



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Administración para el Desarrollo**

**¿Se encuentra SIME en el camino correcto hacia la expansión?: Un estudio sobre las alternativas de crecimiento de una clínica privada**

**Andrés Eduardo Miranda Izurieta**

**Magdalena Barreiro, Ph.D., Directora de Tesis**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de

Licenciado en Finanzas

Quito, mayo de 2014

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Administración para el Desarrollo**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

¿Se encuentra SIME en el camino correcto hacia la expansión?: Un estudio sobre las alternativas de crecimiento de una clínica privada

**Andrés Eduardo Miranda Izurieta**

Magdalena Barreiro, Ph.D.

Directora de Tesis

---

Inova Candy Abad, Ph.D.(c)

Coordinadora del Programa

---

Thomas Gura, Ph.D.

Decano Colegio de Administración

para el Desarrollo

---

Quito, mayo de 2014

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Así mismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

-----

Nombre: Andrés Eduardo Miranda Izurieta

C. I.: 172263473-8

Fecha: Quito, mayo de 2014

## **Resumen**

Sistemas Médicos, SIME, comúnmente conocida como la clínica de la Universidad San Francisco de Quito, ha sido caracterizada por una buena gestión administrativa lo que le ha permitido establecerse como uno de los líderes en la industria de sistemas médicos ambulatorios. No obstante, la expectativa que han mantenido con la apertura de sus nuevas clínicas no se compara con la realidad actual, lo que ha generado varios inconvenientes en los resultados de la compañía. Principalmente lo que sucedió con su última sede en Carcelén ha permitido a los directivos darse cuenta de ciertas falencias en la recepción de clientes, promoción de la clínica y resultados del ejercicio. Por estas razones, mediante el apoyo de un grupo de estudiantes de la Universidad de John Hopkins, Estado Unidos, a través del programa Innovation for Humanity, SIME logró desarrollar algunos mecanismos para evitar la propagación de estos problemas, así como también, herramientas para que en un futuro se pueda realizar un crecimiento de manera eficiente. Desde estrategias de marketing hasta evaluaciones financieras, SIME cuenta con la posibilidad de cambiar su realidad y buscar un crecimiento sostenible que garantice mejores resultados.

**Abstract**

Sistemas Médicos, SIME, commonly known as the clinic of the San Francisco de Quito University, has been characterized by good management which has enabled it to establish itself as one of the industry leaders in ambulatory medical systems. However, the expectation that remained with the opening of its new clinic does not compare to the current situation, which has generated several drawbacks on the results of the company. Mainly what happened to its last clinic in Carcelén has allowed managers realize certain problems in their customer reception, marketing and income. For these reasons, using the support of a group of students from John Hopkins University, United States, through the Innovation for Humanity program, SIME managed to develop some mechanisms to prevent the spread of these problems, as well as tools for the future that can help the company expand in an efficient way. From marketing strategies to financial assessments, SIME has the ability to change its reality and seek sustainable growth to ensure better results.

## Contenido

Resumen .....	5
Abstract.....	6
Tabla de Gráficos.....	8
Introducción.....	10
Resumen de la organización .....	10
Visión y metas del equipo SIME .....	11
Antecedentes del proyecto .....	11
Situación actual de la clínica .....	12
Apertura clínica Carcelén .....	13
Marketing.....	15
Definición del Problema.....	16
Objetivos.....	17
Marco Teórico .....	18
Punto de Equilibrio .....	18
Valor Actual Neto.....	19
Costo del Capital Medio Ponderado .....	20
Valor Económico Agregado .....	21
Punto de Equilibrio Económico .....	21
Costo Anual Equivalente .....	22
Regresión Lineal .....	22
Tasa de Crecimiento Sostenible.....	23
Metodología.....	24
Contexto de la Situación Financiera.....	24
Punto de Equilibrio .....	25
Punto de Equilibrio Carcelén con Marketing .....	28
Inversiones en Propiedad .....	29
Acotaciones .....	31
Valor Económico Agregado .....	31
Análisis de Sensibilidad.....	33
Costo Anual Equivalente .....	35
Gestión administrativa.....	37
Inversiones en Equipos.....	38

Tasa de Crecimiento Sostenible .....	38
Limitaciones del Análisis .....	39
Conclusiones y Recomendaciones .....	39
Bibliografía.....	42
Anexos.....	43
Anexo I: Regresión Lineal de la Clínica del Valle de los Chillos .....	43
Anexo II: Regresión Lineal de la Clínica de Carcelén .....	43
Anexo III: Cálculo VAN Propiedad .....	43
Anexo IV: Calculo VAN Equipo.....	44
Anexo V: Resumen Gastos Apertura de Nueva Clínica .....	44
Anexo VI: Cálculo del Punto Equilibrio Económico .....	44
Anexo VII: Cálculo del tiempo del Punto de Equilibrio .....	45
Anexo VIII: Obtención Costo de Capital en base al WACC.....	45
Anexo IX: Obtención Costo Anual Equivalente.....	45
Anexo X: Tabla Resumen de Pagos Mensuales Activo Fijo .....	46

### **Tabla de Gráficos**

Tabla 1 .....	14
Tabla 2.....	16
Tabla 3 .....	25
Tabla 4.....	28
Tabla 5.....	28
Tabla 6.....	29
Tabla 7 .....	32
Tabla 8.....	33
Tabla 9.....	34
Tabla 10.....	34
Tabla 11 .....	37
Ilustración 1 .....	14
Ilustración 2 .....	15
Ilustración 3 .....	16
Ilustración 4.....	27

Ilustración 5 .....	31
Ilustración 6 .....	36
Ecuación 1 – Punto de Equilibrio Contable .....	18
Ecuación 2 – Punto de Equilibrio Financiero .....	19
Ecuación 3 – Fórmula Valor Actual Neto .....	19
Ecuación 4 – Fórmula Costo del Capital Medio Ponderado .....	20
Ecuación 5 – Fórmula del Valor Económico Agregado .....	21
Ecuación 6 – Fórmula del Costo Anual Equivalente .....	22
Ecuación 7 – Ecuación Lineal .....	23
Ecuación 8 – Regresión Lineal .....	23
Ecuación 9 – Tasa de Crecimiento Sostenible .....	24
Ecuación 10 – Punto de Equilibrio Económico .....	32

## **Introducción**

### **Resumen de la organización**

Hace más de quince años, la Universidad San Francisco de Quito inauguró su primera red de sistemas médicos ambulatorios; red que actualmente cuenta con 235 médicos en 95 ciudades y un Instituto de Seguridad Salud y Ambiente empresarial. Mediante un programa de atención ambulatoria, SIME ha logrado establecerse en sectores marginados de la sociedad ecuatoriana, brindando apoyo a más de 600.000 afiliados en todo el país, pero principalmente estableciéndose en sectores urbanos de gran importancia como Quito y Cumbayá permitiéndole percibir ingresos de aproximadamente seis millones de dólares anuales.

Durante este periodo de tiempo, SIME ha logrado crear un modelo capaz de satisfacer las necesidades de sus pacientes mediante la conglomeración de distintas especialidades en un solo lugar. De esta manera, quienes forman parte del equipo profesional a cargo del bienestar de los pacientes pueden contar con herramientas de diagnóstico necesarias para atenderlos de forma ágil y rápida.

En los últimos años, sus servicios se han ido incrementando llegando a cubrir ramas especializadas en medicina ocupacional y preventiva; ampliación que le permitió a la clínica abrir nuevas sucursales en diferentes sectores del Distrito Metropolitano. Con esto, y un grupo de doctores, enfermeras, tecnólogos y personal administrativo, SIME ha establecido muy claramente su intención de ser los mejores en la industria con gran comprensión y reconocimiento de los sentimientos del ser humano enfermo.

### **Visión y metas del equipo SIME**

La clínica desde su apertura siempre ha buscado consolidarse como el mejor sistema médico ambulatorio del país. Para ello, conformar un buen equipo de trabajo, adquirir equipos e infraestructura de primera buscando siempre la innovación y la calidad de sus servicios, han sido partes fundamentales de los objetivos de sus directivos.

La administradora general de SIME, menciona que actualmente entre sus metas se destaca la estabilidad financiera, los altos estándares en servicios y la expansión de sus clínicas ambulatorias.

