para darle mejores respuestas a la gente, pero si no viven en las capitales, tienen muy pocas alternativas”, reconoce el presidente de la Asociación de Radiología, Pablo Soffia.

El último informe de tecnología médica de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) establece que si bien “no hay un estándar respecto del número ideal de escáneres o resonadores magnéticos por población, sí son muy pocos, este puede llevar a un problema de acceso en términos de proximidad o tiempos de espera”.

Según el mismo documento, el promedio de los países de la OCDE es de 13,2 resonadores y 23,6 escáneres por millón de habitantes. Para Chile, la organización cifra en 4,1 resonadores y 10,2 escáneres por millón de personas.

Eso explica que si en promedio en los países de la OCDE se realizan 35,4 resonancias magnéticas y 131 escáneres por cada mil pacientes, en el país se hagan 16,5 resonancias y 57,6 escáneres por la misma cantidad de habitantes.

El problema no es sólo la falta de tecnología. Tampoco están los especialistas necesarios para realizar más de estas pruebas y según el presidente del Colegio Médico, Enrique Paris, “hay hospitales nuevos con excelentes equipos, pero ha ocurrido que a veces no hay personal para manejarlos”.

Se estima que en el país hay 700 médicos radiólogos y en la última década la formación de estos se ha duplicado, pasando de 25 a 50 egresados cada año. Pero Soffia explica que, así como los aparatos, “los profesionales en su mayoría trabajan en el sector privado y solo el 40% se desempeña en hospitales”.

Según el último análisis de brecha de

Ministerio de Salud busca solucionar la brecha masificando el uso de la telerradiología en los hospitales del país.



170 resonadores magnéticos necesitaría Chile de acuerdo con el promedio de los países de la OCDE, pero actualmente hay cerca de 120 y más de la mitad está en la Región Metropolitana.

49 escáneres y resonadores magnéticos suman los aparatos disponibles en Santiago, Providencia y Las Condes. Más de lo que hay en todas las otras regiones del país.

50 médicos especialistas en radiología egresan cada año de las universidades. Esta cifra es el doble de lo que ocurría una década atrás.

US\$ 1,5 millones cuesta, en promedio, un resonador magnético. En su mantención se gastan otros US\$ 100 mil al año.

EL PLAN MINISTERIAL PARA MEJORAR LA IMAGENOLÓGIA

“Hace algunos años se inició un plan de imagenología completa, para instalar resonadores y tomógrafos. A pesar de ello, seguimos con una brecha”, dice Gisela Alarcón, jefa de la División de Gestión de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud.

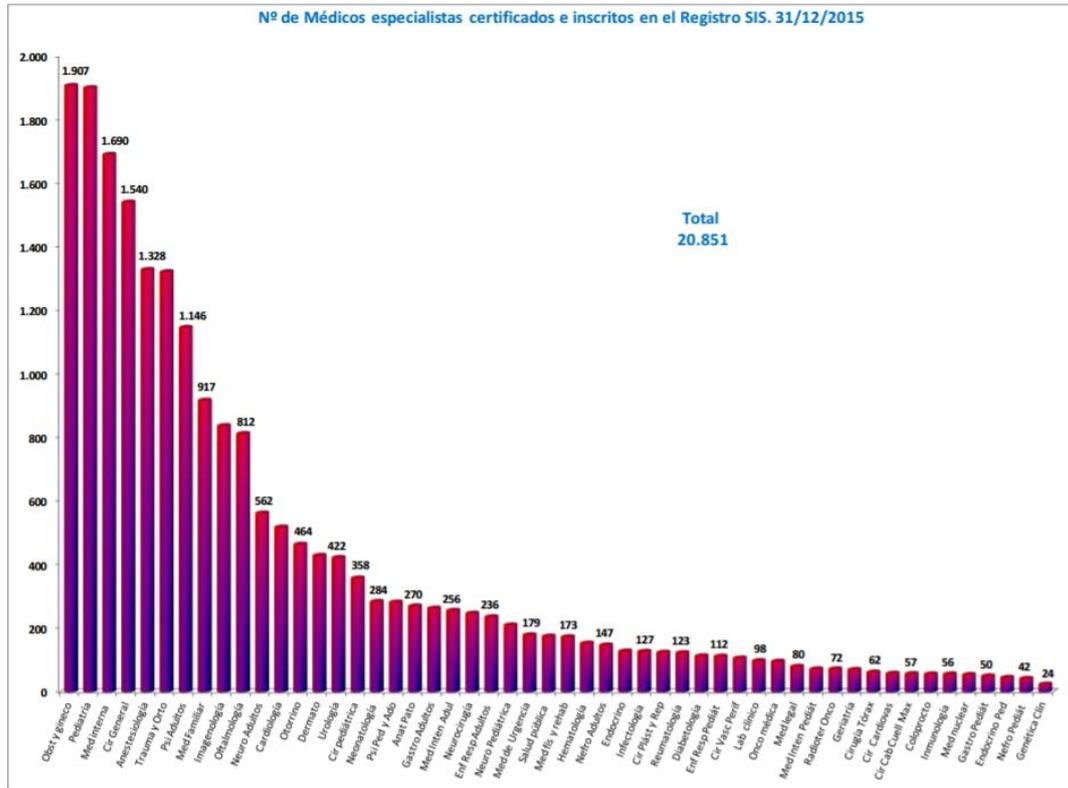
Por ello, Alarcón dice que están preparando un plan para aumentar la imagenología de los hospitales públicos y que se basa en tres ejes:

- **RECURSOS HUMANOS:** Cerrar la brecha de profesionales, potenciar el plan de formación de especialistas y contratando más tecnólogos médicos, para que los aparatos funcionen las 24 horas. “No sabemos cómo tener los equipos si no tenemos los profesionales”, explica.
- **TELERRADIOLÓGIA:** Aumentar la interpretación de exámenes a distancia, para que los hospitales que no tienen profesionales puedan enviar los tests a centros privados, los que realizan los diagnósticos. Actualmente, Salud tiene convenios con diez empresas, las que han interpretado 163.146 exámenes, y Alarcón dice que están interesados en sumar a médicos del sector público en esta labor.

