

**ESTUDIO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA
TECNOLOGICA DE SOPORTE QUE PROMUEVA EL CUIDADO CONTINUO
PARA EL SECTOR SALUD EN COLOMBIA**

**MAGDA FLOREZ LANDAZABAL
GERARDO PINILLA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
POSGRADO EN EVALUACION Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA**

2012

**ESTUDIO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA
TECNOLOGICA DE SOPORTE QUE PROMUEVA EL CUIDADO CONTINUO
PARA EL SECTOR SALUD EN COLOMBIA**

**MAGDA FLOREZ LANDAZABAL
GERARDO PINILLA**

**Monografía presentada como requisito para optar al título de Especialista en
Evaluación y Gerencia de Proyectos**

**Director
Ing. JAVIER ARIAS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
POSGRADO EN EVALUACION Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA**

2012

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. OBJETIVOS	17
1.1 OBJETIVO GENERAL	17
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	17
2. ANALISIS DE LA INDUSTRIA DE SERVICIOS DE SALUD	18
2.1 DEFINICION DEL SECTOR	18
2.2 EL GASTO GLOBAL EN SALUD	18
2.3 LA DEMANDA GLOBAL DE SALUD	26
2.4 LA SALUD EN COLOMBIA	29
2.4.1 Cambios en el Sistema de Salud	29
2.4.2 El gasto en salud en Colombia	31
2.5 TENDENCIAS	36
3. ESTUDIO DEL ENTORNO	37
3.1. ENTORNO GENERAL	37
3.1.1 Cambios en la demanda	37
3.1.2 Implicaciones en la cadena de valor	39
3.1.3 Nuevos roles dentro de la cadena de valor	45
3.2 ENTORNO ESPECÍFICO: EVOLUCIÓN DE LA ATRACTIVIDAD DEL NEGOCIO	48
3.2.1 Barreras de entrada	48
3.2.2 Productos sustitutivos	49
3.2.3 Rivalidad	49
3.2.4 Poder de los proveedores	49
3.2.5 Poder de los compradores	50
3.2.6 Evolución (T-10) y (T+10)	50

7

8



LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura No. 1. Concentración del gasto global	19
Figura No. 2. Evolución del Gasto (%PIB)	19
Figura No. 3. Evolución del gasto per cápita en Países OCDE	20
Figura No. 4. Países líderes en Gasto per Cápita	21
Figura No.5. Origen de los recursos del gasto global en salud	22
Figura No. 6. Gasto por tipo de servicio o producto en EEUU	23
Figura No. 7. Comercio Internacional de Turismo de Salud	24
Figura No. 8. Principales regiones exportadoras (Volumen de pacientes)	24
Figura No. 9. Cobertura de seguro médico para un conjunto básico de servicios	26
Figura No. 10. Crecimiento de la población a nivel mundial.	27
Figura No. 11. Estructura del Sistema de Salud	29
Figura No. 12. Ranking de países según el gasto en Salud.	31
Figura No. 13. Gasto en salud en Latinoamérica (%PIB).	32
Figura No. 14. Porcentaje de gasto público sobre el gasto total en salud.	32
Figura No. 15. Evolución del gasto per cápita en Colombia.	33
Figura No. 16. Cobertura de Salud en Colombia.	34
Figura No. 17. Evolución de los afiliados (%). 2009	35
Figura No. 18. Empresas líderes prestadoras de servicios de salud. 2010	36
Figura No. 19. Accesibilidad Celular vs Internet .2009	38
Figura No. 20. Cadena de Valor Actual del Sector Salud	39
Figura No. 21. Cadena de Valor tradicional de Salud en Colombia “Entrega Puntual”	40
Figura No. 22. Cadena de valor tradicional de Salud en Colombia “Entrega Reactiva”	41
Figura No. 23. Nuevo Cadena de Valor de Salud en Colombia “Entrega Puntual”	42

Figura No. 24. Entrega Puntual vs Cuidado Continuo	44
Figura No. 25. Nuevos actores de la cadena de valor	45
Figura No. 26. Fases de Estudio para Benchmarking	53
Figura No. 27. Comparación del gasto per cápita en salud, 2006	56
Figura No. 28. Afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (millones). 2000-2010	72
Figura No. 29. Estudio MPS – Universidad Nacional (2009) Régimen Contributivo	75
Figura No. 30. Tasa ajustada (1) de prevalencia de diabetes mellitus en adultos en algunos países de las Américas (%)	78
Figura No. 31. Diagrama de procesos de IMHS	82
Figura No. 32. Estructura Técnica de una plataforma	83
Figura No. 33. Organigrama IMHS	96
Figura No. 34. Inversiones	99
Figura No. 35. Egresos	100
Figura No. 36. Ingresos	100
Figura No. 37. Estado de Resultados	101
	101
Figura No. 38. Flujo de Caja	102
	102
Figura No. 39. Razones Financieras	102

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla No. 1. Exportaciones de servicios de salud.	25
Tabla No. 2. Régimen Contributivos vs Subsidiado	73
Tabla No. 3. Lista de Precios IMHS	79
Tabla No. 4. Tarifas para pacientes diabéticos	80
Tabla No. 5. Costos de Constitución IMHS	98

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Evaluación Financiera	111

RESUMEN

1. TITULO

ESTUDIO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE SOPORTE QUE PROMUEVA EL CUIDADO CONTINUO PARA EL SECTOR SALUD EN COLOMBIA.*

2. AUTORES

MAGDA FLOREZ LANDAZABAL
GERARDO PINILLA**

3. PALABRAS CLAVES

TIC's (Tecnologías de la Información y la Comunicación), prevención, Diabetes, Cadena de valor, Cuidado Continuo

4. DESCRIPCION

La demanda de salud a nivel mundial está creciendo, con perspectivas de que continúe creciendo en los próximos años y décadas. En este sentido, la población mundial ha crecido un 170% en los últimos 60 años y se espera que continúe aumentando hasta el año 2050, si bien con tasas de crecimiento menores.

La salud y la prevención de la enfermedad parecen orientar el Sistema de Salud en el mundo hacia una nueva etapa donde la salud no está en los hospitales sino que se vive en las calles día a día. Mucho se ha dicho, escrito y legislado sobre la Promoción de la Salud (PS) y la Prevención de la Enfermedad (PE). El aseguramiento universal y el énfasis en la PS y PE son planteamientos que rigen la mayoría de los Sistemas de Salud del mundo.

Por otro lado, la propia educación en salud sobre hábitos saludables se convierte en uno de los mayores intereses de los pacientes para promover la Promoción y Prevención de la Salud, evitando hospitalizaciones innecesarias de forma que se ahorren costos al sistema de salud, preservando, al mismo tiempo, el estilo de vida de los pacientes en el cuidado de su enfermedad. Es así, como el desarrollo de la plataforma tecnológica se presenta como una herramienta útil para promover la entrega de salud continua, donde la prevención, la detección temprana de enfermedades y el monitoreo remoto de pacientes juegan un papel clave.

* Monografía de Grado.

** Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Posgrado en evaluación y gerencia de proyectos.
Director: Ing. Javier Arias

SUMMARY

1. TITLE

STUDY FOR DESIGN AND DEVELOPMENT OF A PLATFORM TECHNOLOGY TO PROMOTE THE CONTINUING CARE FOR THE HEALTH SECTOR IN COLOMBIA.*

2. AUTHORS

MAGDA FLOREZ LANDAZABAL
GERARDO PINILLA**

3. KEY WORDS

ICT (Information and communications technology), prevention, Diabetes, Value chain, continuing care

4. DESCRIPTION

The demand for global health is growing, with prospects for continued growth in the coming years and decades. In this sense, the world's population has grown 170% in the last 60 years and is expected to continue rising until 2050, although with lower growth rates.

Health and prevention of the disease appear to guide the health system in the world toward a new stage where health is not in hospitals, it is on the streets every day. Much has been said, written and legislated for the Promotion of Health and Prevention of Disease. Ensuring universal and the emphasis on the Promotion of Health and Prevention of Disease are approaches that govern most health systems in the world.

On the other hand, the health education on healthy habits becomes one of the best interests of patients to promote Promotion and Health Prevention, avoiding unnecessary hospitalization so as to save costs to the health system, whilst at same time, the lifestyle of patients in the care of their illness. Thus, the development of the technology platform is presented as a useful tool to promote continuous health care delivery, where the prevention, early disease detection and remote monitoring of patients play a key role.

* Grade Monograph.

** School of Industrial and Business Studies. Evaluation and Project management. Director: Engineer Javier Arias

INTRODUCCIÓN

Existen cambios en las características de la demanda de salud y en su entorno que implican una evolución necesaria en la forma en que se ofertan los diferentes servicios de salud por estos días.

Por un lado, la población tiene necesidades cada vez más enfocadas a las enfermedades crónicas, la prevención y los cuidados de la tercera edad. Según la Organización Mundial de la Salud - OMS (2008), las enfermedades crónicas aumentan y pasan a ser la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo. Actualmente se contabiliza que el 60% de las muertes en el mundo son causadas por enfermedades crónicas y se prevé que la cifra crecerá en un 17% para el 2015. Si, por ejemplo, hablamos específicamente de la diabetes, solamente la población que padece dicha enfermedad pasará del 2,5% en el 2000 al 6,5% en el 2030.¹

Por otro lado, el consumidor y los prestadores de servicio actualmente tienen acceso a herramientas tecnológicas que previamente no eran tan comunes, como teléfonos celulares e internet. De acuerdo al informe dado a conocer por la Union Internacional de Comunicaciones – UIT, el número de usuarios de celular en el mundo se ha incrementado en un 73% durante un periodo de 10 años (2000 - 2010), si tomamos en cuenta que dos de cada tres personas en el mundo tienen un celular. De la misma forma, la descarga de aplicaciones de todo tipo para celular en el mundo creció 400% en tres años.

En Colombia, el acceso a la tecnología de información es una realidad, que se evidencia en el aumento de usuarios de celular en un 90,5% y en un 38,5% en

¹ OMS, 2009.

Internet, según el informe de la UIT.²

Dado que la diabetes es, de lejos, la patología con mayor costo directo e indirecto a nivel mundial, se optó por seleccionarla como objeto de estudio que permita desarrollar nuevos protocolos, metodologías y mediciones empíricas de resultados en ambientes controlados y con participación colectiva de todos los actores relacionados. El presente estudio utilizará, con modificaciones, tecnología existente y desarrollará los componentes de información y comunicaciones que sirvan como base para su aplicación posterior a otras patologías.