### **Antecedentes del proyecto**

Para poder alcanzar el cumplimiento de los objetivos antes mencionados, SIME contó con la colaboración de cuatro estudiantes candidatos al MBA del Carey Business School de la Universidad de John Hopkins, Estados Unidos. Colaboración que se lleva a cabo gracias a una alianza que mantienen ambas universidades desde hace dos años a través del programa Innovation for Humanity, el cual, ha alcanzado buenos resultados en los proyectos establecidos en distintos países a nivel mundial.

El proyecto Innovation for Humanity busca formar líderes empresariales con una visión humanitaria, a base de permitir a los estudiantes experimentar y trabajar en proyectos de negocios sostenibles en ciertos mercados en desarrollo, como Perú, Ecuador, India, etc. A estos estudiantes de diferentes nacionalidades se les permitió realizar la evaluación a la clínica universitaria y plantear algunas recomendaciones y estrategias para lograr alcanzar las metas propuestas por los directivos.

Con una indagación previa y recolección de información (apoyada por SIME), inicialmente los estudiantes comenzaron su análisis en agosto del 2013. Aquí, su objetivo principal estaba centrado en responder a los cuestionamientos sobre sus estrategias y gestión frente a sus oportunidades de crecimiento. Para diciembre del mismo año, los estudiantes ya habían preparado algunas conclusiones preliminares al caso SIME.

En enero de 2014, con el objetivo de verificar sus estudios y conversar con los directivos de Sistemas Médicos, los estudiantes llegaron a Cumbayá, sede de las oficinas administrativas de la clínica, para seguir avanzando con el análisis y de esta manera, comprobar o desechar las hipótesis previamente realizadas.

Durante este periodo de tiempo, el proyecto fue adquiriendo nuevas interrogantes e información, y con un nuevo panorama establecido, las conclusiones obtenidas en Baltimore, Estados Unidos, ya no resultaban del todo válidas. Así, el rumbo del proyecto cambió hacia la búsqueda de mejores resultados del estudio solicitado, y gracias a la constante interacción con administradores, médicos, y pacientes; los miembros del grupo de trabajo de John Hopkins pudieron presenciar de mejor manera las operaciones de la clínica. Incluso, se brindó la oportunidad a algunos estudiantes del Colegio de Administración para el Desarrollo de la Universidad San Francisco para participar como consultores junior del proyecto.

### **Situación actual de la clínica**

Actualmente, SIME cuenta con cuatro sucursales principales; una en Cumbayá, Quito, Sector La Carolina; El Valle de los Chillos; y finalmente Carcelén, zona norte de la capital.

Todas han intentado cubrir el déficit en la oferta de servicios médicos en Quito, tanto del sector público como del privado. Concretamente, la compañía mantiene entre sus principales compradores de servicios al IESS (público) y a compañías de seguro privadas como BMI, Panamericanlife, Humana, Equivida, etc. (privado); quienes adquieren las prestaciones de la clínica para sus afiliados a través de ciertos convenios con los centros médicos.

Así mismo, SIME mantiene buenos desempeños y resultados por sus servicios brindados a la comunidad ecuatoriana. Por ejemplo, los beneficios netos por clínica (excepto Carcelén) superan aproximadamente los \$ 200.000 anuales cada uno, demostrando gran profesionalismo y excelencia en sus servicios.

### **Apertura clínica Carcelén**

En vista a los objetivos estratégicos planteados desde la directiva de la clínica, la inauguración de otro centro ambulatorio con el nombre SIME a inicios del 2013 estaba planificada. Con esto, y después de haber demostrado fuertes crecimientos en ingresos con la apertura de la clínica en el Valle de los Chillos y la sede en el sector norte de Quito, SIME observó una buena oportunidad de negocio en un sector poco reconocido en la industria de sistemas médicos ambulatorios, Carcelén. Aquí, con más del 40% de su población afiliada a un seguro público o privado (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2014) y la posibilidad de satisfacer la demanda de otros sectores como Pomasqui y Calderón, se podría lograr establecer una gran fuente de ingresos para la compañía.

Abriendo sus puertas al público en febrero del 2013, SIME Carcelén inició sus operaciones. Contando con áreas de medicina familiar, general, interna, emergencias, e imagen, esta nueva clínica no lograba llegar a los resultados esperados por la directiva.

Incluso, si se lo comparaba con sus dos sucursales previamente inauguradas, Carcelén, no cumplía con las expectativas demandadas. Por ejemplo, a final del 2013, SIME contó con ingresos acumulados de \$ 6.64 millones (Tabla 1, Ilustración 1).

Ingresos por Clínica					
Año	Cumbaya	Quito	Los Chillos	Carcelen	Total
2008	1,714,717.24		28,357.42		1,743,074.66
2009	1,627,157.26	-	408,806.33		2,035,963.59
2010	2,223,455.42	1,087,362.00	679,321.19		3,990,138.61
2011	2,429,810.12	1,934,969.87	1,089,170.56		5,453,950.55
2012	3,189,298.48	1,331,294.25	1,231,031.80	-	5,751,624.53
2013	3,362,998.83	1,506,863.13	1,586,732.63	188,723.27	6,645,317.86

Tabla 1

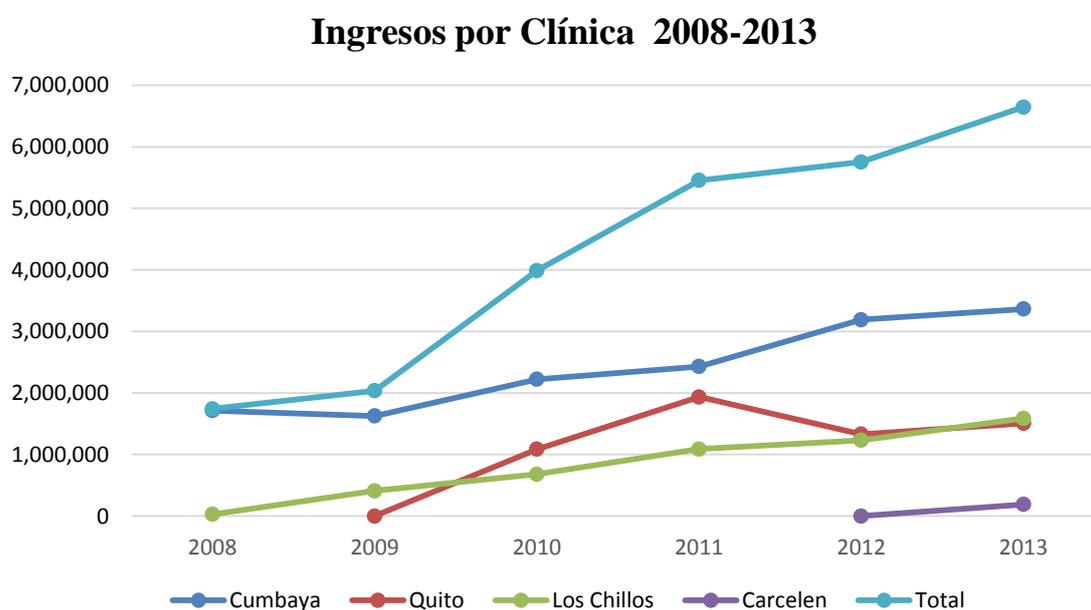


Ilustración 1

Tal como se puede observar, Carcelén no conforma ni el 3% del ingreso acumulado del total de las clínicas, mientras sus similares en Quito y los Chillos mantienen casi el

23% cada uno. Así mismo, los flujos de caja netos permiten observar el mal rendimiento de la clínica antes mencionada (Ilustración 2).