Fuente: El Mercurio, 28 de julio de 2014. <http://corporativo.mapcity.cl/wp-content/uploads/2014/08/el-mercurio-alta-tecnologia-medica-en-chile-28072014.png>

Anexo 5: Número de Médicos especialistas certificados e inscritos en el Registro SIS (31/12/2015)

Gráfico3



Fuente: Informe sobre brechas de personal de salud (Minsal, marzo 2016)

http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/Informe-Brechas-RHS-en-Sector-P%C3%BAblico_Marzo2016.pdf

Anexo 6: Brecha de especialistas marzo 2016, según especialidad

Nº Especialidad	brecha marzo 2016	
	Nº	%
MEDICINA INTERNA	345	9,6
CIRUGIA GENERAL	285	7,9
ANESTESIOLOGIA	262	7,3
MEDICINA DE FAMILIA	224	6,2
MEDICINA INTENSIVA	224	6,2
PEDIATRIA	151	4,2
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA	150	4,2
OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA	138	3,8
IMAGENOLOGIA	119	3,3
OFTALMOLOGIA	102	2,8
PSIQUIATRIA ADULTO	95	2,6
CARDIOLOGIA	93	2,6
NEUROLOGIA ADULTO	91	2,5
NEONATOLOGIA	87	2,4
GASTROENTEROLOGIA	77	2,1
MEDICINA DE URGENCIA	75	2,1
OTORRINOLARINGOLOGIA	75	2,1
UROLOGIA	69	1,9
ENDOCRINOLOGIA	67	1,9
CIRUGIA PEDIATRICA	64	1,8
DERMATOLOGIA	61	1,7
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION	60	1,7
NEFROLOGIA	56	1,6
CIRUGIA VASCULAR PERIFERICA	55	1,5
NEUROCIRUGIA	54	1,5
PSIQUIATRIA INFANTIL	53	1,5
ANATOMIA PATOLOGICA	49	1,4
GERIATRIA	39	1,1
NUTRICION Y DIABETES	37	1,0
HEMATOLOGIA	35	1,0
INFECTOLOGIA	31	0,9
CIRUGIA PLASTICA Y REPARADORA	30	0,8
REUMATOLOGIA	29	0,8
ENFERMEADES RESPIRATORIAS DEL ADULTO	24	0,7
ONCOLOGIA MEDICA	22	0,6
CIRUGIA DE TORAX	20	0,6
ENFERMEADES RESPIRATORIAS PEDIÁTRICAS	14	0,4
NEUROLOGIA PEDIATRICA	14	0,4
CIRUGIA DIGESTIVA	13	0,4
MEDICINA INTENSIVA PEDIATRICA	13	0,4
CIRUGIA CABEZA Y CUELLO	10	0,3
LABORATORIO CLINICO	8	0,2
CIRUGIA CARDIOVASCULAR	7	0,2
COLOCPROTOLOGIA	7	0,2
HEMATO ONCOLOGIA PEDIATRICA	7	0,2
MEDICINA MATERNO FETAL	7	0,2
GINECOLOGIA ONCOLOGICA	6	0,2
MEDICINA REPRODUCTIVA E INFERTILIDAD	6	0,2
SALUD PUBLICA	6	0,2
GENETICA CLINICA	5	0,1
HEMODINAMIA	5	0,1
GASTROENTEROLOGIA PEDIATRICA	4	0,1
MICROBIOLOGIA	4	0,1
NEFROLOGIA PEDIATRICA	4	0,1
INMUNOLOGIA	3	0,1
MEDICINA NUCLEAR	3	0,1
TOTAL GENERAL	3.594	100,0

Fuente: Informe sobre brechas de personal de salud (Minsal, marzo 2016)

http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/Informe-Brechas-RHS-en-Sector-P%C3%BAblico_Marzo2016.pdf

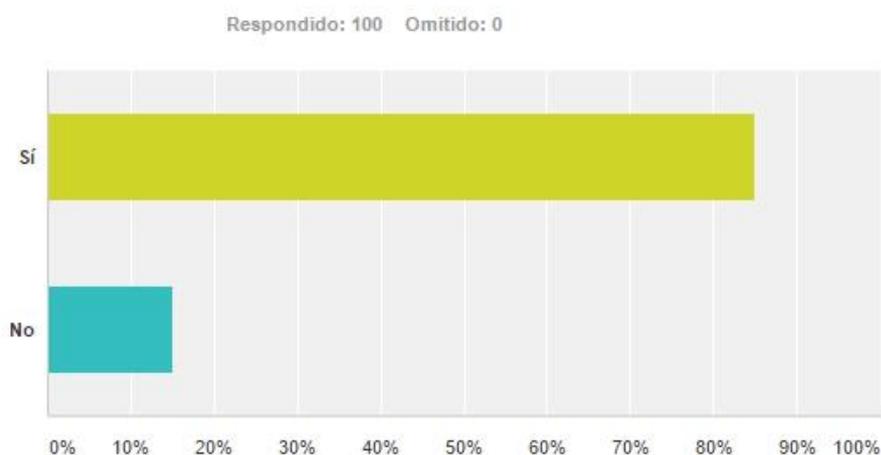
Anexo 7: Proveedores de servicio de Imagenología en San Miguel

Nombre	Dirección	Sitio Web	Resonancia	Scanner	Ecografía
Anestimagen	Salesianos 1299	www.anestimagen.cl	x	x	x
Astra S.A.	Gran Avenida 5681	www.clinicaastra.cl			x
Centro Médico Edisur	Fernando Lazcano 1361	www.centromedicoedisur.amawebs.com			x
Centro Médico y Dental El Llano Subercaseaux	Llano Subercaseaux 3629	www.centromedicosubercaseaux.cl			x
Hospital Barros Luco-Trudeau	Santa Rosa 3453	www.hospitalbarrosluco.cl	x	x	x
Hospital de Niños Dr. Exequiel Gonzales Cortés	Ramón Subercaseaux 1528	www.hegc.cl		x	x
Integramedica San Miguel	Av. El Llano Subercaseaux 3965	www.integramedica.cl	x	x	x
Medicuba	Salesianos 1178	www.medicuba.cl			x
Megasalud	José Miguel Carrera 5728	www.megasalud.cl	x	x	x
Rem Sur	Gran Avenida 4950	www.remsur.cl		x	x
Vida Integra	José Migue Carrera 5261	www.vidaintegra.cl			x