² ITU World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010, 14th Edition

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo para el desarrollo de una herramienta tecnológica de soporte que promueva el cuidado continuo de la salud, buscando reforzar la competitividad de las empresas prestadoras de salud – EPS en Colombia.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un estudio de Benchmarking que establezca la situación actual de las mejores prácticas en la atención de pacientes a través del modelo de salud continua que existen en otros países, específicamente en Estados Unidos.
- Identificar la estructura básica del servicio y los recursos necesarios para su funcionamiento con base en los resultados del estudio de Benchmarking y la estimación del mercado.
- Establecer el modelo piloto de atención y monitoreo para pacientes diabéticos el cual incluye monitoreo, planes de atención y cuidado, acompañamiento de prescripciones, orientación general, gestión de crisis y urgencias.
- Realizar la evaluación financiera del servicio a fin de fijar un plazo para el retorno de la inversión necesaria.

2. ANALISIS DE LA INDUSTRIA DE SERVICIOS DE SALUD

2.1 DEFINICION DEL SECTOR

A los efectos de este análisis entenderemos por industria de servicios de salud al conjunto de valores, normas, instituciones y actores que desarrollan actividades de producción, distribución y consumo de bienes y servicios, cuyos objetivos principales o exclusivos son proteger y promover la salud de individuos y grupos de población³

2.2 EL GASTO GLOBAL EN SALUD

El sector de la salud se consolida como uno de los mayores sectores de la economía mundial. Según la OMS, el sector alcanzó US\$5,5 trillones en 2009, absorbiendo el equivalente al 8% del PIB mundial.⁴

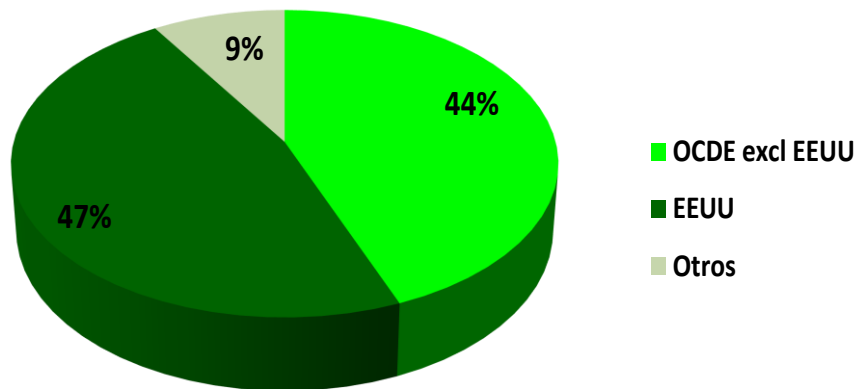
Como se puede observar en la Figura No. 1, destaca la altísima concentración del gasto global en pocos países en el mundo. Estados Unidos y el resto de países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) absorben el 91% de los gastos en salud en el mundo. El resto de países en el mundo absorbe únicamente el 9%. Dentro de este 9% se encuentran países muy grandes y poblados, como los BRIC - Brasil, Rusia, India y China.⁵

³ Organización Mundial de la Salud. 2009.

⁴ Healthcare Trends, Plunkett Research, <http://www.plunkettresearch.com>. 2009.

⁵ Ibis

Figura No. 1. Concentración del gasto global

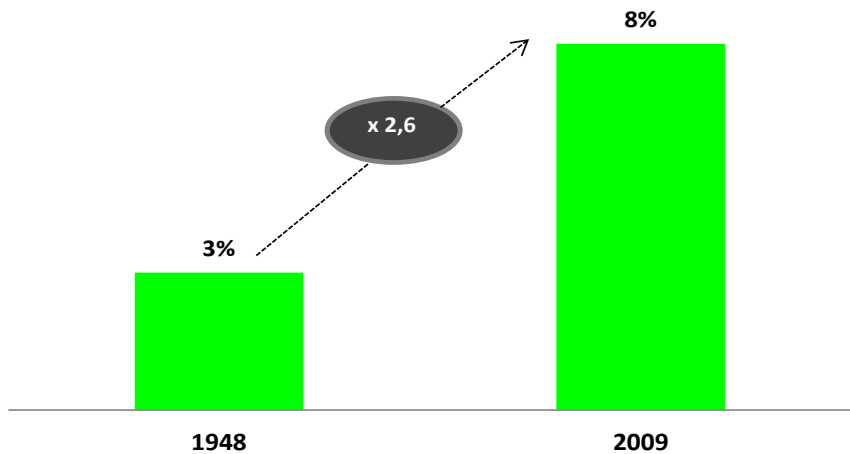


Fuente: OMS, 2009.

En relación con la evolución del sector en las últimas décadas, podemos observar que no solamente es un sector de gran tamaño sino que además, el gasto en salud viene creciendo a tasas relativamente altas.

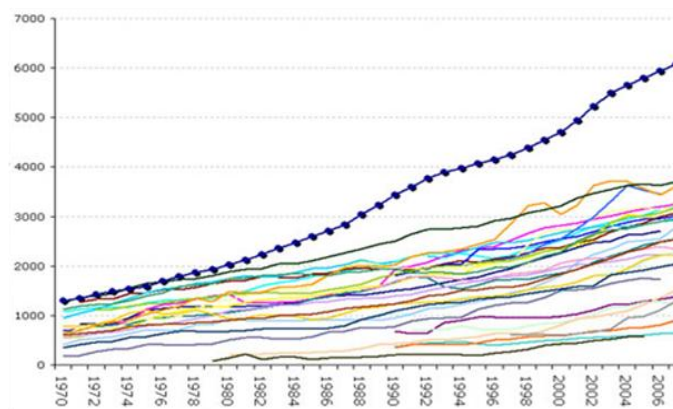
Según la OMS, medido en porcentaje sobre el PIB mundial, actualmente, gastamos 2,6 veces más en salud de lo que se gastaba en 1948. Por tanto, vamos camino de triplicar el gasto de hace 60 años.

Figura No. 2. Evolución del Gasto (%PIB)



Fuente: OMS, 2009.

Figura No. 3. Evolución del gasto per cápita en Países OCDE



Asimismo, podemos ver cómo el sector salud tiene un papel muy significativo en el empleo total de países de la OCDE. En 2008, la OCDE calculó que representaba un 10% del empleo total en los países de esta unión de países. Entre 1995 y 2008 el empleo en el sector salud ha crecido un 2.8 anual de media para países OECD.⁷

En términos de porcentaje sobre el Producto Interior Bruto, el país líder en gasto en salud es con gran diferencia Estados Unidos con un 17% del PIB dedicado a salud. Le siguen países como Francia (11%), Suiza (10.8%), Canadá (10%), Suecia (9,1%) o Noruega (9%).

En términos de gasto per cápita, Estados Unidos sigue siendo el país que más

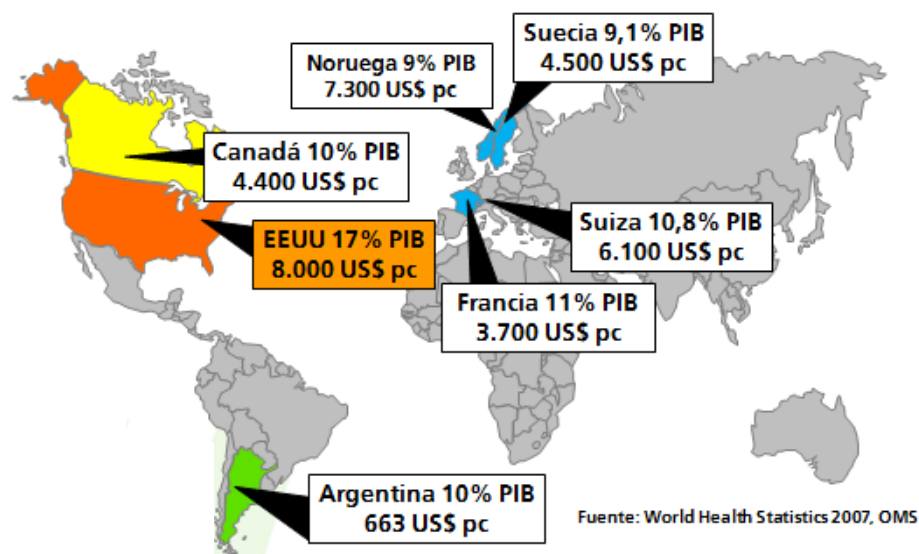
⁶ Health at a Glance, OECD indicators 2009

⁷ Health at a Glance, OECD indicators 2009

gasta – 8.000 dólares per cápita en 2007. Esto es dos veces y media más que la media en los países de la OCDE (2.984 dólares).

En Latinoamérica destaca como líder en gasto Argentina, país que dedica un 10% del PIB a salud. No obstante, como podemos observar en la figura No. 4, el gasto per cápita en este país (US\$663) aún está muy distante de los niveles Norteamericano y Europeo.

Figura No. 4. Países líderes en Gasto per Cápita



Fuente: World Health Statistics 2007. OMS

En cuanto al origen de los recursos del gasto global en salud, según la OMS, el 34% del total proviene de los distintos gobiernos, excluyendo la seguridad social. El segundo origen en importancia es la seguridad social con un 25% del total. Finalmente, el gasto privado directo representa un 18% del total.

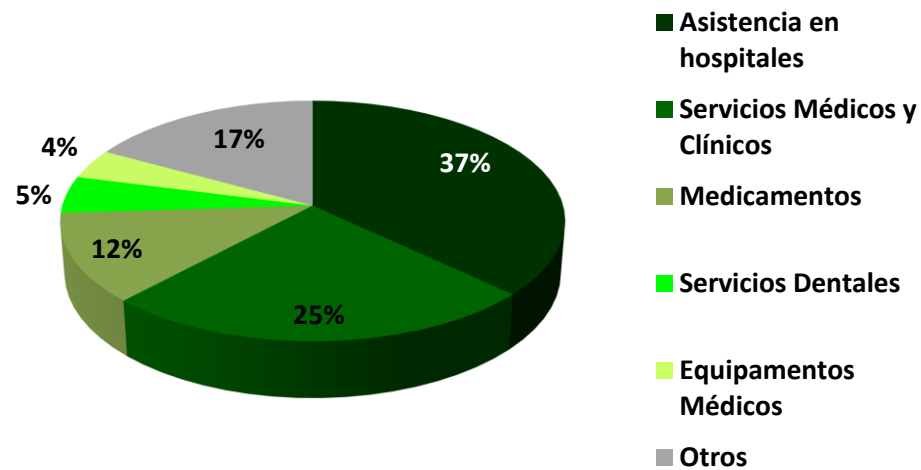
Fuente de Ingreso	Porcentaje
Gobierno	34%
Seguridad Social	25%
Seguro Privado	19%
Bolsillo	18%
Otros	4%

Por otro lado, si analizamos cómo se reparte el gasto global en salud por franja etaria, vemos como la población mayor de 60 años consume el triple de salud que la población entre 35 y 44 años de edad. Esto es importante y será significativo para definir el futuro de la industria si consideramos que cada vez hay más población y una mayor parte de esa población la constituye gente mayor de 60 años.