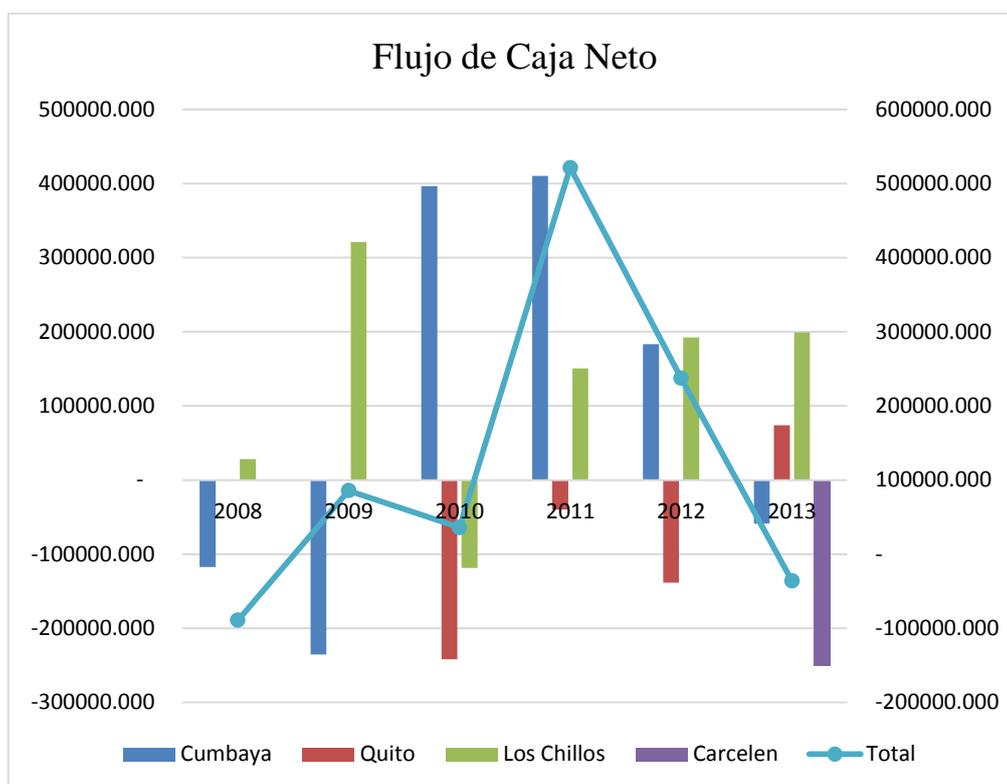


Ilustración 2

## Marketing

Sistemas Médicos, desde su apertura hace aproximadamente 15 años, no mantiene un departamento de Marketing establecido. Sin embargo, SIME ha mantenido un pequeño pero eficiente sistema de mercadeo en algunos medios locales, desde pequeños panfletos hasta espacio en prensa escrita. De esta manera, Sistemas Médicos ha logrado asegurar un buen espacio en el mercado sin utilizar al 100% una estrategia masiva de marketing.

### Definición del Problema

Analizando la empresa en conjunto, se podría mencionar que no se evidencia gran cantidad de inconvenientes dentro de las operaciones y resultados de la empresa. Sin embargo, posterior a la expansión de su última sucursal, individualmente se observan ciertas falencias en los resultados tanto de productividad como de rentabilidad; entre estas se destacan la recuperación de la inversión de la clínica en Carcelén, así como el número de clientes en la misma (Tabla 2, Ilustración 3).

Estado de Resultados Resumido					
2013	Cumbaya	Quito	Los Chillos	Carcelen	Total
Ingresos	3,362,998.83	1,506,863.13	1,586,732.63	188,723.27	6,645,317.86
Gastos Operaivos	2,631,838.23	1,207,524.35	1,174,595.47	290,319.90	5,304,277.94
Utilidad Bruta	731,160.60	299,338.78	412,137.16	-101,596.63	1,341,039.92
Gastos Administrativos	505,244.50	121,039.41	138,901.73	53,704.37	818,890.01
Utilidad Neta	225,916.11	178,299.37	273,235.43	-155,301.00	522,149.90

Tabla 2

### Total de Pacientes Atendidos 2013

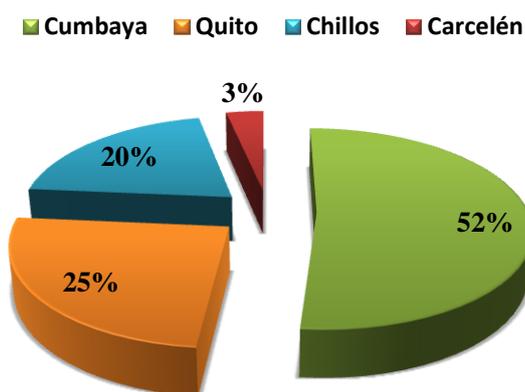


Ilustración 3

De igual manera, a pesar de los resultados, la naturaleza de la industria obliga a ganar posicionamiento estratégico en el mercado. Si bien, la red de sistemas ambulatorios se ha establecido de manera eficiente en la industria, aún existen diferentes oportunidades de expansión que podrían generar mayores beneficios a la compañía. Según su administradora, en el Ecuador existe una gran congestión en los hospitales debido al pensamiento popular de dirigirse al hospital para cualquier problema de salud, así sea mínimo. Por ello, SIME que podría resolver el 80% de estos inconvenientes, con una gran gestión, lograría recibir la gran demanda concentrada en los hospitales.

### **Objetivos**

Para la realización del estudio, el equipo de John Hopkins planteó algunos objetivos principales para lograr entender la situación actual de SIME, su estrategia de expansión, y su gestión actual después de haber inaugurado su sede en Carcelén:

- Desarrollar una visión detallada de las estructuras y los procedimientos operativos, financieros y administrativos de SIME.
- Identificar y priorizar los factores que apoyan la estrategia de expansión óptima de SIME.
- Describir la estrategia de expansión óptima, con las recomendaciones y procedimientos clave para una aplicación efectiva.

## Marco Teórico

En el marco teórico del presente trabajo, se presentan los fundamentos de criterios de evaluación financiera, concretamente del punto de equilibrio y el Valor Actual Neto (VAN), así como herramientas de pronóstico como el método de regresión lineal.

### Punto de Equilibrio

En primera instancia, se puede destacar una referencia muy importante para las decisiones empresariales, el punto de equilibrio. Este es un método por el cual se puede determinar el momento en el que la empresa no gana ni pierde, mediante una ecuación que relaciona el nivel de ventas necesario para cubrir los costes totales. Así, la raíz de la ecuación de esta herramienta parte de la necesidad de plasmar la cobertura de los ingresos obtenidos hacia los costos en los que ha incurrido la empresa.

En muchos textos, se destaca la siguiente fórmula como el método principal del punto de equilibrio.

$$Q = \frac{CF}{(Pu - Cu)}$$

Ecuación 1 – Punto de Equilibrio Contable

Donde Q son las cantidades de un producto específico, CF los costos fijos, donde se pueden incluir los gastos administrativos y depreciación, Pu el precio unitario del producto, y Cu los costos variables unitarios.

Lastimosamente, dicha expresión no siempre es utilizada por las compañías ya sea por la fabricación de más de un producto, o el hecho de que los ingresos y los costos no podrían ser considerados como funciones lineales.

De esta manera, y contrastando con lo mencionado con el punto de equilibrio contable, se encuentra el punto de equilibrio financiero, el cual mantiene el mismo concepto de herramientas de decisión pero con elementos adicionales. En este punto, se destaca la búsqueda del nivel de ganancias de la compañía a valor cero, considerando incluso los gastos financieros realizados. De esta manera se tendría la expresión:

$$RT - RT * (1 - MB) - CF * [(1 + I)]^{T-1} - D = 0$$

Ecuación 2 – Punto de Equilibrio Financiero

Donde RT refleja los ingresos, MB el margen bruto, CF los costos fijos, I la tasa de inflación, y D los pagos de los fondos a terceros (Difference Between Financial & Accounting Break Even).

### **Valor Actual Neto**

El VAN, es una herramienta de decisión ícono de la valoración financiera. Su procedimiento se deriva de una serie de flujos de efectivo generados por una inversión descontados a una cierta tasa de interés para determinar y comparar los valores con el monto inicial en la actualidad.

En términos matemáticos, se podría expresar al cálculo del VAN de la siguiente manera:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FEt}{(1 + k)^t} - I_0$$

Ecuación 3 – Fórmula Valor Actual Neto

Donde FE es el flujo de efectivo, n el número de periodos, t periodo, k tasa de descuento, y  $I_0$  el monto total de la inversión inicial.

Así, de ser el valor del VAN menos que cero, el proyecto estudiado será rechazado, contrariamente si fuese igual o mayor a cero, donde el elemento de estudio sería indiferente o atractivo de realizar respectivamente.