Fuente: Elaboración Propia

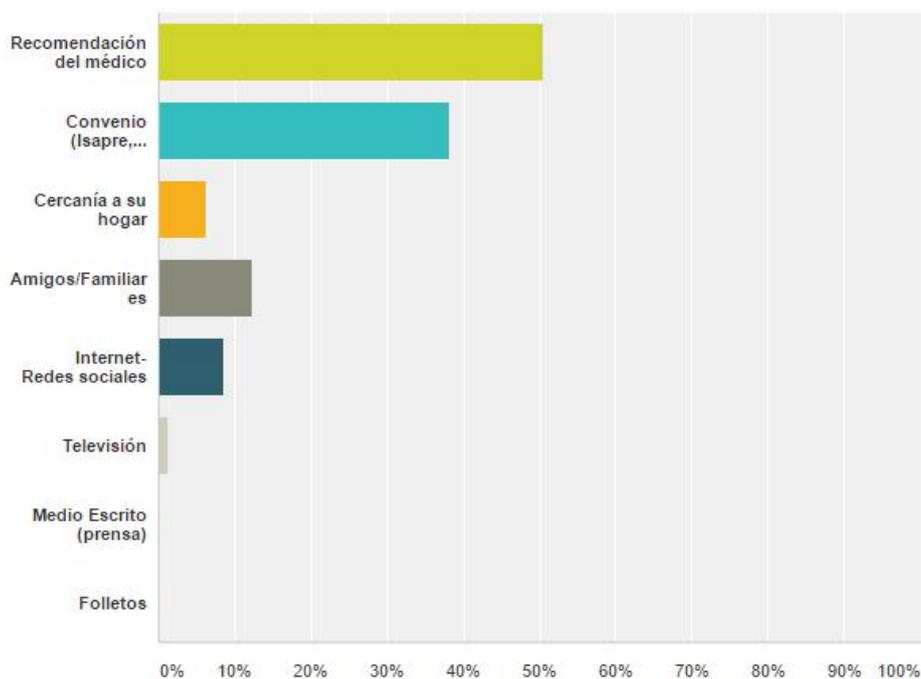
Anexo 8: Encuesta

PREGUNTA 1: ¿Se ha realizado usted (o algún dependiente suyo), alguna Ecografía, Scanner o Resonancia Magnética? Si su respuesta es positiva continúe sino pase a la pregunta 7



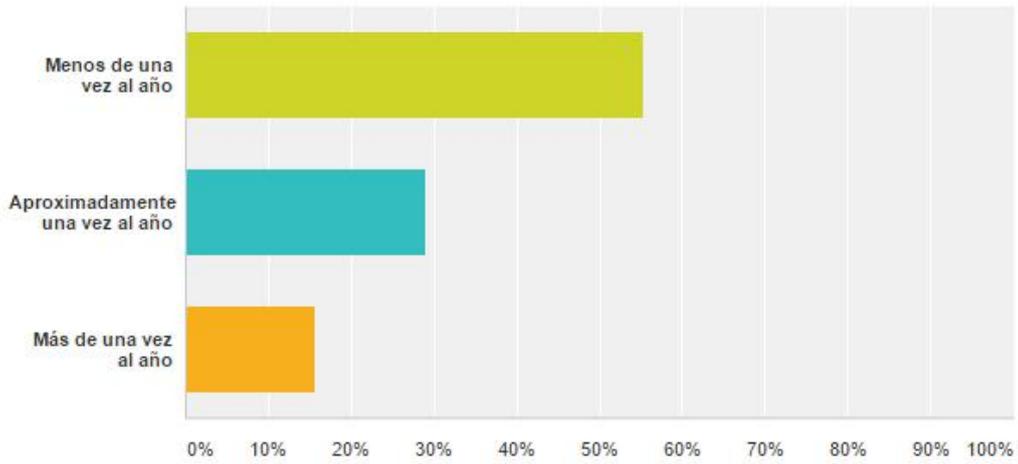
Opciones de respuesta	Respuestas
▼ Sí	85,00% 85
▼ No	15,00% 15
Total	100

PREGUNTA 2: ¿Por qué medio se enteró del servicio de imagenología que utilizó?



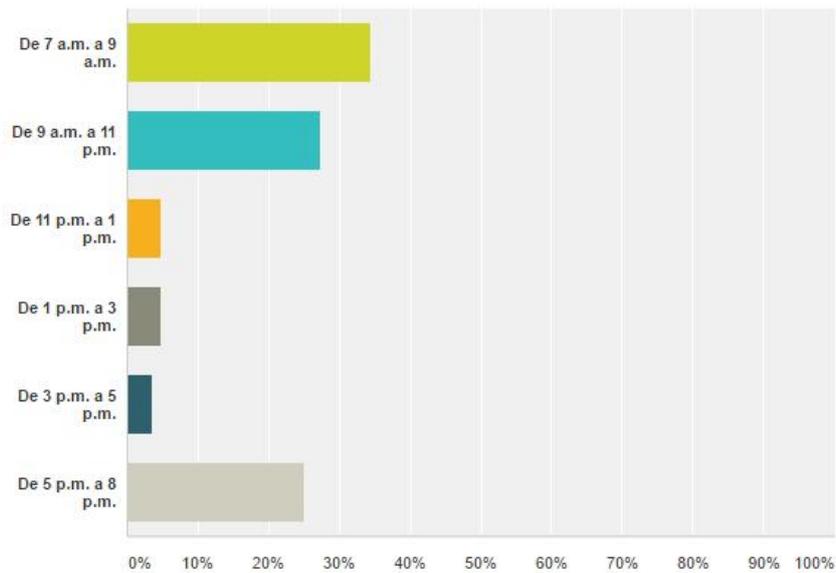
Opciones de respuesta	Respuestas
Recomendación del médico	50,62% 41
Convenio (Isapre, Fonasa, seguros, etc..)	38,27% 31
Cercanía a su hogar	6,17% 5
Amigos/Familiares	12,35% 10
Internet- Redes sociales	8,64% 7
Televisión	1,23% 1
Medio Escrito (prensa)	0,00% 0
Folletos	0,00% 0
Total de encuestados: 81	

PREGUNTA 3: ¿Con qué frecuencia asiste a este tipo de examen?



Opciones de respuesta	Respuestas
Menos de una vez al año	55,42% 46
Aproximadamente una vez al año	28,92% 24
Más de una vez al año	15,66% 13
Total	83