Es también importante entender en qué productos y servicios se produce la mayor parte del gasto en salud. Nos ha sido difícil encontrar esta estadística a nivel global. No obstante, existe el dato para Estados Unidos, país que, como se ha explicado anteriormente, es responsable de la mitad del gasto en salud. Como se puede apreciar en la Figura No.6, el modelo en Estados Unidos es claramente asistencial. Vemos como la asistencia en hospitales y los servicios clínicos y médicos constituyen el 60% del gasto total en 2006 en este país. Los productos que destacan por su importancia dentro del gasto son los medicamentos, que suponen un 12% del gasto total, y los equipamientos médicos, con un 4%. Estos productos son un gasto principal para cualquier prestador de servicios de salud, no solo en Estados Unidos, sino en cualquier país del mundo.⁸

22

Figura No. 6. Gasto por tipo de servicio o producto en EEUU



Fuente: OMS, 2009.

La cobertura pública del gasto en productos farmacéuticos representa alrededor del 15% por ciento del gasto total en salud, y ha llegado a la cifra de 650 billones de dólares en 2007 para los países de la OCDE. El gasto medio anual de países OCDE en fármacos es de 461 dólares (878 dólares en Estados Unidos) per cápita o 1.5% del PIB. Los principales gastadores en fármacos son Estados Unidos, Canadá y Grecia. El sector público cubre alrededor del 60% del gasto en fármacos, cantidad mucho menor a la cubierta en servicios hospitalarios y consultas. Esta cifra es aún menor en Estados Unidos (40%) debido al mayor uso de seguros privados.

En cuanto al comercio internacional de los servicios de salud (“turismo de salud”) comparado con el tamaño total del sector salud en cada país, representa una parte marginal pero que crece. Según la Figura No.7, podemos ver cómo el crecimiento del comercio internacional de estos servicios es generalizado en países de la OCDE.

Crecimiento Anual Exportaciones (2004-2007)

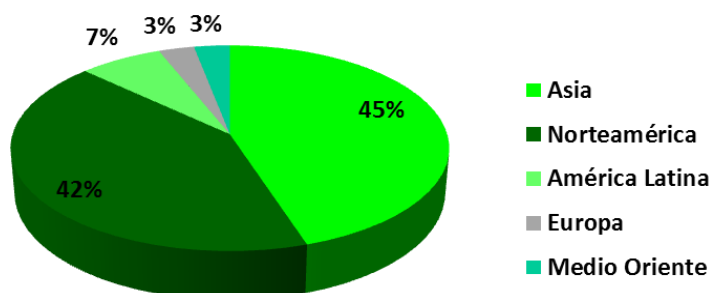
País	Crecimiento Anual (%)	Valor (US\$)
Reino Unido	4%	
Austria	10%	
Canada	10%	
Estados Unidos	11%	US\$2,3 Bi
México	12%	
Luxemburgo	13%	
Italia	14%	
Polonia	16%	
Turkía	24%	
R. Checa	49%	

Crecimiento Anual Importaciones (2004-2007)

País	Crecimiento Anual (%)	Valor (US\$)
Luxemburgo	11%	
Korea	12%	
Alemania	13%	US\$1,5 Bi
Estados Unidos	16%	
Dinamarca	18%	
Austria	22%	
Reino Unido	25%	
R. Checa	29%	
Polonia	39%	
Turkía	45%	

Estados Unidos lidera las exportaciones de servicios de salud medidas en valor, con US\$2.3 billones en 2007. Estados Unidos es un exportador neto de servicios médicos con un excedente de US\$1.7 billones. Por su parte, Alemania lidera las importaciones de salud.

Figura No. 8. Principales regiones exportadoras (Volumen de pacientes)



⁹ Grail Research. The rise of medical tourism. 2009

Bar chart showing the projected increase in the number of people in Spain from 1950 to 2050. The Y-axis represents 'Billones de personas' (Billions of people) from 0 to 10. The X-axis shows years: 1950, 2010, and 2050. The chart shows a steady increase from 2.5 billion in 1950 to 9.1 billion in 2050. A 170% increase is noted between 1950 and 2010, and a 31.8% increase is noted between 2010 and 2050. The word 'Esperado' (Expected) is written in large, stylized letters over the bars from 2010 to 2050.

Año	Billones de personas
1950	2,5
2010	6,9
2050	9,1

En relación con el tipo de paciente, crece el número de personas mayores en el mundo lo cual está directamente relacionado con el aumento de la demanda de salud en el mundo (no solo se demanda más salud porque hay más gente, sino también porque hay más gente mayor que tiende a consumir más salud). En este sentido, para el 2050 se espera que el 22% de la población en el mundo tenga más de 60 años. Esta tendencia tiene importantes implicaciones para empresas e instituciones prestadoras de salud que deberán evaluar estratégicamente su oferta de servicios al mercado de la tercera edad.¹³

En relación con el tipo de enfermedad, crece el mercado para enfermedades crónicas: Estados Unidos es un buen ejemplo del aumento de las enfermedades crónicas. Actualmente, el 50% de la población adulta posee alguna enfermedad crónica (diabetes, hipertensión, cardio-respiratorias, etc.).

Las enfermedades crónicas son las que más presión ponen en los sistemas de

27

salud ya que son grandes consumidoras de recursos al necesitar tratamientos continuados. El crecimiento de este tipo de enfermedades se traducirá en una mayor necesidad de diagnósticos y de atendimento más cercano al paciente debido, entre otras cosas, a la necesidad de optimizar recursos de salud. Los consumidores de salud están cada vez más informados a través de distintos mecanismos, entre ellos, las tecnologías de la información. Los prestadores de servicios de salud se enfrentan a consumidores cada vez más exigentes que quieren ser el centro de la cadena de valor y consumir salud como si de cualquier otro tipo de consumo se tratara. Algunos ejemplos de esta tendencia son:

- El fuerte crecimiento del mercado de tratamiento continuo centrado en las necesidades del paciente. Son crecientes las alianzas entre empresas de TI, proveedores de servicios de salud y proveedores de insumos buscando entender y llegar de forma óptima a cubrir las necesidades reales del paciente, reduciendo al mismo tiempo la presión en el sistema de salud;
- El auge de la medicina personalizada basada en la farmacogenética liderado por empresas como Roche o Novartis. Los medicamentos del futuro se adaptarán a las características genéticas del paciente optimizando el efecto de los mismos en cada paciente individual.

Estos cambios en el consumidor ejercerán presión para que los prestadores de servicios de salud se centren en aportar valor al paciente y no tanto en reducir costos (si bien la reducción de costos, como en casi todas las industrias, es esencial en salud).

La Figura No. 11 muestra un sistema que tiene como producto el Plan Obligatorio de Salud (POS) o el Plan Obligatorio de Salud Subsidiado (POSS), que define los servicios a quien tiene derecho el beneficiario y su familia en primer grado de consanguinidad. El acceso al seguro social lo da el pago de la Unidad de Pago Capacitado.

Colombia aún no ha logrado la cobertura universal en salud. A los colombianos sin aseguramiento se les llama Vinculados y son atendidos por las Empresas Sociales del Estado (ESE) que utilizan dinero proveniente de impuestos de rifas, juego, licores, etc.

El dinero que circula en el sistema es administrado por Fosyga, entidad administrada por terceros encargada de coordinar los recursos del sistema y cruzar cuentas con cada asegurador de forma mensual.

Los principales actores en el sistema son:

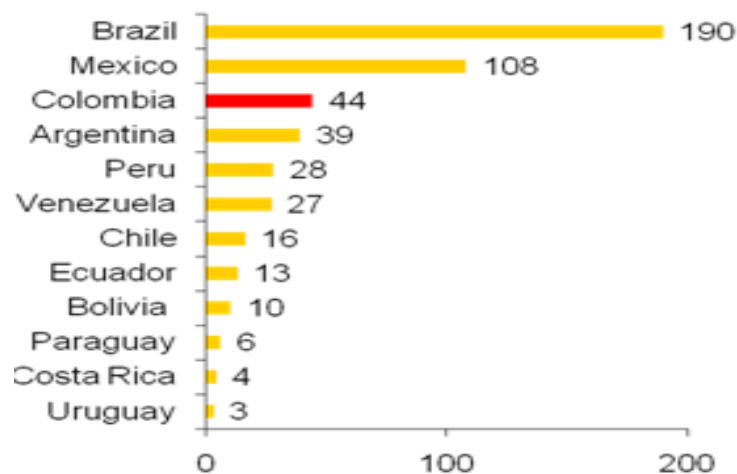
- **Autoridades:** el rector del sistema es el Consejo Nacional de Seguridad Social, que ordena al Ministerio de Protección Social que ejecute el sistema. El fondo de garantías Fosyga se encarga de administrarlo.
- **Aseguradores:** Son los “dueños de los pacientes y deciden quién, con qué y cómo se ofrece la salud. El sistema depende de la afiliación a Empresas Promotoras de Salud (régimen contributivo) o Administradoras del Régimen Subsidiado (ARS). Estas empresas tienen una rentabilidad de entre el 5% y el 8%. El resto de los recursos los dedican a contratar IPS para prestar salud, gestionar el proceso administrativo, etc. Las EPS y ARS se vienen integrando verticalmente para controlar los procesos. Así, algunas ya tienen sus propias IPS, operadores logísticos para medicamentos, proveedores de alimentos, etc. Por ejemplo, Saludcoop tiene 65 empresas de servicios.
- **Instituciones prestadoras de salud (IPS):** pueden ser independientes o

propias del asegurador. Su rentabilidad radica en su capacidad de negociación y el valor agregado de sus servicios.

- Proveedores: abastecen el sistema con productos y servicios.
- Profesionales de la salud: su rentabilidad depende de su dependencia del asegurador que normalmente obliga a quien depende de él a seguir sus políticas de tarifas.

2.4.2 El gasto en salud en Colombia. Colombia es el tercer país más poblado de Latinoamérica con aproximadamente 44 millones de habitantes.

Figura No. 12. Ranking de países según el gasto en Salud.