### **Costo del Capital Medio Ponderado**

Normalmente, la tasa utilizada para descontar los flujos es el costo del capital medio ponderado (WACC por sus siglas en inglés). Su razón de uso se debe a que algunas empresas son financiadas tanto por sus fondos propios y fondos de terceros, de esta manera, el WACC permite ponderar los costos de cada una de estas fuentes de financiación, y de cierta manera encontrar una valoración mucho más precisa.

Su forma de cálculo radica en la media ponderada del peso y los costos del patrimonio (fondos propios) con el peso y los costos de la deuda (fondos de terceros).

Demostrándose de mejor manera en la fórmula:

$$WACC = Ke \frac{Pat}{Pat + D} + Kd \frac{D}{Pat + D} (1 - Imp)$$

Ecuación 4 – Fórmula Costo del Capital Medio Ponderado

Donde  $K_e$  es el costo de oportunidad de los accionistas,  $Pat$  el patrimonio,  $D$  la deuda,  $K_d$ , el costo de la deuda financiera, e  $Imp$  la tasa de impuestos establecida.

## Valor Económico Agregado

Hasta el momento se han presentado algunos métodos para determinar el monto total de ingresos que cubren a todos los costos simplemente visibles, sin embargo, el Valor Económico Agregado logra tomar en consideración a un coste de gran importancia para el inversionista; el coste de oportunidad. Definiéndolo como el costo que se incurre al tomar una decisión sobre otra, este elemento siempre forma parte de las evaluaciones financieras.

$$EVA = (1 - Imp) * (\%MB * Ventas - Costos Fijos - Depreciación) - \frac{(Inversión Inicial)}{Factor\ de\ Anualidad} - Depreciación$$

Ecuación 5 – Fórmula del Valor Económico Agregado

Tal como se puede ver en la ecuación 5, el EVA logra relacionar a todos los costos de un posible proyecto. De esta manera, mediante el análisis de su resultado se mostrará un aumento o reducción del valor del proyecto dependiendo sí el resultado final de la ecuación conserva un signo positivo o negativo, respectivamente.

## Punto de Equilibrio Económico

Tomando como referencia lo explicado anteriormente, el punto de equilibrio económico aplica el concepto del Valor Económico Agregado, es decir la diferencia entre el valor obtenido por el punto de equilibrio contable y el ajuste del cargo de capital, para determinar el monto de ventas necesario que cubra todos los costos (incluyendo el de oportunidad) de un proyecto específico. En este caso, el punto de equilibrio se establecerá al momento en que el EVA (Ecuación 5) posea un valor de 0.

### Costo Anual Equivalente

El costo anual equivalente es otro método muy útil para la evaluación financiera, concretamente para comparar inversiones o activos en un periodo de tiempo determinado. Comúnmente reconocido por sus siglas CAE, este método permite establecer la cantidad de dinero por año del costo total de una inversión. Básicamente su criterio se centra en la comparación de dos proyectos con diferentes características en las situaciones donde los ingresos no son importantes para la toma de decisiones.

Su cálculo se basa en la división entre el Valor Actual Neto del proyecto y el valor actual de una anualidad constante.

$$CAE = \frac{VAN}{\left[ \frac{1}{i} - \frac{1}{i(1+i)^n} \right]}$$

Ecuación 6 – Fórmula del Costo Anual Equivalente

Donde  $i$  es el costo de capital, y  $n$  el número de periodo a evaluar. De esta manera, dentro de los proyectos a evaluar, quien presente el menor CAE, es el más conveniente de realizar.

### Regresión Lineal

Finalmente, el presente trabajo hace hincapié en la regresión lineal para el pronóstico de los ingresos en relación al tiempo, dado la relación funcional entre ambas. Este método se describe como una herramienta estadística para inferir datos a partir de la construcción de una ecuación lineal, en la cual se muestra la relación de una variable

dependiente e independiente. En términos generales, normalmente se utiliza la siguiente ecuación lineal:

$$y = mx + b$$

Ecuación 7 – Ecuación Lineal

Estableciendo al término “y” como la variable dependiente o variable respuesta, “x” la variable independiente o de predicción, m la pendiente de la recta, y b la ordenada en el origen (sistema cartesiano).

Así, para el estudio realizado, la regresión lineal utilizada se enfoca en los posibles valores futuros de la variable dependiente RT (Ingresos), con referencia a la variable independiente T (tiempo), con su respectivo coeficiente de crecimiento (explicado como la pendiente de la recta), la ordenada en el origen, y un valor “e” del error presente de la herramienta.

$$RT = T * \text{coeficiente de crecimiento} + \text{intercepto} + e$$

Ecuación 8 – Regresión Lineal

### **Tasa de Crecimiento Sostenible**

La tasa de crecimiento sostenible se entiende como la cantidad de crecimiento que una empresa puede lograr de modo constante sin verse obligado a pedir dinero de fuentes externas. Su uso radica en las necesidades de una empresa en buscar sostenibilidad y crecer a un ritmo estable. Su cálculo simplemente se deriva de la multiplicación del Retorno del Patrimonio (ROE) por la razón de dividendos de la compañía.

$$TCS = \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio} * \left(1 - \frac{Dividendos}{Utilidad\ Neta}\right)$$

Ecuación 9 – Tasa de Crecimiento Sostenible

### **Metodología**

Para lograr responder a las interrogantes planteadas, el grupo de John Hopkins decidió recolectar la mayor cantidad de información para, en base a ello, trabajar y determinar las causas principales de los problemas en las clínicas, concretamente en Carcelén. Desde su llegada a Ecuador, a los estudiantes se les otorgó todos los balances financieros hasta la fecha debido a la necesidad de encontrar los errores con los gastos administrativos/marketing y/o las inversiones en activos fijos que, no se han recuperado en el tiempo esperado. De la misma manera, se buscó determinar el verdadero horizonte de tiempo para que la clínica de Carcelén alcance el punto de equilibrio y así tener la oportunidad de seguir con su expansión.

Los estudiantes, con el objetivo de lograr entender la gestión administrativa que mantiene SIME, realizaron encuestas y entrevistas a doctores, personal administrativo, e incluso pacientes; para que de esta manera se conozca de forma más adecuada las posibles falencias en la prestación de servicios por parte de Sistemas Médicos.

### **Contexto de la Situación Financiera**

Como se mencionó anteriormente, con el apoyo de la administración, el equipo logró reunir datos primarios útiles para llevar a cabo un análisis detallado sobre el rendimiento financiero actual de la compañía, principalmente sobre la base de datos históricos. SIME había experimentado un crecimiento promedio de ingresos del 34% durante los últimos cinco años y había una fuerte correlación positiva de 0,9567 entre los

ingresos y la inversión. Sin embargo, el flujo neto de caja fluctuó dramáticamente desde el año 2008 hasta el 2013, con un rango de \$ 610.590, principalmente causado por la gran cantidad de inversiones para la apertura de las nuevas clínicas, lo que llevó a un sacrificio en su efectivo (Ilustración 2).

Para finales del 2012, SIME contaba con los siguientes coeficientes:

<b>Coeficientes Financieros SIME</b>	
Margen de Beneficio	7.6%
Ratio de Liquidez	108%
Ratio de Solvencia	28.7%

Tabla 3

De la misma manera, contando con los estados financieros básicos de las cuatro clínicas, se pudo establecer que Carcelén fue la única clínica con resultados negativos. Así mismo, se observa que SIME, para finales de 2013 mantenía ingresos anuales de \$ 188,723.27 únicamente para Carcelén, lo que representa menos del 3% de los ingresos totales de la compañía (Tabla 1).

### **Punto de Equilibrio**

Era de vital importancia comparar todos estos resultados con cada una de las clínicas previamente inauguradas y ver si todas mantuvieron los mismos inconvenientes, concretamente en la recuperación de sus respectivas inversiones. Así, con un análisis de punto de equilibrio se pudo determinar en qué punto cada clínica obtuvo rentabilidad. En el caso de Quito y Los Chillos, por ejemplo, lograron alcanzar el equilibrio en aproximadamente siete meses posteriores a su apertura al público, mientras que Carcelén, en base a las mismas condiciones, después de casi diez meses aún no lo consigue.