PREGUNTA 4: Qué horario de atención prefiere para tomarse un examen

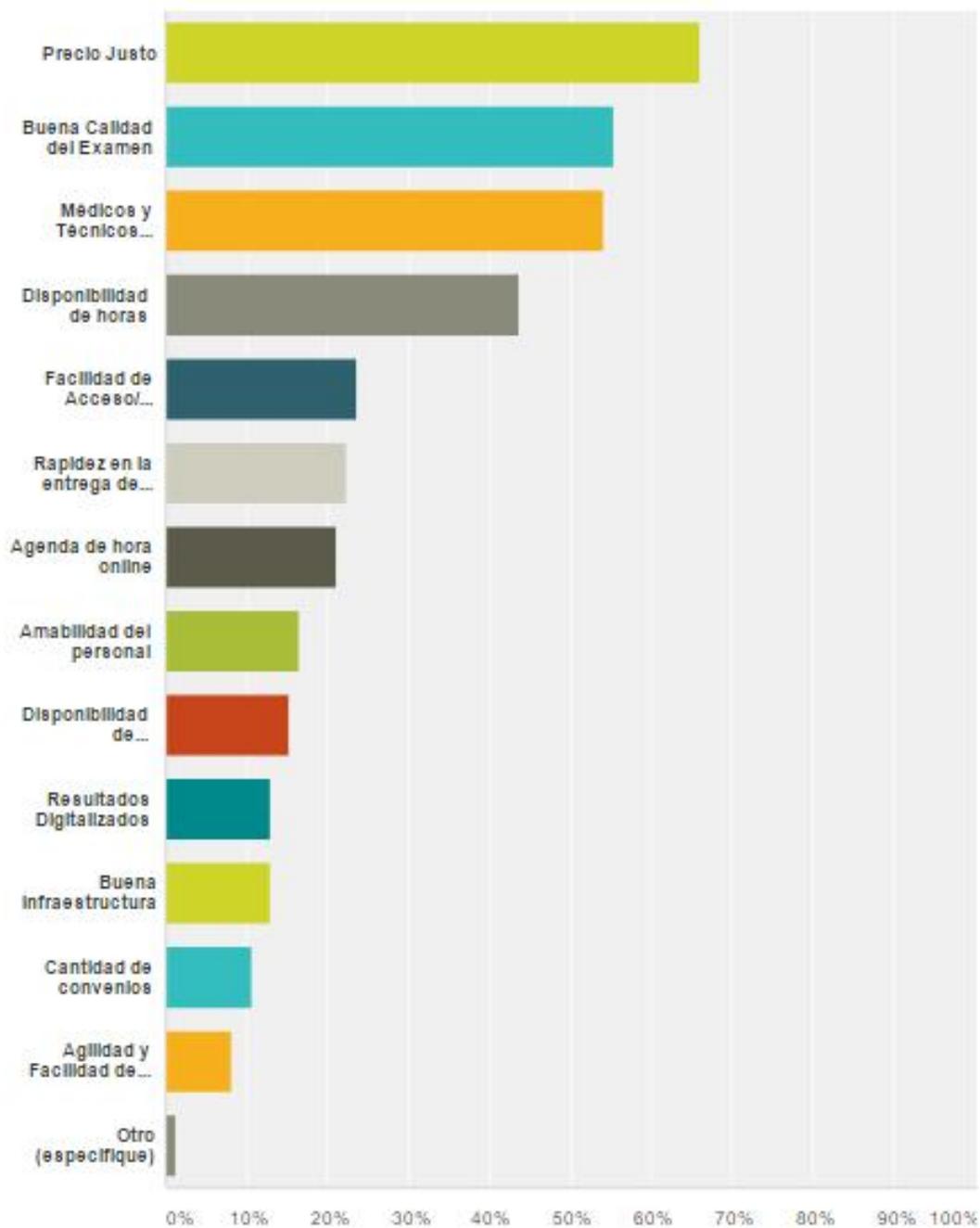


Opciones de respuesta	Respuestas	
De 7 a.m. a 9 a.m.	34,52%	29
De 9 a.m. a 11 p.m.	27,38%	23
De 11 p.m. a 1 p.m.	4,76%	4
De 1 p.m. a 3 p.m.	4,76%	4
De 3 p.m. a 5 p.m.	3,57%	3
De 5 p.m. a 8 p.m.	25,00%	21
Total		84

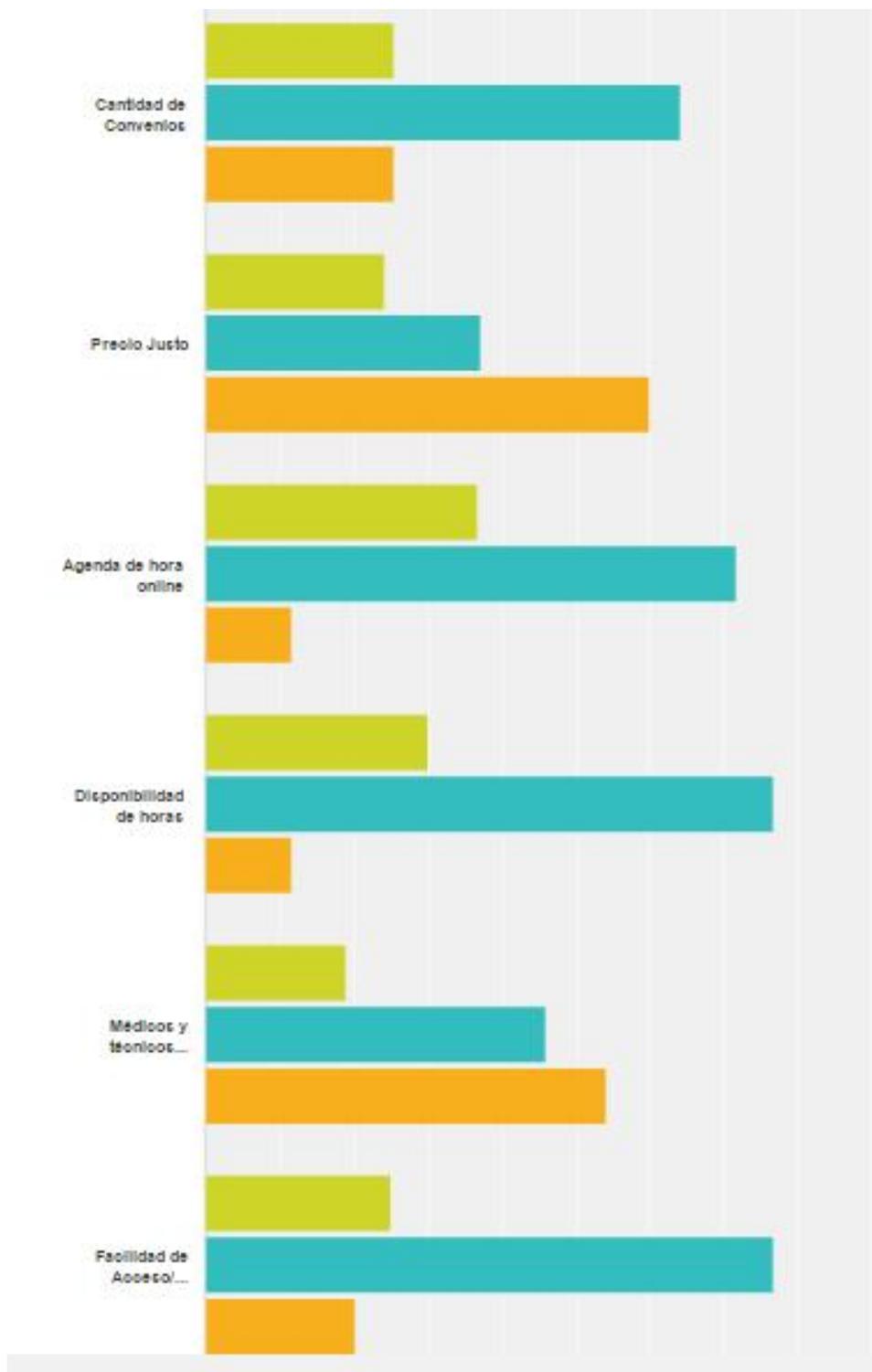
PREGUNTA 5: Cuáles de estos atributos considera son los 3 más importantes que debe tener un servicio de Imagenología