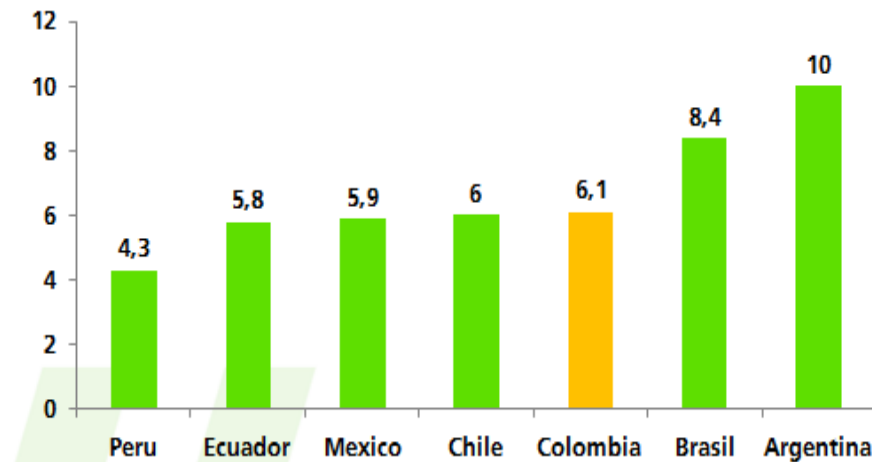


Fuente: The Economist Intelligence Unit, 2010

Según la Figura No. 13, después de Argentina y Brasil, Colombia es el país que más gasta en salud como porcentaje del PIB en Latinoamérica.¹⁴

¹⁴ The Economist Intelligence Unit, 2010

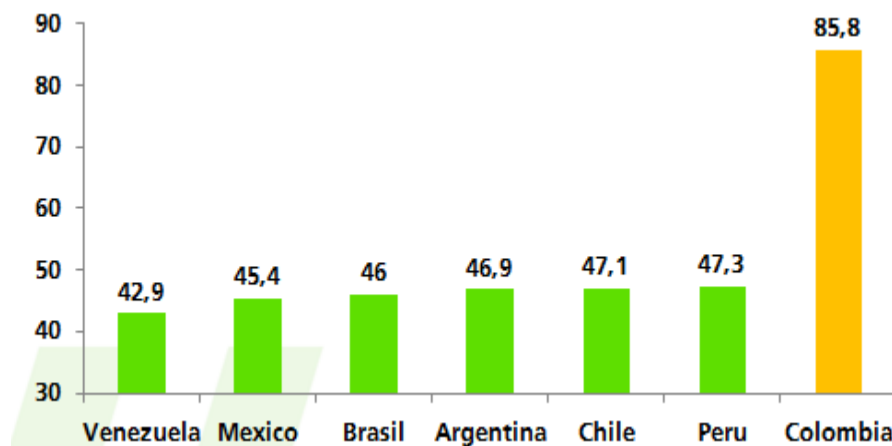
Figura No. 13. Gasto en salud en Latinoamérica (%PIB).



Fuente: The Economist Intelligence Unit, 2010

La Figura No. 14 muestra la gran cantidad de recursos públicos utilizados en Colombia para la prestación de salud. Un 86% del total gastado en salud proviene de recursos públicos. Esta fracción es prácticamente el doble en Colombia respecto de otros países vecinos.¹⁵

Figura No. 14. Porcentaje de gasto público sobre el gasto total en salud.

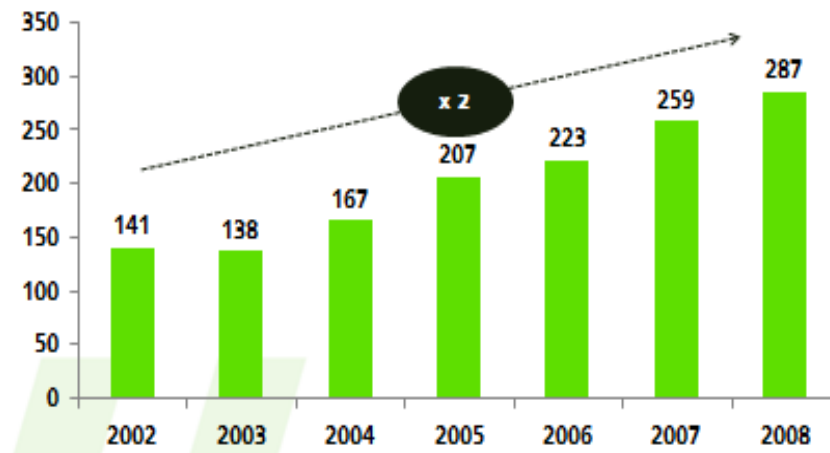


Fuente: The Economist Intelligence Unit, 2010

¹⁵ Ibis

De acuerdo a la Figura No. 15, podemos ver cómo Colombia no es ajena a las tendencias globales de aumento del gasto per cápita. Vemos como en 8 años, el país ha doblado su gasto per cápita que hoy asciende a US\$287.¹⁶

Figura No. 15. Evolución del gasto per cápita en Colombia.



Fuente: The Economist Intelligence Unit, 2010

Según el portal “Así Vamos en Salud”¹⁷, en los últimos diez años, la cobertura de salud en Colombia se ha incrementado de un 58% a un 89%. Colombia aun no ha alcanzado la universalidad en salud ya que tiene un 15% de la población sin asegurar.

16 Ibis

¹⁷ El programa **Así vamos en salud** tiene como propósito fundamental contribuir al mejoramiento de la salud de los colombianos, a través del seguimiento, evaluación objetiva y difusión de resultados del sector salud.

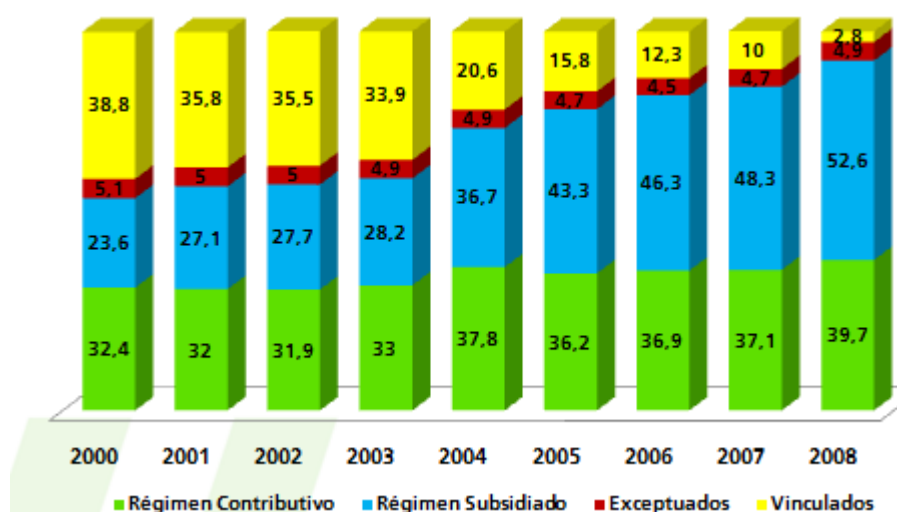
A line graph showing the percentage of people who believe that the U.S. is a threat to their country from 2000 to 2008. The y-axis represents the percentage, ranging from 44 to 94 in increments of 10. The x-axis represents the years from 2000 to 2008. The data points are as follows:

Year	Percentage
2000	58%
2001	58%
2002	58%
2003	59%
2004	70%
2005	78%
2006	82%
2007	87%
2008	89%

Como se aprecia en la Figura No. 17, el tipo de régimen que ha sido en mayor parte responsable del crecimiento en el número de afiliados ha sido el régimen subsidiado, lo cual significa que cada vez más, la seguridad social se financia con recursos públicos. El plan con la introducción de la Ley 100 era el contrario. Según el Presidente de la ANDI, Luis Carlos Villegas, se esperaba que el régimen contributivo fuera el régimen responsable del crecimiento pero vemos que esto no ha sido así en realidad. Finalmente, se aprecia cómo el número de vinculados, es decir, personas que quedan fuera del sistema de seguridad social y son atendidas por las empresas sociales del estado, se ha reducido dramáticamente en los últimos 10 años.¹⁸

34

Figura No. 17. Evolución de los afiliados (%). 2009



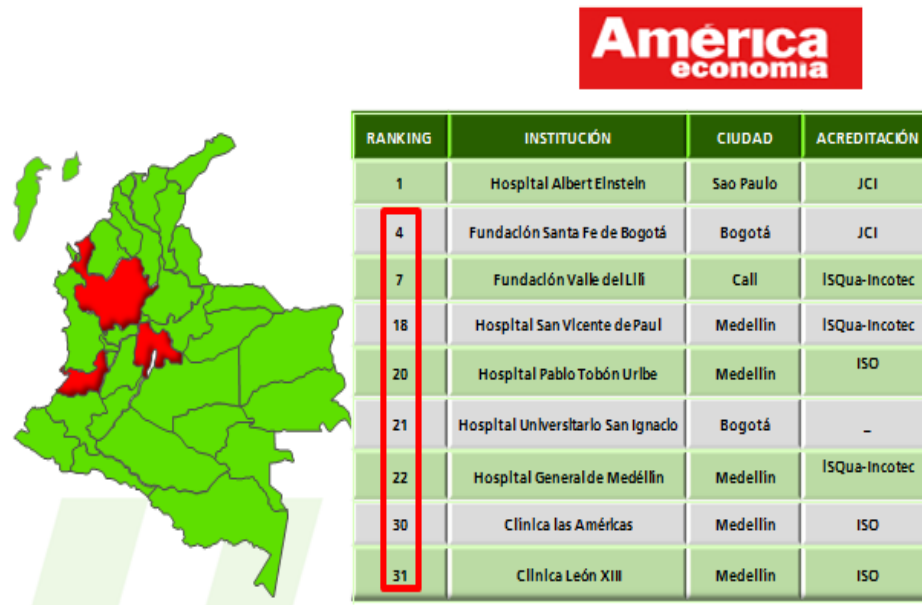
Fuente: ANDI. 2009.

La gran parte del gasto de este aseguramiento se refiere a gasto asistencial médico que representa más de un 90% tanto en el régimen contributivo como en el subsidiado. Es en esta partida donde las aseguradoras en el sistema concentran sus esfuerzos de reducción de costos. Según datos del Ministerio de Protección Social de 2007, había registrados en Colombia un total de 55.000 prestadores de servicios de salud, el 75% de los cuales son médicos independientes, el 17% son IPSs privadas y el 8% IPSs públicas. Entre estas empresas hay 1.162 hospitales.

Aun siendo una gran cantidad de empresas, muy pocos prestadores de servicios de salud en Colombia se encuentran acreditados por entidades certificadoras nacionales o internacionales.

Según la Figura No. 18, las regiones líderes en empresas prestadoras de servicios de salud son Medellín, Bogotá y Cali. Según el ranking de 2010 de la revista América Economía, 8 de los 35 mejores prestadores de servicios de salud en Latinoamérica en 2010 eran colombianos. Como podemos ver en la tabla a

Figura No. 18. Empresas líderes prestadoras de servicios de salud. 2010



2.5 TENDENCIAS

- Aumento la demanda de salud por incremento poblacional.
- Aumento de la demanda de salud por aumento del segmento de la tercera edad.
- Aumento del gasto en salud por las dos causas anteriores.
- Crece el mercado para enfermedades crónicas.
- Consumidores más informados y exigentes.
- Medicina que incorpora las necesidades individuales de los pacientes.
- Tendencia hacia la universalidad en la cobertura de salud.