Por eso, y en base a la ecuación 2, se prosiguió a buscar un aproximado al tiempo de recuperación de la inversión:

$$RT - RT * (1 - MB) - CF * [(1 + I)]^{T-1} - D = 0$$

En este punto, se explica que T es el número de meses después de comenzar las operaciones. RT es el ingreso mensual de T meses, MB el margen bruto en porcentaje, CF los costos fijos, I la tasa de interés, y D el pago mensual del préstamo bancario que se utilizó para la compra de la propiedad en Carcelén. En este caso, el monto total del préstamo de \$ 270,000 a una tasa de interés del 8.5% y un vencimiento de 36 meses propone pagos de \$ 8,523.24.

Entonces, para predecir el tiempo de equilibrio, era necesario encontrar el ingreso mensual en T meses, el cual se lo identificó mediante la búsqueda de un patrón de crecimiento en base a los datos procedentes de otras clínicas similares, en este caso la clínica del Valle de los Chillos.

Con esto presente, se empieza por obtener la primera regresión de la no tan reciente clínica. En base a los datos existentes, se establecieron promedios móviles (5 meses) para evitar cualquier tipo de volatilidad en los ingresos de la clínica que pueda afectar la significancia de la regresión. Una vez determinado estos valores se prosiguió a correr la herramienta de Data Analysis de Excel para obtener directamente la regresión lineal (Anexo I). Consecutivamente para comprobar los resultados de la primera regresión, se decidió obtener la regresión acorde a los datos de la clínica de Carcelén (Anexo II). De esta forma se determinaría una recta capaz de pronosticar los futuros ingresos de la clínica (Ilustración 4).

## Recta de Regresión Clínica Los Chillos

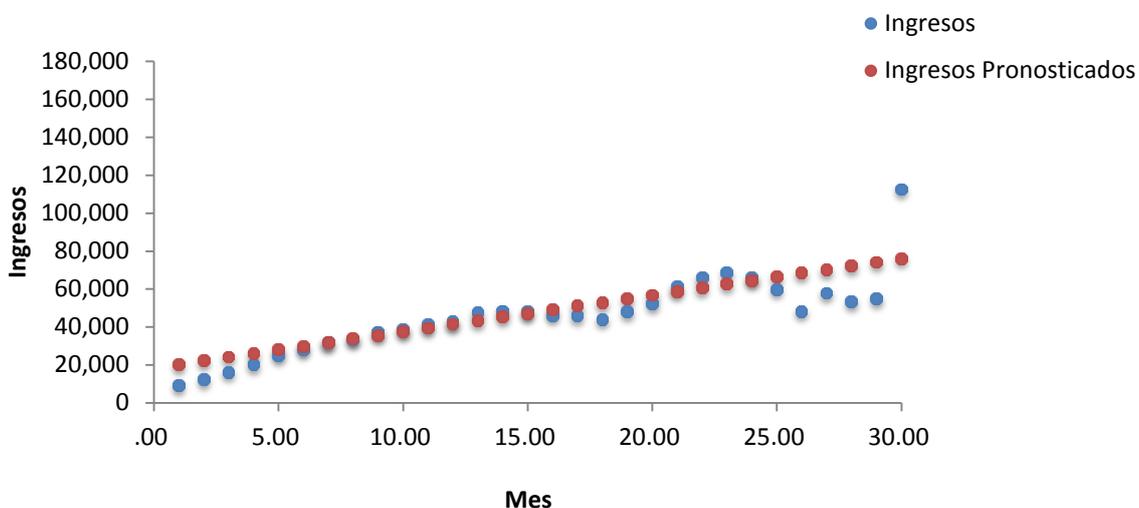


Ilustración 4

Con ambas regresiones establecidas, se pudo observar la poca diferencia existente en cuanto al coeficiente de crecimiento, en este caso la pendiente de la recta. Mientras que Los Chillos mostraba un valor de 1,925.9 Carcelén contaba con 2,385.5. Sin embargo, a lo que se refiere con el intercepto o valor de los ingresos de las clínicas en el tiempo 0, ambas regresiones determinaron valores totalmente extremos, tanto así que Los Chillos tuvo un valor 18,307.9 y Carcelén de -1,085.5. De esta manera, se concluyó que se podía utilizar el coeficiente de crecimiento de los Chillos para predecir los ingresos futuros de Carcelén, pero no su intercepto por ser un valor no tan significativo, que posiblemente, fue causado por el hecho de correr la regresión con tan solo diez valores de los primeros meses de funcionamiento de la clínica.

Finalmente, con la obtención del análisis de regresión, los estudiantes, mediante la herramienta Solver de Excel, lograron determinar que el tiempo en el que Carcelén podía

llegar al equilibrio sería de 23 meses (Febrero 2015), estableciendo todas las demás variables constantes (Tabla 4).

	<b>Punto de Equilibrio Financiero</b>		
	<b>Tiempo de Equilibrio</b>		
<b>Tiempo (Meses)</b>	<b>30.7</b>	<b>22.9</b>	<b>18.0</b>
Ingresos	44,623.8	44,117.8	43,810.2
Costos Variables	(31,236.7)	(30,882.4)	(30,667.1)
Costos Fijos	(4,864.2)	(4,712.3)	(4,620.1)
Préstamo	(8,523.0)	(8,523.0)	(8,523.0)
Flujo de Caja Neto	(0.0)	0.0	0.0

Tabla 4

### **Punto de Equilibrio Carcelén con Marketing**

Con los resultados antes mencionados, la única manera de lograr adelantar el punto de equilibrio, según los criterios analizados, era mediante un incremento en el coeficiente de crecimiento. Así, y tomando referencia a lo mencionado sobre la escasez de marketing en las clínicas, el equipo determinó que este aumento podría ser alcanzado con la implementación de una campaña masiva de marketing. Así, mediante la realización de entrevistas con el Marketing Center de la USFQ, se determinó que pancartas y volantes lograrían ser los determinantes para mayores retornos capaces de generar un mayor crecimiento en los ingresos de las clínicas (Tabla 5).

<b>Total</b>	<b>Cientes Portenciales</b>	<b>Tasa de Atracción</b>	<b>Ingreso promedio</b>	<b>Incremento de Ingresos</b>	<b>Incremento de Ingreso Mensual</b>
15,120.0	30,000.0	2.0%	38.3	22,980.0	1,915.000
10,584.0	15,000.0	2.0%	38.3	11,490.0	957.500
1,400.0	10,000.0	1.0%	38.3	3,830.0	319.167

Tabla 5

Con esto, se puede observar los resultados de tres diferentes formas de incremento a los ingresos mensuales, permitiendo modificar los cálculos del punto de equilibrio. De esta manera, con el mismo sistema de cómputo utilizado en la sección anterior, se puede ver que, mediante el uso de la valla publicitaria contratada por 12 meses, el nuevo punto de equilibrio lograría mantener una reducción de siete meses (Tabla 6).

	<b>Punto de Equilibrio Financiero</b>		
	<b>Valla 12 meses</b>	<b>Valla 6 meses</b>	<b>Bolante</b>
<b>Tiempo (Meses)</b>	<b>6.2</b>	<b>8.3</b>	<b>10.7</b>
Ingresos	43,086.4	43,212.5	43,359.3
Costos	(30,160.5)	(30,248.7)	(30,351.5)
Costo Fijo	(4,402.9)	(4,440.7)	(4,484.8)
Pago de Prestamos	(8,523.0)	(8,523.0)	(8,523.0)
Flujo de Caja neto	0.0	(0.0)	0.0

Tabla 6

### **Inversiones en Propiedad**

Mediante los datos financieros obtenidos de las cuatro clínicas, se encontró que únicamente en los gastos de adquisición de propiedad y equipo representaron aproximadamente el 84% y el 91%, respectivamente del coste total inicial. Por ello, el conocer el verdadero valor de la cantidad de las inversiones realizadas, podría dar paso al conocimiento de las fallas en los flujos de caja negativos. En este punto, se decidió analizar las dos opciones de financiación en la compra/alquiler de la infraestructura para determinar si lo realizado por Carcelén fue lo correcto para su sostenibilidad.

Para realizar los cálculos de cada valor presente se utilizó como horizonte de tiempo un periodo de tres años y un Costo de Capital Ponderado de 15% anual. Cabe

mencionar que este valor fue establecido por el equipo para mantener una naturaleza conservadora, sin embargo en la realidad, el WACC podría ser menor ya que es está podría variar según la industria en la que se encuentra. El autor Aswath Damodaran, por ejemplo, menciona un valor de WACC no mayor al 8% en cualquier sector relacionado con servicios de salud (2014). Así mismo, si este valor lograra ser visualizado en el entorno ecuatoriano, posiblemente no logre ser el mismo 15% establecido pero tampoco mantener una gran diferencia al valor propuesto.