Opciones de respuesta	Respuestas	
Precio Justo	65,88%	56
Buena Calidad del Examen	55,29%	47
Médicos y Técnicos Calificados	54,12%	46
Disponibilidad de horas	43,53%	37
Facilidad de Acceso/ Ubicación	23,53%	20
Rapidez en la entrega de resultados	22,35%	19
Agenda de hora online	21,18%	18
Amabilidad del personal	16,47%	14
Disponibilidad de Estacionamiento	15,29%	13
Resultados Digitalizados	12,94%	11
Buena Infraestructura	12,94%	11
Cantidad de convenios	10,59%	9
Agilidad y Facilidad de Contacto	8,24%	7
Otro (especifique)	Respuestas	1,18%
Total de encuestados: 85		

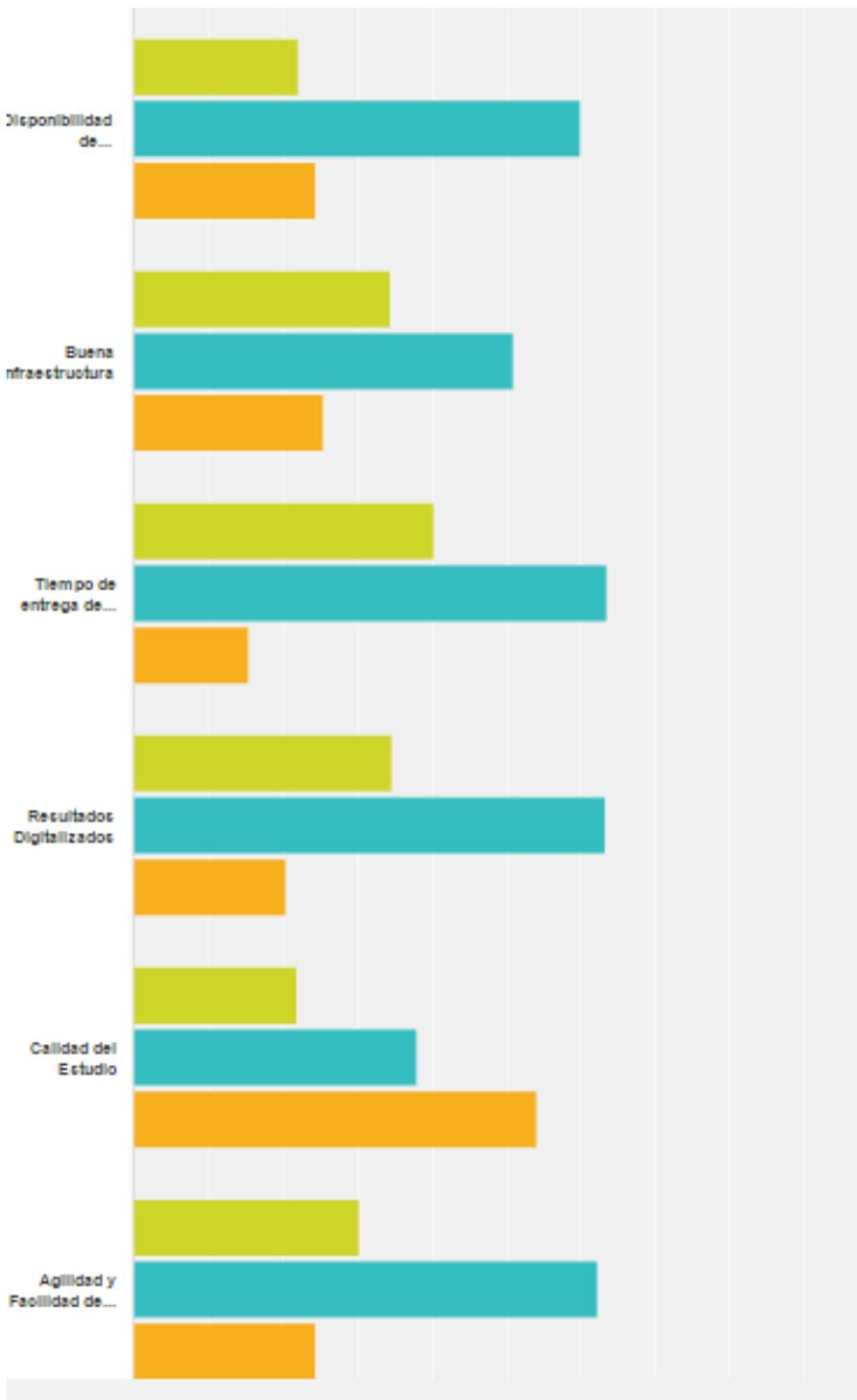
¿Cuáles de estos atributos considera son los 3 más importantes que debe tener un servicio de Imagenología?



PREGUNTA 6: Marque los 3 atributos principales con los que asocia a cada prestador independientemente de si se ha atendido con ellos (Megasalud, Integramédica, Barros Luco)



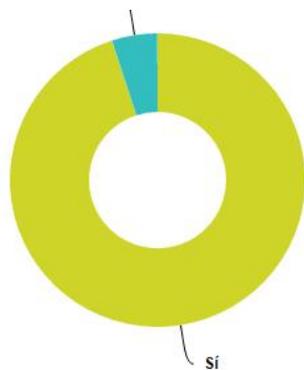
Marque los 3 atributos principales con los que asocia a cada prestador independientemente de si se ha atendido con ellos (**Megasalud**, **Integramédica**, **Barros Luco**)



Marque los 3 atributos principales con los que asocia a cada prestador independientemente de si se ha atendido con ellos

	Megasalud Gran Avda	Integramedica San Miguel	Hospital B. Luco	Total de encuestados
▼ Cantidad de Convenios	25,37% 17	64,18% 43	25,37% 17	67
▼ Precio Justo	24,29% 17	37,14% 26	60,00% 42	70
▼ Agenda de hora online	36,67% 22	71,67% 43	11,67% 7	60
▼ Disponibilidad de horas	30,00% 18	76,67% 46	11,67% 7	60
▼ Médicos y técnicos calificados	19,05% 12	46,03% 29	53,97% 34	63
▼ Facilidad de Acceso/ Ubicación	25,00% 16	76,56% 49	20,31% 13	64
▼ Disponibilidad de Estacionamiento	22,22% 10	60,00% 27	24,44% 11	45
▼ Buena Infraestructura	34,55% 19	50,91% 28	25,45% 14	55
▼ Tiempo de entrega de resultados	40,38% 21	63,46% 33	15,38% 8	52
▼ Resultados Digitalizados	34,69% 17	63,27% 31	20,41% 10	49
▼ Calidad del Estudio	22,00% 11	38,00% 19	54,00% 27	50
▼ Agilidad y Facilidad de Contacto	30,19% 16	62,26% 33	24,53% 13	53

PREGUNTA 7: Si le dijera que existe un centro de imágenes especializado en niños y ambientado para ellos (también atiende adultos) y personas con capacidades diferentes, que incorpora tecnología de punta a precios de arancel FONASA, ¿cree usted que lo visitaría si usted o alguien de su familia tuviese que realizarse un examen de imagen?