3. ESTUDIO DEL ENTORNO

3.1. ENTORNO GENERAL

3.1.1 Cambios en la demanda. Según la OMS, las enfermedades crónicas no solo representan la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo sino que se espera que esto continúe creciendo fuertemente en años venideros. Este crecimiento hace que la entrega de salud cada vez se tenga que centrar más en prolongar la salud de los pacientes en el tiempo y no tanto en atender una complicación puntual.¹⁹

También hay tendencias poblacionales que implican un crecimiento en la demanda de servicios de salud. Cada vez hay más gente y la gente es más mayor.

Estas tendencias (más gente, envejecimiento, más crónicos) implican mayores costos para los sistemas de salud. Recordemos que los enfermos crónicos y las personas mayores de 65 años son los mayores consumidores de recursos de salud. Por un lado, un mayor de 65 años consume el triple de recursos de salud que una persona entre 35 y 44 años. Por otro lado, como mencionábamos anteriormente, los enfermos crónicos son responsables del 75% del gasto en salud mundial.

Por tanto, los sistemas de salud hacen frente a un futuro con muchos más costos derivados de estas tendencias de cambio en la demanda.

Dicho esto, la prevención y el seguimiento pasarán a tener un papel de máxima importancia. Se trata de hacer frente a esos mayores costos de forma que mejore

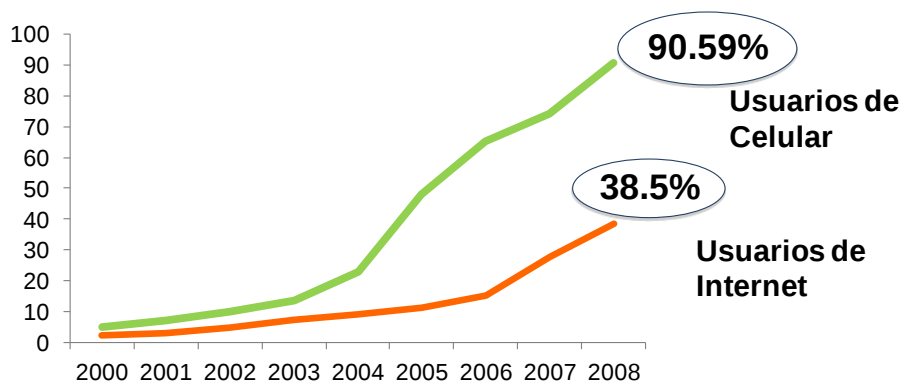
¹⁹ Organización Mundial de la Salud, 2008

la salud para el paciente. Si miramos los datos de la OMS, 80% de los costos de crónicos son prevenibles y muchas veces con cambios poco complejos en los hábitos de estilo de vida (modificaciones de dietas, más ejercicio, etc.). La optimización del monitoreo de pacientes también será esencial. Se trata de evitar hospitalizaciones innecesarias de forma que se ahorren costos al sistema de salud, preservando, al mismo tiempo, el estilo de vida de los pacientes en el cuidado de su enfermedad.

Veamos ahora como vienen cambiando algunas cuestiones del entorno de los pacientes. En particular, el uso de las herramientas de tecnología.

El consumo de celular se ha triplicado en menos de 10 años. Dos de cada 3 personas en el mundo tiene un celular. Esta tendencia no pasa desapercibida en Colombia. Aquí tenemos los datos de acceso a celular e internet. En la Figura No. 19 vemos como el acceso en ambas herramientas viene creciendo a tasas muy altas, situándose en un 90.5% en celulares y en un 38.5% en usuarios de internet. Por lo tanto, los colombianos están cada día “más conectados”.

Figura No. 19. Accesibilidad Celular vs Internet .2009

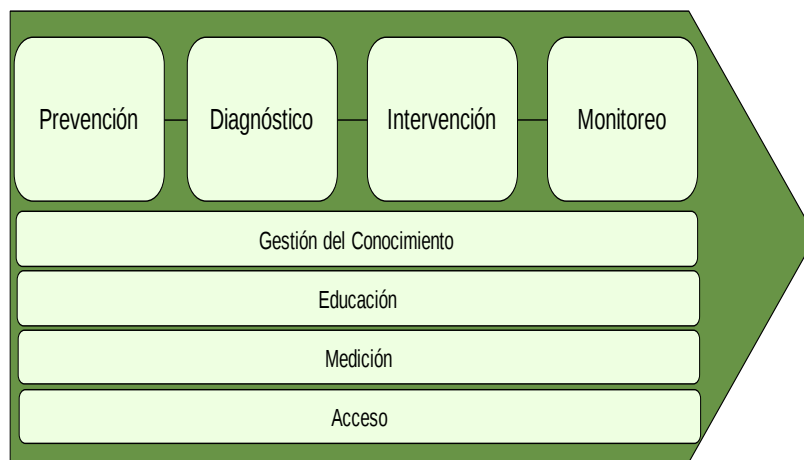


Fuente: ITU Estadísticas. 2009.

Todos estos cambios en la demanda hacen que los consumidores también estén pidiendo cambios en la forma en la que la salud es entregada actualmente.

3.1.2 Implicaciones en la cadena de valor. La Figura No. 20 muestra una forma de representar las distintas actividades que agregan valor en la cadena de valor de la salud.

Figura No. 20. Cadena de Valor Actual del Sector Salud



Fuente: Competitiveness, 2010.²⁰ y elaboración de autores.

Por un lado tenemos las actividades de prevención (programas, identificación de factores de riesgo en la población, etc.), las actividades de diagnóstico (exámenes médicos, evaluaciones de especialistas, planes de tratamiento, entre otras), actividades de intervención (cirugías, trasplantes, quimioterapias, entre otras) y las actividades de monitoreo (control de señales vitales remoto de pacientes, entre otras).

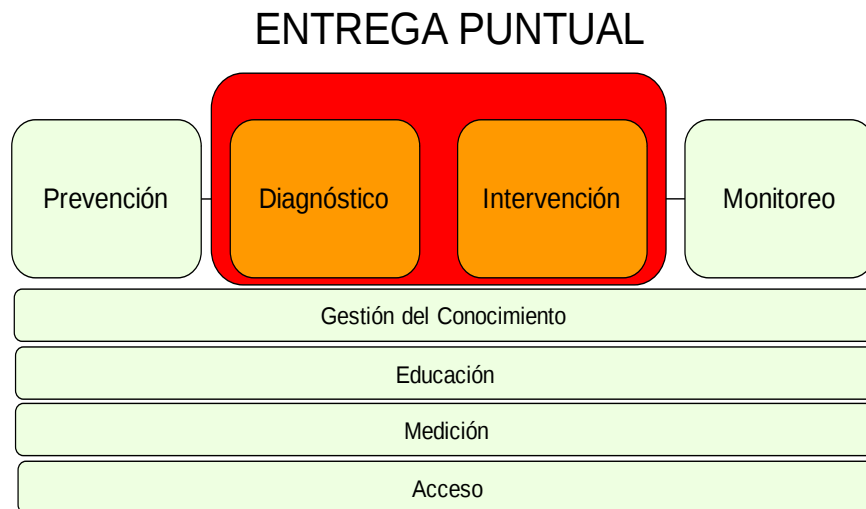
Además hay otras actividades que agregan valor, pero que son transversales a todas las etapas del ciclo de la salud. Estas son las actividades de gestión del conocimiento (formación continuada de médicos, entre otras), la educación a los

²⁰ Consultora española que promueve proyectos a nivel de desarrollo económico y sectores estratégicos con sede en Colombia.

pacientes, la medición de resultados tanto en la salud de los pacientes como a nivel operacional, y finalmente, las actividades de acceso al paciente como por ejemplo las visitas médicas o los movimientos del paciente dentro del hospital.

Visto, esto, veamos qué importancia tienen estas actividades en EL MODELO TRADICIONAL de entregar salud.

Figura No. 21. Cadena de Valor tradicional de Salud en Colombia “Entrega Puntual”



Fuente: Competitiveness, 2010. y elaboración de autores

Como vemos en la Figura No. 21 representado en rojo, la entrega de salud tradicional está estructurada para responder a las complicaciones puntuales y agudas de los pacientes. Se trabaja mucho en la intervención y los diagnósticos asociados con ella. Este es un sistema que se consolida en el siglo XX como respuesta a un gran aumento de la demanda de cura puntual de enfermedades, especialmente infecciosas y víricas.

Este negocio requiere de empresas capaces de realizar altas inversiones en infraestructura y equipos especializados de última generación, así como de personal altamente especializado capaz de llevar a cabo complejas intervenciones

quirúrgicas. Por tanto, es un negocio que consume una gran cantidad de recursos (médicos, camas hospitalarias, tecnología asistencial, medicamentos, etc.) contribuyendo al aumento de la presión financiera en el sistema de salud.

Figura No. 22. Cadena de valor tradicional de Salud en Colombia “Entrega Reactiva”



Fuente: Competitiveness, 2010. y elaboración de autores

Además de ser puntual, es una entrega de salud reactiva a una complicación en el paciente. En este sentido, los productos y servicios ofrecidos son una respuesta a una complicación puntual en la salud del paciente. Por tanto, los consumidores de productos y servicios de salud que no presentan dichas complicaciones típicamente no son un target para las empresas en este negocio.

Es como el modelo de un radar:

- Se detecta una complicación
- El sistema reacciona, interviene y resuelve
- El paciente es dado de alta y finalmente, desaparece del radar.

Pero, como veíamos antes, existen cambios importantísimos en el perfil de la demanda. No solamente es una cuestión de volumen es más gente, más conectada que empieza a pedir cosas diferentes. Por ejemplo, el trato que

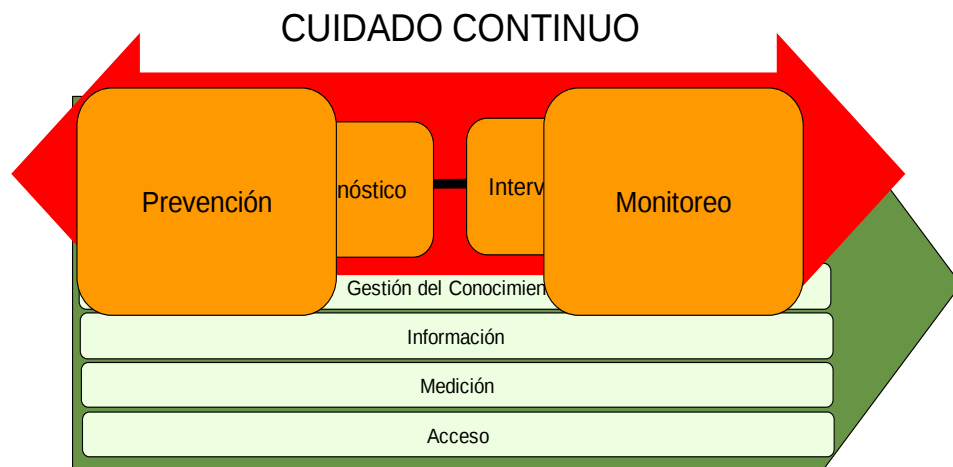
necesitan los mayores de 65 años o crónicos no es el mismo que necesita una persona que necesite ser puntualmente atendida.