Dentro del análisis, en el caso de alquilar una propiedad, se puede tomar como referencia el alquiler mensual de una propiedad de aproximadamente 500 metros cuadrados a un costo de \$ 4,000. En este punto, y utilizando el horizonte de tiempo establecido, se traen a valor presente los pagos mensuales, los cuales son posteriormente añadidos al monto de inversión inicial usado para la construcción y diseño interior. De esta manera, se obtuvo que al final de los tres años, SIME pagó un total de \$ 430,296 por el alquiler del activo (Anexo III).

Por otro lado, y tomando como referencia un préstamo bancario a tres años para comprar una propiedad valorada en \$ 250,000 a un tipo de interés de 8.5%, se calculó el gasto total en el que se incurrió tomando en consideración, incluso, las estimaciones de impuestos, mantenimientos y seguros de la propiedad posteriores a los tres años, obteniendo un valor aproximado de \$ 700 mensuales. Así, el resultado mostró un pago total de \$ 377,009. (Anexo III, Ilustración 5).

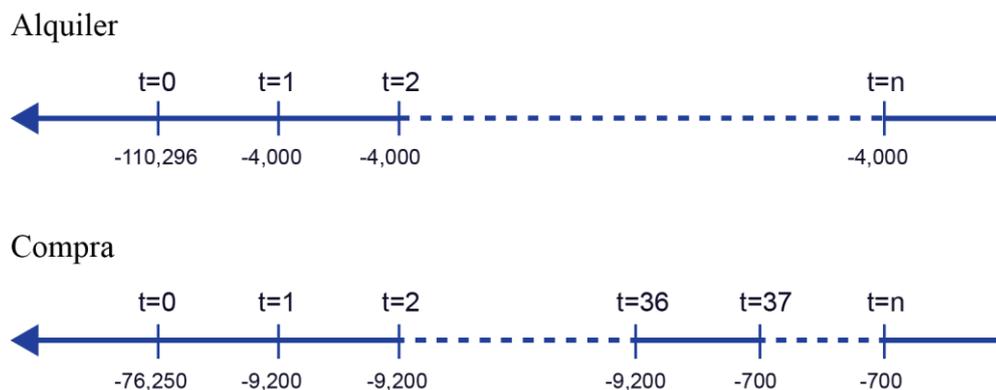


Ilustración 5

### Acotaciones

Una vez demostrado el trabajo que realizó el grupo de estudiantes de John Hopkins, se empezará por complementar algunos estudios para una mejor comprensión de los resultados de SIME. Precisamente, mediante otros tipos de análisis, donde incluso se podrá comprobar los resultados obtenidos, así como, acotar aspectos importantes que podrían influir en la sostenibilidad de SIME a lo largo del tiempo.

### Valor Económico Agregado

Contrastando un poco lo mencionado por el grupo de estudiantes, y con el fin de comprobar su resultado del punto de equilibrio, se prosiguió a determinar el Valor Económico Agregado de Carcelén. Estableciéndose como un indicador de sostenibilidad, la importancia de conocer a ciencia cierta el nivel de ingresos en un periodo de tiempo es muy relevante. En este caso, al lograr cubrir todos los costos del proyecto (incluido el costo de capital), se determinaría el monto necesario de las ventas para incrementar el valor, en este caso, del proyecto en Carcelén.

Así, partiendo de la ecuación del Valor Económico Agregado se observa que, en el caso de SIME Carcelén, los valores para determinar el nivel de ventas, en una duración de tres años, son:

Tasa	25.17%
Monto de Inversión	409,933.0
Ventas Anuales	1,006,783.3
Tiempo	43.6

Tabla 7

En este punto, se toma como referencia de inversión inicial al monto resumen de todos los gastos para la apertura de la clínica (Anexo V). Mientras que el valor de los costos fijos es tomado en base al promedio de estos en los diez primeros meses de funcionamiento de la clínica anualizados.

Finalmente, a lo que se refiere a la tasa de interés, se despejó con la fórmula del WACC para utilizar únicamente el costo de capital, 25.16% (Anexo VIII).

De esta manera, el nivel de ventas se lo calculó de la siguiente manera:

$$(1 - 35\%) * (30\% * Ventas - 51,728.4 - 136,644.3) - \frac{(409,933.04)}{\frac{1}{25.17\%} + \frac{1}{25.17\% * (1 + 25.17\%)^3}} - 136,644.3 = 0$$

Ecuación 10 – Punto de Equilibrio Económico

$$Ventas = 1,006,783.3 \text{ anuales}$$

Así, para que SIME Carcelén logre cubrir todos sus costos en el periodo de tres años, SIME debe contar con ventas anuales de \$ 1, 006,783.3, u \$ 83,898.6 mensuales.

Ahora, asumiendo la validez del método de regresión lineal para determinar el tiempo en el

que se alcanza el equilibrio, es decir la ecuación 8, con el coeficiente de crecimiento de la clínica del Valle de los Chillos 1,925.9 y un intercepto de cero, se obtiene que con ventas de \$ 83,898.6 se alcanzaría el equilibrio en 43.6 meses (Anexo VII).

### **Análisis de Sensibilidad**

En este último análisis variaron algunos elementos en comparación a lo realizado por el grupo de alumnos de John Hopkins. Por ejemplo, no se utilizó la tasa del 15% ni tampoco un monto total de inversión de \$ 270,000. De ser así el caso, los resultados en cuanto a las ventas y por ende al tiempo de equilibrio cambiaría, de esta forma, modificando estos elementos se establecería que:

Tasa	15.00%
Monto de Inversión	270,000.0
Ventas Anuales	617,320.8
Tiempo	26.7

Tabla 8

El tiempo de equilibrio expuesto tendría un valor muy similar a lo que obtuvieron los estudiantes de la consultoría, variando su resultado en aproximadamente tres meses.

Así mismo, dado el elevado costo de capital se prosiguió a realizar un análisis de sensibilidad de las tasas de descuento. En este punto, se mantuvieron los montos de la inversión completa, es decir, \$ 409,933.04. De esta manera, se puede visualizar el monto de ventas a diferentes tasas de interés, lo que conlleva a un diferente punto de equilibrio económico (Tabla 9, Tabla 10).

<b>Punto de Equilibrio Económico</b>	
<b>Tasas</b>	<b>Ventas Anuales</b>
25.17%	1,006,783.3
24.0%	988,199.9
23.0%	972,336.9
22.0%	956,539.9
21.0%	940,809.8
20.0%	925,147.8
19.0%	909,554.9
18.0%	894,032.0
17.0%	878,580.3
16.0%	863,200.8
15.0%	847,894.8
14.0%	832,663.2
13.0%	817,507.2
12.0%	802,428.0
11.0%	787,426.7
10.0%	772,504.6

Tabla 9

<b>Punto de Equilibrio Económico</b>	
<b>Tasas</b>	<b>Tiempo (Meses)</b>
25.17%	43.6
24.0%	42.8
23.0%	42.1
22.0%	41.4
21.0%	40.7
20.0%	40.0
19.0%	39.4
18.0%	38.7
17.0%	38.0
16.0%	37.4
15.0%	36.7
14.0%	36.0
13.0%	35.4
12.0%	34.7
11.0%	34.1
10.0%	33.4

Tabla 10

### Costo Anual Equivalente

Como se pudo ver en la sección de evaluación de propiedad, un método para determinar la validez y eficiencia en los gastos incurridos de compra/alquiler de propiedad, fue el análisis del valor presente de los pagos mensuales en ambas situaciones. Sin embargo, en busca de confirmar y analizar estas opciones de financiación en la compra/alquiler de la infraestructura, se decidió continuar con el estudio mediante el hallazgo del costo anual equivalente de cada una de las situaciones referentes al activo fijo.