Opciones de respuesta	Respuestas
Sí	95,00% 95
No	5,00% 5
Total	100

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9: Población potencial demandante de prestadores privados por región

POBLACIÓN POTENCIAL DEMANDANTE DE PRESTADORES PRIVADOS POR REGIÓN AÑO 2014

REGIÓN	FONASA Grupo C + D	ISAPRES	TOTAL
XV	52.047	28.195	80.242
I	98.482	66.183	164.665
II	211.843	202.129	413.972
III	113.648	52.650	166.298
IV	257.391	78.629	336.020
V	546.103	243.959	790.062
VI	285.787	128.913	414.700
VII	291.589	84.047	375.636
VIII	613.481	227.059	840.540
IX	232.097	85.618	317.715
X	237.202	111.613	348.815
XIV	85.870	37.160	123.030
XI	31.749	10.847	42.596
XIII	58.755	31.353	90.108
XIII	2.191.349	1.920.572	4.111.921
Sin Ubicación	117.801	-	117.801
Total	5.425.194	3.308.927	8.734.121

Fuente: FONASA e ISAPRES.

Nota: Estimación en función del criterio conservador: beneficiarios grupo C y D FONASA más beneficiarios Isapres.

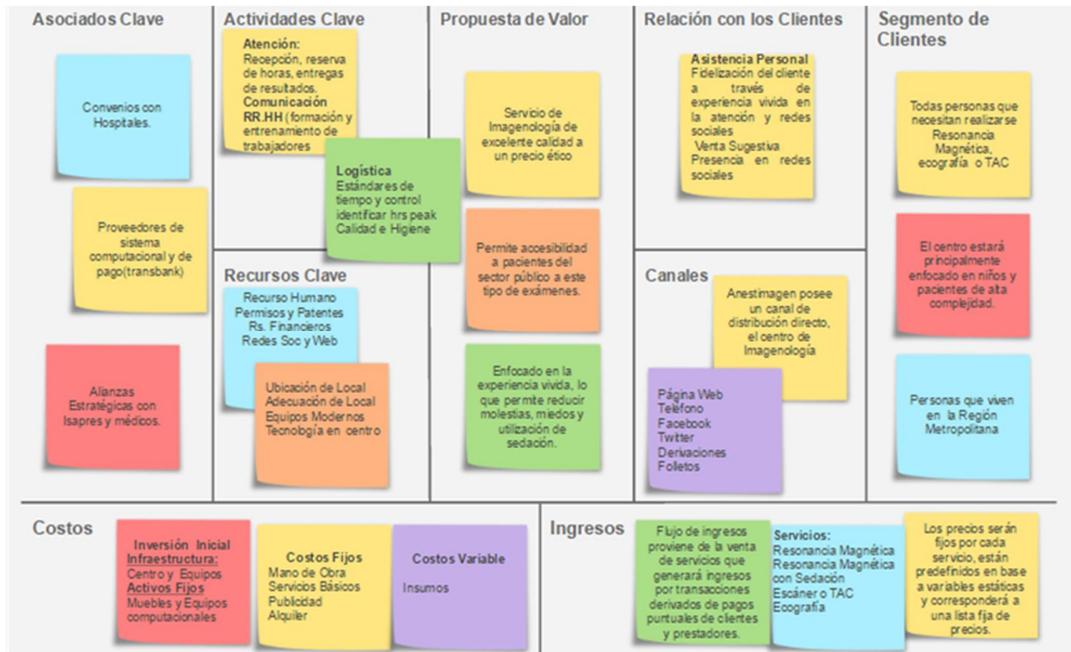
Fuente: Dimensionamiento del Sector de Salud Privado en Chile//Análisis preparado por Clínicas de Chile A.G.//Actualización a cifras año 2014

Anexo 10: Habitantes Zona Sur Región Metropolitana

Comuna	Población 2012
El Bosque	162.689
La Cisterna	80.568
La Granja	120.612
La Pintana	182.651
Lo Espejo	99.601
Pedro Aguirre Cerda	101.613
San Joaquín	94.017
San Miguel	90.892
San Ramón	84.529
San Bernardo	277.225
Total sector Zona Sur	1.294.397
Total Región Metropolitana	7.314.176
% Zona Sur/RM	18%

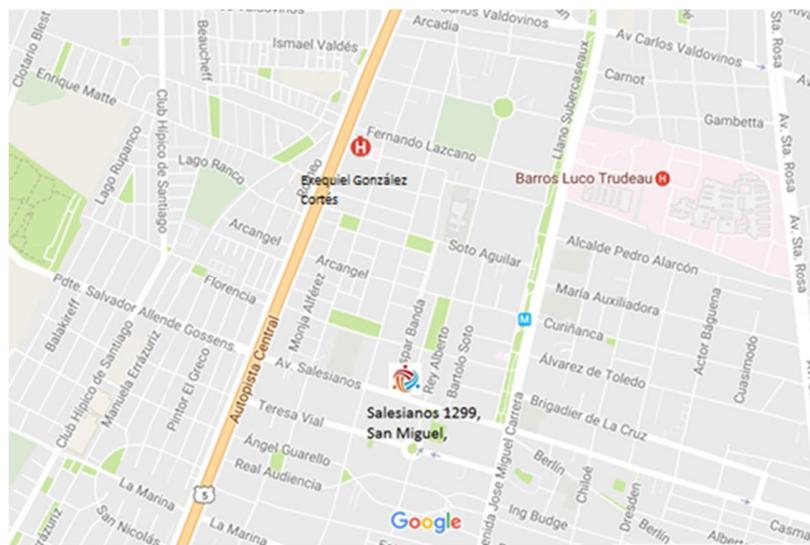
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Sector_sur_de_Santiago