Por tanto, como impactan estos cambios en la cadena de valor? Se impone la necesidad de entregar un cuidado continuo a una población con necesidades adicionales y crecientes además de las asistenciales. El objetivo del cuidado continuo va más allá de la cura. Se trata de acompañar la salud del paciente o consumidor a lo largo de toda su vida.

En la entrega de salud continua la intervención continúa existiendo, pero se limita a lo estrictamente necesario, a la población que más lo necesita. Es solamente una pequeña parte de un todo mucho más complejo dónde la prevención, la detección temprana de enfermedades y el monitoreo remoto de pacientes juegan un papel clave.

Por tanto, los productos y servicios en este negocio se centran en el paciente, procurando preservar proactivamente su salud en el largo plazo.

Figura No. 23. Nuevo Cadena de Valor de Salud en Colombia “Entrega Puntual”



Fuente: Competitiveness, 2010. y elaboración de autores

Salvo en fases de agudización, los demandantes en este negocio no requieren intervenciones de alta complejidad ni la atención constante de médicos altamente especializados. Típicamente, los pacientes en este negocio pueden ser atendidos remotamente a través de equipamientos remotos y equipos multidisciplinarios (enfermeras, fisioterapeutas, biomédicos, generalistas, etc.) sin necesidad de convalecer en clínicas u hospitales. De esta manera, se optimizan los recursos de salud (financieros, equipamiento, médicos, etc.) priorizándolos para los pacientes que más lo necesiten y reduciendo la presión en el sistema de salud.

El consumidor (y no la enfermedad ni el hospital) es el centro del negocio. Por un lado, colabora con la cadena de valor enviando datos sobre su salud a través de la utilización proactiva de tecnología móvil o remota. Por otro lado, el consumidor es el elemento clave de la propuesta de valor de la cadena, la cual busca proveerle con una “solución completa” en salud que favorezca el establecimiento de relaciones duraderas (y no puntuales) en el tiempo.

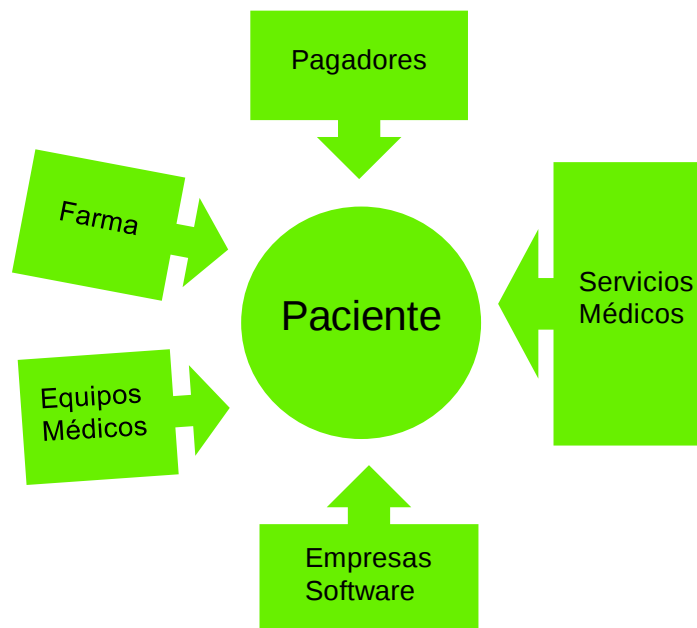
Son por tanto, dos cadenas de valor muy distintas. Son dos negocios diferentes que requieren capacidades diferentes. Las principales diferencias se presentan en la Figura No. 24.

Entrega puntual	CUIDADO CONTINUO
El enfoque es la especialidad	El centro es el paciente
El diagnóstico es pasivo del paciente	Paciente proactivo que colabora
El producto es el tratamiento	Entrega salud en todos sus ciclos
La tecnología lejos del paciente	Utiliza TICs para su salud
Los servicios y cuidado fragmentados	Coordinación de datos y servicios
La estructura tradicional de poder	Cadena con nuevos entrantes
Los recursos se usan puntualmente	Ahorra y responde a desafíos actuales

El cuidado continuo es UNA EVOLUCIÓN NECESARIA del modelo actual de entrega de salud a la vista de los cambios y nuevas necesidades de los demandantes o consumidores de salud.

44

Figura No. 25. Nuevos actores de la cadena de valor



- **El Paciente**

- ✓ En este nuevo negocio, el paciente adquiere nuevas responsabilidades, colabora con la cadena enviando información y se apoya en ella para cumplir sus nuevas responsabilidades.
- ✓ Consume salud de forma mucho más proactiva
- ✓ Desarrolla nuevas capacidades de auto-cuidado

- **Servicios Médicos**

- ✓ Se amplía la composición de los equipos: en el cuidado continuo los equipos, aparte de estar formados por especialistas de todo tipo y enfermeras, entre otros, pasan a estar formados también por ingenieros industriales e informáticos que entienden del canal a través del cual la información fluye a tiempo real entre paciente y proveedores de salud.
- ✓ Es necesario que el médico, por tanto, comparta autoridad con equipo y pacientes más proactivos.
- ✓ Se dispone de mucha más información mucho mejor procesada. Ahora este equipo recibe estadísticas que nacen del paciente sin necesidad de que tenga que estar presente en el hospital para que esa información se genere. Por tanto, surgen nuevos retos en la capacitación de estos equipos para poder gestionar esta información de forma que mejore la salud del paciente.

- **Empresas de Software**

Para que toda esa información se genere es esencial que las empresas de software adquieran un rol principal.

- ✓ Ellas son las encargadas de diseñar complejas plataformas modulares, adaptables a distintas enfermedades y posibles cambios de la demanda a futuro.
- ✓ También han de producir productos que sean muy fáciles de usar. Pensemos en que serán muchas veces usados por pacientes en la

tercera edad o gente en entornos rurales. Por tanto, han de ser simples.

- ✓ También es conveniente que no estén limitadas a una sola tecnología sino que sean compatibles con tecnologías de todo tipo de uso masivo (por ejemplo, todo tipo de celulares).

- **Equipamiento Médico**

Surgen nuevos equipamientos médicos que han de tener un I+D multidisciplinar precisamente teniendo en cuenta tanto los aspectos técnicos de la enfermedad concreta como los detalles de utilización por parte del paciente (automatización, sencillez, etc.)

Las alianzas con centros de investigación y desarrollo son importantes ya que ayudan a la industria a realizar testeos de pre-aprobación por el regulador y pilotos de resultados que serán exigidos por los aseguradores.

- **Industria Farmacéutica**

También surgen nuevos roles para actores más tradicionales y que típicamente se encuentran atrás en la cadena de valor.

La industria farmacéutica tiene un papel muy interesante que jugar en este modelo. Debe aproximarse y relacionarse más con el paciente a través de iniciativas conjuntas con otros actores para, por ejemplo, educar al paciente en el correcto cumplimiento de su tratamiento.

Surgen, así nuevas oportunidades de joint venture con proveedores para ofrecer productos y servicios novedosos a compradores nuevos y tradicionales.

- **Pagadores**

Finalmente, pero no menos importante, existe un nuevo papel para los pagadores. Estos han de liderar el proceso ya que queda demostrado que, de momento, los consumidores no están dispuestos a realizar muchos pagos extra para entrar en este tipo de actividades por su cuenta.

Los aseguradores han de:

- ✓ Basar sus estrategias de reducción de costo en programas que utilicen herramientas que supongan un ÉXITO en la salud del paciente ya que será esto lo que consiga ahorrarles costos a largo plazo (pacientes menos enfermos y mejor cuidados)
- ✓ Esto pasa por diseñar nuevos programas de prevención y monitoreo que maximicen las ventajas de las TIC

3.2 ENTORNO ESPECÍFICO: EVOLUCIÓN DE LA ATRACTIVIDAD DEL NEGOCIO

3.2.1 Barreras de entrada. Las barreras de entrada en este negocio son medias y, en todo caso, menores de las requeridas para otros negocios. Las dificultades que enfrentan los nuevos entrantes en este negocio son:

- El nivel de sofisticación tecnológica requerido para gestionar los datos de salud de una alta cantidad de pacientes que consumen salud de forma proactiva.
- La necesidad de que distintos actores de la cadena de valor se integren y coordinen sus operaciones, productos y servicios de forma que puedan ofertar una solución completa de salud a los demandantes.

- El manejo de complejas técnicas (tecnología soft) que permitan entender las necesidades de los pacientes, educarles y conseguir su complicidad en el consumo proactivo de salud de forma continua.

Si bien los tres puntos anteriores aplican de igual manera en los mercados de sanos y enfermos, cabe decir que el mercado de enfermos cuenta con barreras de entrada algo más complejas en tres niveles: equipamientos más complejos, mayores requerimientos por parte del regulador y mayor involucración de médicos especialistas.

3.2.2 Productos sustitutivos. Este negocio tiene pocos productos sustitutivos ya que se cubre todo el ciclo de salud, desde la prevención hasta el monitoreo de enfermedades. El enfoque del negocio es la oferta de salud continuada al paciente y, por tanto, los productos y servicios que actualmente se ofrecen no sustituyen al ofertado en este negocio.

3.2.3 Rivalidad. Actualmente, la rivalidad es media. Por una parte, este negocio implica un mercado creciente explorado aun por pocas empresas. Pero, por otro lado, el número y tipología de actores implicados aumenta. El negocio ya no es dominado por el centro médico sino que la competencia se equilibra entre médicos, proveedores de sistemas, educadores de pacientes, productores de equipos remotos, centros de asistencia domiciliaria y call centers.

3.2.4 Poder de los proveedores. Podríamos considerar como proveedores en este negocio a los grandes facilitadores de conectividad y operadores telefónicos sin cuyos sistemas nada de esto sería posible. Estas empresas proveedoras son pocas y grandes. Pero, si bien su poder es alto, han de someterse a ciertas regulaciones estatales que equilibran su poder. Por otro lado, los actores centrales del negocio tienen cierto poder de negociación sobre los proveedores en la

medida en que sus soluciones suponen un “buen marketing” del proveedor frente al consumidor final. Por tanto, el poder de estos proveedores sería medio.

3.2.5 Poder de los compradores. Actualmente, el poder de los aseguradores públicos o privados es medio. Continúan controlando el sistema pero esta oferta de salud es novedosa y no tienen muchos proveedores donde elegir. Por otra parte, este poder se ve aún más reducido debido a la urgencia que tienen estos compradores de hecho de mejorar sus balances.