De esta manera, asumiendo un horizonte de tiempo de cinco años se evaluaron las condiciones de compra o alquiler de una propiedad. Así, en el primer caso, al igual que los autores de la consultoría, se utilizó el monto mensual a pagar por una deuda de \$ 270,000, es decir \$ 8,523.25, multiplicado por doce meses, más un valor de \$ 8,121 en los que se cubre anualmente los impuestos, mantenimiento, y seguro de la nueva propiedad. En este punto, cabe mencionar que los \$ 8,121 forman parte de los pagos anuales durante los primeros tres años en el que se debe saldar la deuda, generando un total de \$ 110,400, así en los dos últimos años posteriores, únicamente se toma en cuenta como pago anual el valor de \$ 8,121. De igual forma, se utilizó como tasa de descuento al costo de capital previamente calculado.

De esta manera, mediante la fórmula del CAE, se puede decir que:

$$CAE (Compra) = \frac{76,250 + \sum_{t=1}^3 \frac{110,400}{(1 + 25.17\%)^t} + \frac{48,000}{(1 + 25.17\%)^4} + \frac{48,000}{(1 + 25.17\%)^5}}{\left| \frac{1}{25.17\%} - \frac{1}{25.17\%(1 + 25.17\%)^5} \right|}$$

$$CAE (Compra) = 152,538.32$$

$$CAE (\text{Alquiler}) = \frac{110,296.57 + \sum_{t=1}^5 \frac{48,000}{(1 + 25.17\%)^t}}{\left[ \frac{1}{25.17\%} - \frac{1}{25.17\%(1 + 25.17\%)^5} \right]}$$

$$CAE (\text{Alquiler}) = 89,153.35$$

El costo anual equivalente es mayor en la compra que en el alquiler de la propiedad. Relación que no cambia, así la tasa de interés disminuya (Tabla 11).

Alquiler



Compra

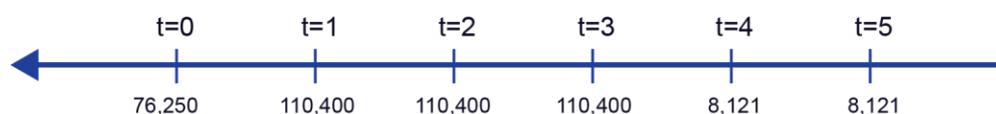


Ilustración 6

Alquiler Propiedad		Compra Propiedad	
Tasa	CAE	Tasa	CAE
25.16630%	89,153.35	25.16630%	152,538.32
24%	88,175.27	24%	149,155.32
23%	87,342.83	23%	146,268.89
22%	86,516.22	22%	143,396.09
21%	85,695.54	21%	140,537.40
20%	84,880.93	20%	137,693.35
19%	84,072.51	19%	134,864.46
18%	83,270.40	18%	132,051.24
17%	82,474.72	17%	129,254.23
16%	81,685.61	16%	126,473.98
15%	80,903.18	15%	123,711.04
14%	80,127.57	14%	120,965.95
13%	79,358.92	13%	118,239.30
12%	78,597.34	12%	115,531.65
11%	77,842.98	11%	112,843.58
10%	77,095.96	10%	110,175.67

Tabla 11

### Gestión administrativa

Por otro lado, posiblemente los problemas existentes tendrían su origen en las gestiones administrativas de la empresa. En este caso, tanto Marketing como las operaciones de la clínica podrían ser la raíz de sus problemas gerenciales. En primera instancia, se puede ver que el departamento de mercadeo no es sólido en ninguna empresa relacionada a la Universidad San Francisco, por lo que al momento de la inauguración de la sede en Carcelén, tal vez, no existió una participación activa de promociones o mensajes que expliquen el nuevo servicio.

Así mismo, los problemas en las operaciones empresariales podrían agravar los resultados de la compañía. Por ejemplo, con las encuestas realizadas a los administradores de cada sede, se pudo destacar que todas a excepción de Carcelén cuentan con una utilización de más del 95%, mientras que la recién inaugurada clínica, únicamente el 30%.

Estos datos podrían haberse presentado gracias a la visión de los directivos de contar con todos los servicios posibles en una misma sede, sin analizar en primera instancia la demanda exacta que mantienen cada una de las sedes. De esta manera, se pone en riesgo la capacidad de la clínica que si bien cuenta con todos los servicios disponibles, en el caso de Carcelén por ejemplo, no logran ser usados.

### **Inversiones en Equipos**

En cuanto a lo que equipamiento se refiere, en promedio la clínica de Carcelén mantenía un monto de \$ 430,000, lo que sí afectó al flujo de caja. Normalmente, SIME ha dividido el sistema de pago de equipos en tres meses, pero recientemente, se han dado cuenta para futuras compras que es mejor realizar un contrato de 18 meses a largo plazo con sus proveedores, para tan solo pagar la mitad del precio del equipo en los tres primeros periodos, suavizando la pérdida de efectivo de la compañía (Anexo IV).

### **Tasa de Crecimiento Sostenible**

A lo que se refiere con la tasa de crecimiento sostenible de SIME, podemos determinar que debido a su escasez de política de dividendos, su tasa de crecimiento se encuentra basada únicamente al valor de su ROE. Así, tomando como referencia los datos del año 2012 y usando la ecuación 9, se concluye que su Retorno sobre el Patrimonio, así como su tasa de crecimiento sostenible, es

$$ROE = \frac{553,248.12}{1,793,692.84}$$

$$ROE (TCS) = 30.84\%$$

### **Limitaciones del Análisis**

Presentado el desarrollo del proyecto y antes de iniciar con las recomendaciones finales, es importante mencionar algunas limitaciones y aspectos que hay que considerar dentro del análisis financiero realizado. Por ejemplo, para pronosticar los ingresos y obtener los datos de la regresión lineal, se consideraron crecimientos constantes, así como diferentes promedios (media móvil) que podrían variar según el caso y el criterios de quien lo realice. De la misma manera, los cambios en los ingresos podrían ser afectados negativa o positivamente por la vinculación de la clínica de Carcelén con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, organismo que podría proveer de un mayor número de clientes a la clínica.

En cuanto a lo que se refiere al valor presente de la infraestructura y equipos, se propuso un WACC de 15% para descontar los flujos de caja, lo que podría variar según otros criterios, tal como se lo pudo ver en las tablas 9 y 10.

De la misma manera, los plazos para alcanzar el equilibrio difieren debido a los montos que se utilizaron como inversión inicial, así mientras que el grupo de John Hopkins se basó en el préstamo para la compra del edificio, dentro del análisis del EVA se usó el monto total de la inversión.

### **Conclusiones y Recomendaciones**

Una vez entendidas las limitaciones y desarrollo del proyecto, se establecieron algunas posibles soluciones para la clínica.

1. Una de las recomendaciones más claras para el equipo SIME se centra en los cambios a las estrategias de Marketing. En este caso, su falta de demanda podría ser

causada por la escasez de medios publicitarios que permitan al consumidor conocer los servicios y ubicación de la clínica. En este punto, resulta muy importante destacar en cualquier medio publicitario las características y valores principales que SIME posee, y pueden ser importantes para el consumidor como: tecnología, accesibilidad, “one-stop”, y precio.

2. Por otro lado, según varias declaraciones de clientes, se establece que uno de los principales criterios para no dirigirse al centro ambulatorio es que la clínica posee servicios 100% de élite y de precios elevados, por lo que se recomienda a Sistemas Médicos alejarse un poco del nombre Universidad San Francisco para no confundir a los clientes de la accesibilidad que la clínica posee para ellos.
3. Con lo establecido en los análisis financieros, se puede ver que SIME si desea mantener una estrategia sostenible, debe comprar propiedades en lugar de alquilarlas, esto si se toma en cuenta los resultados del primer análisis de evaluación de activo fijo. En este análisis, se evidenció que en términos del valor presente se gasta más en alquiler que en la adquisición de la propiedad. De esta manera, sacrificando los bajos costos iniciales y una rápida estrategia de expansión, la compañía lograría enfocarse inicialmente en solidificar su patrimonio para garantizar un mejor valor a sus inversiones.
4. Contrariamente a lo expuesto por los estudiantes de John Hopkins, se encontró que en términos del Costo Anual Equivalente, la decisión por comprar en lugar de alquilar cambia, debido a un mayor costo por año en el periodo de tiempo establecido. A esto cabe mencionar que si bien se utilizaron los mismos montos de pago, el horizonte de tiempo fue diferente, por lo que la decisión en comprar o alquilar puede variar según los criterios y necesidades de quien la realice.