Anexo 11: Análisis CANVAS



Fuente: Elaboración propia

Anexo 12: Ubicación estratégica Anestimagen



Fuente: Elaboración propia

Anexo 13: Plan Financiero

Anexo 13.1: Costo de Producto

Costos de Venta

Informe	\$ 15.000
Insumos	\$ 10.000
Otros Variables	\$ 5.000

Examen	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Exámenes diarios	12	14	15	16	16	11	11	11	11	11
RNM 1	3.036	3.696	3.960	4.224	4.224	2.957	2.957	2.957	2.957	2.957
Exámenes diarios	0	12	14	15	16	16	11	11	11	11
RNM 2	0	3.036	3.696	3.960	4.224	4.224	2.957	2.957	2.957	2.957
Total RNM	3.036	6.732	7.656	8.184	8.448	7.181	5.914	5.914	5.914	5.914
Costos RNM	\$ 91.080.000	\$ 201.960.000	\$ 229.680.000	\$ 245.520.000	\$ 253.440.000	\$ 215.424.000	\$ 177.408.000	\$ 177.408.000	\$ 177.408.000	\$ 177.408.000
Informe	\$ 45.540.000	\$ 100.980.000	\$ 114.840.000	\$ 122.760.000	\$ 126.720.000	\$ 107.712.000	\$ 88.704.000	\$ 88.704.000	\$ 88.704.000	\$ 88.704.000
Insumos	\$ 30.360.000	\$ 67.320.000	\$ 76.560.000	\$ 81.840.000	\$ 84.480.000	\$ 71.808.000	\$ 59.136.000	\$ 59.136.000	\$ 59.136.000	\$ 59.136.000
Otros Variables	\$ 15.180.000	\$ 33.660.000	\$ 38.280.000	\$ 40.920.000	\$ 42.240.000	\$ 35.904.000	\$ 29.568.000	\$ 29.568.000	\$ 29.568.000	\$ 29.568.000
Examen diario	14	15	18	21	24	17	17	17	17	17
TAC	1.782	3.960	4.752	5.544	6.336	4.435	4.435	4.435	4.435	4.435
Costos TAC	\$ 53.460.000	\$ 118.800.000	\$ 142.560.000	\$ 166.320.000	\$ 190.080.000	\$ 133.056.000	\$ 133.056.000	\$ 133.056.000	\$ 133.056.000	\$ 133.056.000
Informe	\$ 26.730.000	\$ 59.400.000	\$ 71.280.000	\$ 83.160.000	\$ 95.040.000	\$ 66.528.000	\$ 66.528.000	\$ 66.528.000	\$ 66.528.000	\$ 66.528.000
Insumos	\$ 17.820.000	\$ 39.600.000	\$ 47.520.000	\$ 55.440.000	\$ 63.360.000	\$ 44.352.000	\$ 44.352.000	\$ 44.352.000	\$ 44.352.000	\$ 44.352.000
Otros Variables	\$ 8.910.000	\$ 19.800.000	\$ 23.760.000	\$ 27.720.000	\$ 31.680.000	\$ 22.176.000	\$ 22.176.000	\$ 22.176.000	\$ 22.176.000	\$ 22.176.000
Costos Operacio	\$ 144.540.000	\$ 320.760.000	\$ 372.240.000	\$ 411.840.000	\$ 443.520.000	\$ 348.480.000	\$ 310.464.000	\$ 310.464.000	\$ 310.464.000	\$ 310.464.000

Anexo 13.2: Personal Anestimagen

Cargos	Líquido	Sociales	Bruto	Dotación Personal		Gasto Anual	
				Año 1	Años 2-5	Año 1	Años 2-5
Tecnólogo (1/2 Jornada)	\$ 1.720.000	\$ 430.000	\$ 2.150.000	2	4	\$ 51.600.000	\$ 103.200.000
Paramédico	\$ 688.000	\$ 172.000	\$ 860.000	1	2	\$ 10.320.000	\$ 20.640.000
Secretaria	\$ 458.400	\$ 114.600	\$ 573.000	2	2	\$ 13.752.000	\$ 13.752.000
Encargado de Convenio	\$ 1.066.667	\$ 266.667	\$ 1.333.333	1	1	\$ 16.000.000	\$ 16.000.000
Administrador	\$ 1.066.667	\$ 266.667	\$ 1.333.333	1	1	\$ 16.000.000	\$ 16.000.000
Aseo	\$ 401.600	\$ 100.400	\$ 502.000	1	1	\$ 6.024.000	\$ 6.024.000
Guardia	\$ 401.600	\$ 100.400	\$ 502.000	1	1	\$ 6.024.000	\$ 6.024.000
			\$ 7.253.667	9	12	119.720.000	181.640.000

Anexo 13.3: Gastos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Seguros	8.400.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000	10.080.000

* La entrada en operación del segundo resonador aumentará en un 20% el costo de seguro

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Arriendo Mensual	7.500.000	10.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000
Arriendo Anual	90.000.000	120.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Mantenciones	0	0	5.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000

* Se negocia con GE, cobro de mantenciones a partir del Mes 25 y costo de estas e insumos a cambio de ser el centro de capacitación de GE para LATAM

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Consumo Electrico	18.000.000	36.000.000	36.000.000	36.000.000	36.000.000	36.000.000	36.000.000	36.000.000	36.000.000	36.000.000

* La entrada en operación del 2do resonador aumentará en un 50% el costo de la energía eléctrica

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Gastos Generales	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000

* Los gastos pueden o no tener un comportamiento periódico y tienen como función financiar elementos de apoyo a la operación. En este caso, los gastos tienen implícitos elementos administrativos

Anexo 13.4: Activos

ACTIVOS FIJOS	\$	% Depreciación	Cuota Depreciación
TAC	204.100.000	15	13.606.667
RNM1	500.990.850	15	33.399.390
RNM2	585.000.000	15	39.000.000
Muebles	20.000.000	15	1.333.333
Total	1.310.090.850		87.339.390

Activos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
TAC	13.606.667	13.606.667	13.606.667	13.606.667	13.606.667	13.606.667	13.606.667	13.606.667	13.606.667	13.606.667
RNM1	33.399.390	33.399.390	33.399.390	33.399.390	33.399.390	33.399.390	33.399.390	33.399.390	33.399.390	33.399.390
RNM2		39.000.000	39.000.000	39.000.000	39.000.000	39.000.000	39.000.000	39.000.000	39.000.000	39.000.000
Muebles	1.333.333	1.333.333	1.333.333	1.333.333	1.333.333	1.333.333	1.333.333	1.333.333	1.333.333	1.333.333
Cuota de Depreciación Anual	48.339.390	87.339.390								

Anexo 13.5: Flujo de Caja

Supuestos	
Costos de Venta	26% Ingresos por venta
Sueldos	15% Ingresos por venta
Consumo Eléctrico	3% Ingresos por venta