3.2.6 Evolución (T-10) y (T+10)

- **Evolución (T-10):** Hace 10 años la presión sobre el sistema de salud era menor; los actores encargados de activar este tipo de demanda apenas comenzaban a estar sensibilizados sobre la necesidad de cambiar la estructura asistencial que impera en una mayoría de países; y no existían los avances en telefonía móvil y gestión de datos que hay hoy. Por tanto, el mercado para este negocio apenas empezaba a desarrollarse. Los márgenes se repartían entre las grandes empresas del sector capaces de sacar al mercado proyectos innovadores enfocados en la atención continuada no asistencial de la población.
- **Evolución (T+10):** El coste de la factura de salud viene aumentando en todos los países en el mundo y se espera que siga aumentando. Este aumento de costos ejerce una enorme presión en los sistemas de salud. Se espera que, en los próximos 10 años, muchos países y empresas se lancen a explorar este negocio como opción para alinear la oferta y demanda de salud y reducir costos a través de un consumo de salud más eficiente y continuado (aumentará la demanda). De hecho, el modelo de salud continua será adoptado en pleno por los pagadores, los cuales comenzarán a exigir a la cadena de valor excelencia en la oferta de

productos y servicios en dicho negocio. La rivalidad continuará aumentando según los compradores vayan dando más y más señales de la importancia de este tipo de entrega de salud a futuro.

Según se extrae de las cinco fuerzas de Porter, actualmente, el modelo de salud continua es un negocio atractivo con altas expectativas de crecimiento y en el cual los márgenes se reparten equitativamente. El poder de los compradores es medio pero se espera que aumente en la medida que aumente la rivalidad de la oferta y el negocio se consolide. Esto, sin embargo, tardará unos cuantos años en darse, por lo que existe una ventana de oportunidad interesante para tomar posiciones de primer entrante.

4. ESTUDIO DE BENCHMARKING

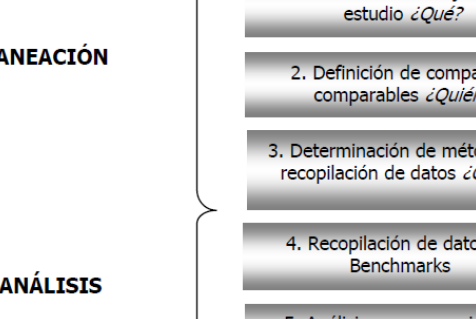
En el mundo de los negocios se comenzó a ver en Estados Unidos a inicios de los 80's, cuando Xerox inició un proceso denominado benchmarking competitivo a raíz de una crisis que impulsó la búsqueda de mejoras en sus procesos productivos, buscando el por qué la competencia vendía al mismo precio cuando los productos que manufacturaba Xerox eran de calidad.

El crédito del benchmarking se le otorga a Robert C. Camp, quien publicó en 1989 el libro "Benchmarking: The search for industry best practices that lead to superior performance", (Benchmarking: La búsqueda de las mejores prácticas en la industria que conduzcan a un rendimiento superior), a través del cual dio a conocer la experiencia Xerox, cuyo ejemplo fue seguido por empresas como Motorola y Dupont que aplicaron el benchmarking.²¹

4.1. OBJETO DE ESTUDIO Y FASES PARA EL PROCESO DE BENCHMARKING

Como una forma en la cual las organizaciones observan y hacen un acercamiento con otras empresas para generar información valiosa mediante el proceso de medición, de valoración y comparación, se considera esta técnica como una vía para explorar la operación que debe seguir una nueva empresa que preste los mismos servicios. Aunque el Benchmarking es una metodología que generalmente se practica en empresas ya conformadas, solamente se utilizarán las siguientes fases, consideradas como las más relevantes para el desarrollo del presente estudio.

²¹ El benchmarking como alternativa para mejorar los procesos. Rocío Agredano.



The diagram illustrates the Benchmarking Process, which is divided into two main phases: I. PLANEACIÓN (Planning) and II. ANÁLISIS (Analysis). Phase I includes three steps: 1. Definición del objeto de estudio (Defining the object of study), 2. Definición de compañías comparables (Defining comparable companies), and 3. Determinación de métodos de recopilación de datos (Determining data collection methods). Phase II includes two steps: 4. Recopilación de datos de Benchmarks (Data collection of Benchmarks) and 5. Análisis y comparación de datos de Benchmarks (Analysis and comparison of Benchmark data). The process is represented by a vertical flowchart with a central column of steps and two large curly braces on the left grouping the steps into the two phases.

I. PLANEACIÓN	1. Definición del objeto de estudio <i>¿Qué?</i>
	2. Definición de compañías comparables <i>¿Quién?</i>
	3. Determinación de métodos de recopilación de datos <i>¿Cómo?</i>
II. ANÁLISIS	4. Recopilación de datos de Benchmarks
	5. Análisis y comparación de datos de Benchmarks

4.1.1 Fase de planeación. El objetivo de esa fase se centra en la definición de tres aspectos fundamentales: *qué*, *quién* y *cómo*. El *qué* hace referencia al producto que será objeto de Benchmarking. El *quién* indica de qué negocios del mercado se extractará la información, esos candidatos son internacionales, teniendo en cuenta que en el país no existen empresas que hagan parte de la competencia directa dentro de la gama de productos que se está estudiando. Y por último el *cómo* se refiere a de qué manera se obtendrá la información; para este fin no existe un procedimiento determinado pues este depende del criterio de los autores y varía según las necesidades y alcance del estudio.

53

otra parte, las actividades de funcionamiento de la empresa que serán estudiadas son aquellas que ofrecen mayor impacto sobre la prestación de servicios que promueven la salud continua, entre las cuales se encuentran:

- **Papel del paciente:** la educación y apoderamiento del paciente son pilares fundamentales en el adecuado desarrollo de este negocio, el cual se basa en conseguir que el paciente vigile su propia salud de forma proactiva e informada. En este sentido, se debe replantear qué papel juega la educación del consumidor en la sofisticación del mismo; qué tipo de iniciativas son las más demandadas en este campo; cómo se traducen en productos y servicios concretos y de qué forma estos se entregan al paciente.
- **Nuevos actores y relaciones en la cadena:** el surgimiento de nuevas necesidades de educación en el paciente, gestión de los datos, innovación y coordinación.
- **Rol de las entidades institucionales y de soporte:** Al ser un mercado relativamente novedoso y joven, se hace necesario identificar la proactividad de los actores con capacidad de promover y moldear la demanda (por ejemplo, gobierno, entidades público-privadas de salud y aseguradoras) para el adecuado desarrollo del negocio.

4.1.1.2 Definición de compañías comparables (¿Quién?): El análisis del sector de la salud en el mundo nos ha permitido identificar 2 áreas particularmente desarrolladas respecto a los criterios e hipótesis presentados anteriormente (conceptos de salud continua, rebajar la presión en los sistemas tradicionales de salud, nueva cadena de valor.):

- **Países nórdicos europeos** – y especialmente Finlandia (en menor medida Suecia, Dinamarca, Noruega e Islandia)
- **Estados Unidos** – tanto la costa este (Boston, Washington, Nueva York), como la costa oeste (California).

Se ha procedido a un análisis de ambas áreas para conocer la estructura de soporte de las empresas, la tipología de empresas existentes y las políticas públicas desarrolladas. La comparación de ambas zonas nos ha llevado finalmente a decantarnos por Estados Unidos, decisión tomada con base en los siguientes criterios.

>> Ante todo, el sistema finlandés, así como en general los sistemas de los países nórdicos, están mayoritariamente financiados por fuente públicas. Existen un gran número de colaboraciones y partnerships entre actores públicos y privados, pero los recursos económicos provienen la mayoría de las veces por parte del sistema público (a través de tasas). En Estados Unidos, en cambio, los recursos económicos están más repartidos, lo cual nos permite analizar con más detalle la iniciativa privada además de la pública. En este sentido, queríamos también evitar ejemplos que estuvieran excesivamente basados en políticas de financiación pública con el objetivo de no proporcionar excusas o desmotivación a la hora de adoptar el modelo de cuidado continuo en un entorno diferente.

>>En segundo lugar, Estados Unidos se encuentra, pese a todo, en una etapa de desarrollo más avanzada que Europa, existiendo más referencias y modelos de negocio consolidados que representan mejor el modelo de cuidado continuo que se quiere presentar.

A pesar del reciente esfuerzo reformista de la Administración Obama, Estados Unidos continúa siendo uno de los pocos países desarrollados que aún no ha alcanzado la universalidad, existiendo en la actualidad 45,7 millones de americanos (el 15% de la población) fuera del sistema de salud.²³ Esto es un claro reflejo de las contradicciones y complejidad del sistema estadounidense, el cual, por un lado, dispone de la más alta tecnología, pero, por otro lado, no alcanza la universalidad aun siendo el país que más gasta.

Mientras que en una mayoría de países desarrollados el gobierno juega un papel central en la entrega de salud, en Estados Unidos, el protagonista es el sector privado. La principal forma de acceso al sistema – 62% de los asegurados menores de 65 años - es a través de los seguros privados ofrecidos por las empresas a sus empleados. Un 15% accede a través de otros seguros privados individuales. Por su parte, el gobierno, a través de programas excepcionales, asegura el acceso de los mayores de 65 años (Medicare); personas discapacitadas y de bajos recursos (Medicaid); los niños de familias que no puedan acceder al seguro privado (State Children Health Insurance Program); y los militares veteranos (Veterans Health Administration).²⁴

En conclusión, Estados Unidos es un país que, comparado con otros países desarrollados, cuenta con un sistema de salud con características singulares tanto en términos de gasto, como de acceso y de estructura financiera.

Hacia un modelo sostenible y centrado en el paciente

Los altos costos de salud en Estados Unidos están directamente relacionados con el aumento de la esperanza de vida que hoy es de 78 años y viene creciendo un

²³ Overview of the US Healthcare System, Kao-Ping Chua, 2006

²⁴ Ibis.

44% desde 1950. Esto ha hecho que el número de estadounidenses con enfermedades crónicas y en la tercera edad haya aumentado exponencialmente. Hoy, casi la mitad de la población estadounidense - 113 millones - tienen una o más condiciones crónicas y se espera que esta cifra sea un 30% mayor en 2030. No es de extrañar, por tanto, que, actualmente, el 70% del total de los recursos de salud en Estados Unidos se destinen a enfermos crónicos.²⁵

Históricamente, Estados Unidos ha venido atendiendo estas demandas desde una estructura asistencial, consolidada durante la primera mitad del siglo XX como respuesta a un aumento generalizado de las enfermedades de tipo infeccioso. El modelo asistencial estadounidense, a pesar de ser el más innovador a nivel global, ha probado ser un modelo sub-óptimo para atender este tipo de demandas, generando una estructura de costos tremendamente pesada – médicos caros, utilización de tecnología de última generación, atención en los mejores hospitales del mundo, – que ha puesto en jaque financiero al sistema de salud, incentivando a los actores del sector a centrarse en su propia viabilidad financiera, la cual no siempre coincide con lo que es mejor para los pacientes.