5. De igual forma, para que SIME garantice buenos resultados desde un inicio, es necesario firmar contratos a largo plazo con sus proveedores para la adquisición de nuevos equipos. Mejorando la relación con los proveedores, el capital disponible podría no ponerse en riesgo y estar disponible para otras inversiones, sea marketing o para los pagos de la propiedad.
6. Después de haber analizado las condiciones de SIME, se pudo destacar las intenciones de la directiva de expandir las clínicas de una manera muy acelerada. Principalmente con Carcelén se evidencia que la estrategia actual no permite que se logre un punto de equilibrio pronto, por lo que buscar incrementar su demanda en esta última clínica es totalmente necesario. Así mismo, suponiendo que los deseos de expansión se mantienen, SIME tendría que obtener nuevas fuentes de financiación para lograr cubrir con el resto de gastos que conlleva abrir una clínica, y a la par, tratar de cubrir lo invertido en Carcelén. En este punto cabe recordar que su tasa de crecimiento sostenible es de 30.84%.

Por ello, si SIME desea lograr una expansión adecuada, esta debe esperar a que Carcelén genere utilidades. Una vez conseguido este objetivo, los directivos deberían tomar en consideración los mecanismos adecuados para la adquisición de planta y equipos que permitan a este negocio perdurar en el largo plazo.

## Bibliografía

- Carey Business School. (2014). *Innovation for Humanity: John Hopkins University*.  
Obtenido de <http://carey.jhu.edu/>
- Damodaran, A. (2014). *Cost of Capital by Sector*. Obtenido de  
[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/wacc.ht](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.ht)
- Difference Between Financial Break Even & Accounting Break Even*. (s.f.). Obtenido de  
Ehow.com: [http://www.ehow.com/info\\_8602328\\_difference-even-accounting-break-even.html](http://www.ehow.com/info_8602328_difference-even-accounting-break-even.html)
- Fórmula del WACC*. (s.f.). Obtenido de Enciclopedia Financiera:  
<http://www.encyclopediainanciera.com/analisisfundamental/valoraciondeactivos/formula-wacc.htm>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2014). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de  
[ecuadorencifras.gob.ec](http://ecuadorencifras.gob.ec)
- Brealey, R., Myers, S. & Marcus, A. (2007). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*.  
Madrid: McGraw-Hill.
- Sistemas Médicos. (2014). *Historia: SIME*. Obtenido de  
[http://www.usfq.edu.ec/sobre\\_la\\_usfq/servicios/salud/sime/Paginas/default.aspx](http://www.usfq.edu.ec/sobre_la_usfq/servicios/salud/sime/Paginas/default.aspx)

## Anexos

### Anexo I: Regresión Lineal de la Clínica del Valle de los Chillos

SUMMARY OUTPUT								
<i>Regression Statistics</i>								
Multiple R	0.9							
R Square	0.8							
Adjusted R Square	0.8							
Standard Error	16,781.7							
Observations	59.0							
<i>ANOVA</i>								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
Regression	1.0	63,461,410,510.7	63,461,410,510.7	225.3	0.0			
Residual	57.0	16,052,661,033.6	281,625,632.2					
Total	58.0	79,514,071,544.3						
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	18,307.9	4,425.7	4.1	0.0	9,445.6	27,170.3	9,445.6	27,170.3
X Variable 1	1,925.9	128.3	15.0	0.0	1,669.0	2,182.8	1,669.0	2,182.8

### Anexo II: Regresión Lineal de la Clínica de Carcelén

SUMMARY OUTPUT								
<i>Regression Statistics</i>								
Multiple R	0.9							
R Square	0.8							
Adjusted R Square	0.8							
Standard Error	3,517.1							
Observations	10.0							
<i>ANOVA</i>								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
Regression	1.0	469,479,639.5	469,479,639.5	38.0	0.0			
Residual	8.0	98,958,276.5	12,369,784.6					
Total	9.0	568,437,916.0						
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	(1,085.5)	2,402.6	(0.5)	0.7	(6,625.9)	4,455.0	(6,625.9)	4,455.0
X Variable 1	2,385.5	387.2	6.2	0.0	1,492.6	3,278.4	1,492.6	3,278.4

### Anexo III: Cálculo VAN Propiedad

$$WACC = 15\% \text{ anual} - 1.25\% \text{ Mensual}$$

$$VAN (\text{Alquiler}) = -110,296 + \frac{(-4,000)}{1.25\%} = -430,296$$

$$VAN (Compra) = -76,250 + \sum_{t=1}^{36} \frac{-9,200}{(1 + 1.25\%)^{36}} + \frac{\left(\frac{-700}{(1.25\%)}\right)}{(1 + 1.25\%)^{37}} = -377,009$$

#### Anexo IV: Calculo VAN Equipo

$$1 \text{ pago} = -269,940$$

$$VAN(18 \text{ pagos}) = -15,000 + \frac{-45,000}{(1 + 1.25\%)} + \frac{-60,000}{(1 + 1.25\%)^2} + \frac{\sum_{t=1}^{18} \frac{-8,330}{(1 + 1.25\%)^{18}}}{(1 + 1.25\%)^3} = -248,221$$

$$VAN(3 \text{ primeros pagos}) = -15,000 + \frac{-45,000}{(1 + 1.25\%)} + \frac{-60,000}{(1 + 1.25\%)^2} = -116,515$$

#### Anexo V: Resumen Gastos Apertura de Nueva Clínica

RESUMEN	
Activo Fijo Compra Inmueble	\$ 250,000.00
Construcción	\$ 58,729.22
Equipos Médicos	\$ 36,738.00
Equipos Médicos Imagen	\$ 30,120.00
Muebles y Enseres	\$ 17,652.82
Sistemas Eléctricos	\$ 10,841.00
Rótulos	\$ 5,852.00
<b>Total</b>	<b>\$ 409,933.04</b>

#### Anexo VI: Cálculo del Punto Equilibrio Económico

$$0.30\% * Ventas = \frac{\frac{(419,830.16)}{\frac{1}{25.17\%} + \frac{1}{25.17\% * (1 + 25.17\%)^3}} - 139,943.3}{(1 - 35\%)} + 191,671.79$$

### Anexo VII: Cálculo del tiempo del Punto de Equilibrio

$$T = \frac{83,898.6}{1925.9} + 0 + e$$

$$T = 43.6 + e$$

### Anexo VIII: Obtención Costo de Capital en base al WACC

$$Ke = \frac{WACC - Kd \frac{D}{Pat + D} (1 - Imp)}{\frac{Pat}{Pat + D}}$$

$$Ke = \frac{15\% - 8.5\% \frac{1,924,566.33}{3,718,259.17} (1 - 35\%)}{\frac{1,924,566.33}{3,718,259.17}}$$

$$Ke = 25.16\%$$

\*Datos Estados Financieros SIME 2012

### Anexo IX: Obtención Costo Anual Equivalente

<b>Alquiler Propiedad</b>				
<b>Años</b>	<b>Pagos</b>	<b>VA</b>	<b>VAN</b>	<b>CAE</b>
0	110,296.57	110,296.57	238,943.09	89,153.35
1	48,000	38,348.98		
2	48,000	30,638.42		
3	48,000	24,478.17		
4	48,000	19,556.52		
5	48,000	15,624.43		

<b>Compra Propiedad</b>				
<b>Años</b>	<b>Pagos</b>	<b>VA</b>	<b>VAN</b>	<b>CAE</b>
0	76,250.00	76,250.00	408,823.44	152,538.32
1	110,400.00	108,132.26		
2	110,400.00	105,911.10		
3	110,400.00	103,735.57		
4	8,121.00	7,474.02		
5	8,121.00	7,320.50		

#### **Anexo X: Tabla Resumen de Pagos Mensuales Activo Fijo**

<b>Propiedad</b>		
<b>Mes</b>	<b>Compra</b>	<b>Alquiler</b>
	- 377,009.71	- 430,296.00
0	- 76,250.00	- 110,296.57
1.00	- 9,200.00	- 4,000.00
2.00	- 9,200.00	- 4,000.00
3.00	- 9,200.00	- 4,000.00
4.00	- 9,200.00	- 4,000.00
5.00	- 9,200.00	- 4,000.00
36.00	- 9,200.00	- 4,000.00
37.00	- 700.00	- 4,000.00