Tasa de Descuento	14,0924%
-------------------	----------

FLUJO CAJA PURO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por venta	562.320.000	1.247.400.000	1.433.520.000	1.560.240.000	1.647.360.000	1.343.232.000	1.153.152.000	1.153.152.000	1.153.152.000	1.153.152.000	1.153.152.000
Costos de Venta	-146.203.200	-324.324.000	-372.715.200	-405.662.400	-428.313.600	-349.240.320	-299.819.520	-299.819.520	-299.819.520	-299.819.520	-299.819.520
Gastos Marketing y Publicidad	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000
Sueldos	-84.348.000	-187.110.000	-215.028.000	-234.036.000	-247.104.000	-201.484.800	-172.972.800	-172.972.800	-172.972.800	-172.972.800	-172.972.800
Gastos de Arriendo	-90.000.000	-120.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000	-180.000.000
Seguros	-8.400.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000	-10.080.000
Mantenciones	0	0	-5.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000
Consumo Eléctrico	-16.869.600	-37.422.000	-43.005.600	-46.807.200	-49.420.800	-40.296.960	-34.594.560	-34.594.560	-34.594.560	-34.594.560	-34.594.560
Gastos Generales y Admin	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000	-24.000.000
Depreciación Activos	-48.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390	-87.339.390
Utilidad Antes Impuesto	140.559.810	453.524.610	492.751.810	558.715.010	607.502.210	437.190.530	330.745.730	330.745.730	330.745.730	330.745.730	330.745.730
Impuesto (25% hasta 2018 y 27% 2019 en adelante)	-35.139.953	-113.381.153	-133.042.989	-150.853.053	-164.025.597	-118.041.443	-89.301.347	-89.301.347	-89.301.347	-89.301.347	-89.301.347
Utilidad Despues Impuesto	105.419.858	340.143.458	359.708.821	407.861.957	443.476.613	319.149.087	241.444.383	241.444.383	241.444.383	241.444.383	241.444.383
Depreciación Activos	48.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390	87.339.390
Activo Fijo	-1.310.090.850										
Gastos Preoperativos	-250.000.000										
Inversión en Capital de Traba	-65.930.000		-27.900.000	-16.250.000	-1.250.000						
Valor Desecho Método Economico											1.605.978.295
FLUJO DE CAJA	-1.626.020.850	153.759.248	399.582.848	430.798.211	493.951.347	530.816.003	406.488.477	328.783.773	328.783.773	328.783.773	1.934.762.068
VAN (14,0924%)	719.377.719										
TIR	22,25%										

Anexo 14: Crystal Ball

Informe de Crystal: completo

Simulación iniciada el 19-09-2017 a las 21:44

Prefs ejecución:

Número de pruebas ejecutadas	10.000
Velocidad extrema	
Monte Carlo	
Inicialización aleatoria	
Control de precisión activado	
Nivel de confianza	95,00%

Estadísticas de ejecución:

Tiempo de ejecución total (seg)	21,55
Pruebas/segundo (promedio)	464
Números aleatorios por segundo	1.856

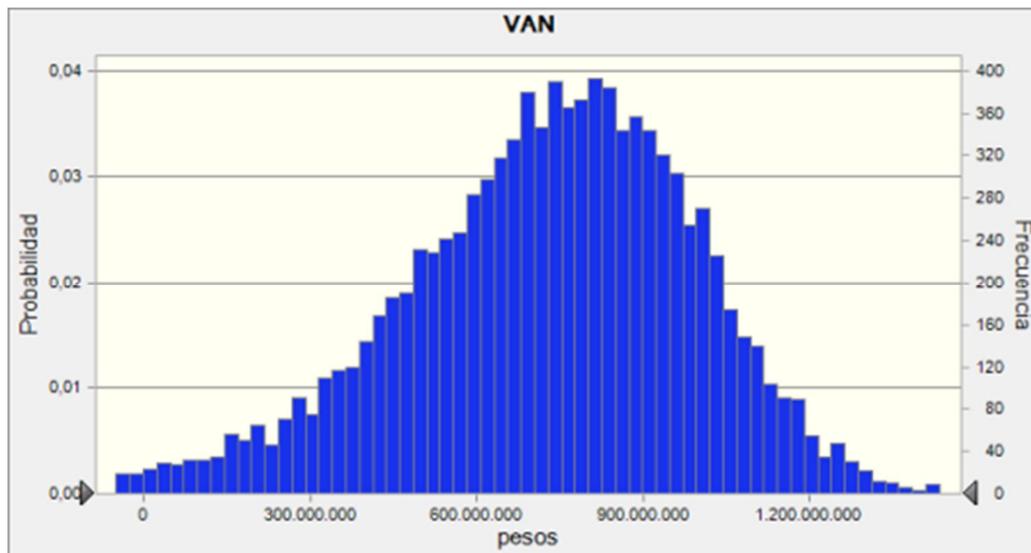
Previsión: VAN

Resumen:

El rango completo es de -1.367.148.426 a 1.433.818.758

El caso base es 719.377.719

Después de 10.000 pruebas, el error estándar de la media es 2.750.215



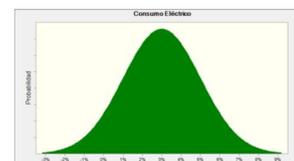
Estadísticas:	Valores de previsión
Pruebas	10.000
Caso base	719.377.719
Media	720.713.128
Mediana	747.022.596
Modo	---
Desviación estándar	275.021.495
Varianza	75.636.822.819.511.600
Sesgo	-0,6984
Curtosis	4,27
Coefficiente de variación	0,3816
Mínimo	-1.367.148.426
Máximo	1.433.818.758
Ancho de rango	2.800.967.184
Error estándar medio	2.750.215

Percentiles	Valores de previsión
0%	-1.367.148.426
10%	364.943.921
20%	506.118.996
30%	605.130.058
40%	682.008.958
50%	746.984.005
60%	812.169.629
70%	878.242.223
80%	949.416.084
90%	1.041.862.467
100%	1.433.818.758

Suposición: Consumo Eléctrico

Normal distribución con parámetros:

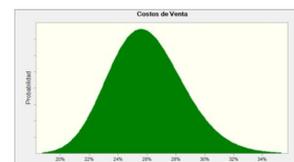
Media	3%
Desv est	2%



Suposición: Costos de Venta

Logarítmico normal distribución con parámetros:

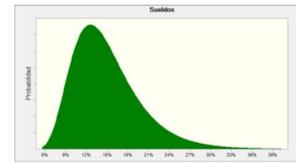
Ubicación	2%
Media	26%
Desv est	3%



Suposición: Sueldos

Logarítmico normal distribución con parámetros:

Ubicación 2%
Media 15%
Desv est 5%



Suposición: Tasa de Descuento

Normal distribución con parámetros:

Media 14,0924%
Desv est 3,0000%