No obstante, en las últimas dos décadas, los principales actores del sector salud estadounidense han reconocido la gravedad de este problema y comenzado a alinear la oferta con las necesidades de la demanda, sentando las bases para liderar una nueva era de innovación basada en el desarrollo de un modelo de salud centrado en el paciente, con la expectativa de llegar a mejores resultados y garantizar un sistema sostenible financieramente.

Conscientes de la gran oportunidad que presenta este nuevo paradigma, **un gran número de empresas estadounidenses de diversas tipologías y tamaños compiten actualmente con productos y servicios innovadores que permiten apoderar y educar al paciente, mejorar la gestión de datos y optimizar los**

²⁵ Chronic Conditions: Making the case for ongoing care, Johns Hopkins, Sept 2004.

recursos del sistema. Este es el caso tanto de grandes empresas como Intel, Pfizer, Kaiser Permanente, Microsoft, Google, Clínica Mayo o Clínica Cleveland, como de empresas más jóvenes y menores como Voxiva, Boston Life Labs, Telcare, Welldoc, entre otras.

Por otro lado, **los actores de entorno han sabido adaptar su oferta y fomentar el nuevo tipo de innovación requerido para el adecuado desarrollo de este nuevo paradigma en salud.** Por ejemplo, las Universidades y Hospitales de Harvard y Johns Hopkins cuentan con variedad de iniciativas (Redefining Healthcare, Learning Lab, entre otras.) que exploran nuevas formas de entrega de salud al paciente. Proliferan las entidades de capital semilla como Ashoka, Acacia Venture Partners o Sequoia, que incluyen en sus carteras a nuevos entrantes innovadores en este negocio. Asimismo, se han desarrollado un gran número de networks, como Continua Health Alliance, que lideran la definición de estándares y mejores prácticas en la industria a nivel mundial. Finalmente, un gran número de asociaciones sectoriales como American Telemedicine Association, Visting Nurse Association of America, representan los intereses de los principales actores en la industria, ejerciendo también como interlocutores con el gobierno para influir en el adecuado desarrollo del sector.

4.1.1.2 Determinación de métodos de recopilación de datos ((¿Cómo?): Se planteó la necesidad de información de cada uno de los Benchmarks²⁶ seleccionados, donde a través de entrevistas de forma telefónica y fuentes secundarias, se recopilaron los datos necesarios para la estructuración del estudio de Benchmarking.

²⁶ Entes sobre los cuales se realizan las comparaciones.

ACACIA
VENTURE PARTNERS

60

Conocimiento y experiencia

Acacia valida la necesidad de un cambio en la entrega de salud que responda a una demanda cada vez más dispuesta a adquirir capacidades de auto-cuidado y a consumir salud de una forma más proactiva. De la misma forma manifiesta que los proveedores trabajen de forma coordinada para entregar al paciente una solución completa para el cuidado de su salud en todos sus ciclos.

Dentro de su amplia trayectoria en este tipo de iniciativas, explica que la tecnología remota aun es relativamente cara. Hoy en día, las grandes empresas como Intel son las que consiguen vender sus productos en mercados grandes. Los productores más pequeños aún están centrados exclusivamente en el mercado estadounidense.

Destaca que uno de los grandes problemas en la adopción de este modelo es que las aseguradoras de salud aún no han conseguido fidelizar a sus clientes (estos cambian de asegurador con una frecuencia alta). En consecuencia, las aseguradoras no reciben el beneficio del trabajo realizado en la prevención de la salud de sus clientes. Incluso en un país innovador como Estados Unidos, la adopción de la tecnología para el cuidado continuo es un proceso lento que necesita de la voluntad y la inversión paralela de un gran número de actores en la cadena de valor (centros médicos, aseguradores, empresas de TI, etc.).

La consolidación de los hospitales y/o clínicas es una realidad en Estados Unidos. El motivo principal es la supervivencia. Al consolidarse se consigue la suficiente escala para hacer frente a los crecientes costos de salud.

4.1.2.1.2 Telcare



Contacto: Jonathan Javitt, CEO
3 Bethesda Metro Center Suite 430
Tel: (240) 396-6003
JJavitt@telcare.com
www.telcare.com

Perfil de la empresa

Telcare es proveedor de una “solución completa” para el paciente diabético. Ofrece conectividad paciente-proveedor a través de un medidor de glucosa wireless que transmite información de forma instantánea a un centro de cuidado de diabéticos el cual, a su vez, transmite feedback instantáneo al paciente. Este mecanismo consigue mejorar sustancialmente el monitoreo realizado al paciente y ahorrar costos a los proveedores.

Conocimiento y experiencia

Telcare asegura la capacidad de su producto de mejorar los resultados en la salud de los pacientes que lo utilizan (diabéticos) y permitir a los médicos optimizar los recursos utilizados; aunque el proceso de desarrollo de la tecnología que utilizan aún es muy caro y que, por tanto, las aseguradoras están pidiendo la demostración del impacto con resultados convincentes.

Dentro de sus plan estratégico, están considerando expandirse en mercados internacionales, incluido el colombiano, y mostró interés por conocer las particularidades del sistema de salud en Colombia y de los actores en la cadena de valor de la salud.

4.1.2.1.3 Welldoc



Contacto: Chris Bergstrom, Director Comercial
1501 St Paul Street, Suite 118, Baltimore
Tel: 443.692.3099
cbergstrom@welldocinc.com
www.welldocinc.com

Perfil de la empresa

Creada en 2005 por un endocrinólogo, Welldoc diseña y comercializa un software de fácil uso que pretende mejorar la calidad de la salud ofrecida a pacientes con enfermedades crónicas.

Este sistema ayuda a interpretar la información fluyente entre médicos y pacientes, proporcionando *feedback just in time* a todas las partes implicadas. La plataforma es de tipo modular, pudiendo abarcar desde aspectos relativos a la correcta ingesta de medicamentos hasta la gestión integral de varios tipos de enfermedades crónicas de forma simultánea.

Conocimiento y experiencia

Welldoc es una empresa de tecnología que confirma la existencia de un gran mercado para este tipo de soluciones en la actualidad. Existe una relación cercana entre el número de enfermos crónicos y el número de médicos. Por tanto, estas soluciones de software tienen un gran mercado a futuro.

Por ello estiman que la opción más interesante para las empresas que produzcan software en este modelo de negocio es la de crear una plataforma abierta y modular, capaz de integrar el servicio para un amplio número de enfermedades. No se ha de limitar el servicio a un determinado tipo de tecnología. Por ejemplo, si

se trata de una solución por celular, es importante que el servicio pueda ser canalizado a todos los tipos de celular existentes y no solamente a iPhones.

Las soluciones han de tener en cuenta dos ejes fundamentales. Por un lado, han de estar adaptadas a los usuarios de la práctica médica. Por otro lado, han incorporar los aspectos de comportamiento de los pacientes de forma que la plataforma sea usada frecuentemente por estos.

Los resultados obtenidos en los pilotos de Welldoc confirman que el uso de su plataforma indiscutiblemente mejoran los resultados en la salud de los pacientes.

4.1.2.1.4 Dr. Richard Katz



Contacto: Dr. Richard Katz, Cardiólogo y Profesor de Medicina
George Washington University
2150 Pennsylvania Ave, NW, Washington DC
Tel: 202-741-2323
rkatz@mfa.gwu.edu

Perfil de la empresa

Richard Katz es, desde 1997, el director del Departamento de Cardiología del Hospital Universitario de George Washington. Asimismo, el Dr. Katz está involucrado en investigaciones de primer nivel de ensayos clínicos y del funcionamiento del corazón.

El Dr. Katz es profesor de cardiología en la facultad de medicina de la Universidad George Washington, así como profesor visitante en varios hospitales universitarios

alrededor del mundo. También es editor jefe de las publicaciones Cardiology Review y British Journal of Cardiology.

Conocimiento y experiencia

Como doctor pionero en el uso de la plataforma Welldoc, el Dr. Katz asegura que para que este tipo de productos tenga éxito es necesario que sea:

- Un sistema sencillo
- Fácil de usar
- Que haya intervenido un médico y un experto en comportamiento en el diseño del producto para que se incorporen, respectivamente, las cuestiones técnicas, médicas y los aspectos relativos al cambio de comportamiento en el paciente.

Es un profesional que considera la necesidad de establecer procesos de feedback²⁸ estructurados en los centros médicos donde esta tecnología esté siendo usada para poder cambiar la mentalidad de los usuarios en el centro médico. Fundamentalmente, esto sirve para motivar al personal a que usen estas herramientas de forma apropiada buscando resultados positivos en la salud de los pacientes.

Sin embargo, a través de sus publicaciones, explica que uno de los principales problemas en la adopción de esta tecnología es que los médicos no saben qué hacer con tanta información en tiempo real. Se necesita por tanto, incorporar estos temas en la educación de médicos. De la misma forma, las aseguradoras exigen resultados concretos a la hora de comprar este tipo de tecnología y, por tanto, es

²⁸ Proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar información, a nivel individual o colectivo, para intentar mejorar el funcionamiento de una organización o de cualquier grupo.

importante que los productores de tecnología trabajen para conseguir estos resultados a través de experiencias pilotos.

4.1.2.1.5 Voxiva



Contacto: Paul Meyer, CEO
1990 K Street NW, Suite 400
Tel: 202 419 0130
pmeyer@voxiva.net
www.voxiva.com

Perfil de la empresa

Fundada en 2001, Voxiva tiene 150 empleados y opera en 8 países en el mundo. Voxiva se dedica al negocio del mobile coaching a través del diseño y la comercialización de programas que atienden varias patologías tales como dejar de fumar, diabetes, gripe o ingesta de medicamentos, con una variedad de herramientas tecnológicas (web, SMS, voz interactiva, aplicaciones de smartphone, entre otros). Voxiva trabaja con aseguradoras, agencias públicas, sector farmacéutico y otros actores para integrar la información existente, apoderar al paciente y reducir costos en el sistema de salud. Asimismo, proporciona un servicio integral de entrega y soporte a sus clientes.

Conocimiento y experiencia

En muchos casos, las soluciones de Voxiva no necesitan de un médico y, por tanto, son fácilmente expandibles a otros países. De hecho, Voxiva en menos de 5 años ya ha penetrado 14 países con sus productos. Voxiva actúa tanto en la prevención como en el monitoreo de enfermos crónicos.



PARTNERSTM
HEALTHCARE

Contacto: Joseph Ternullo, Director
25 New Chardon Street, Suite 400D, Boston
Tel: (617) 643-3905
jternullo@partners.org
www.partners.org
www.connected-health.org

67

En 1995 se crea dentro de Partners el Center for Connected Health, dedicado a diseñar, para una gran variedad de patologías, programas e iniciativas que utilizan intensivamente la tecnología (celulares, PCs, software, aparatos de monitoreo remoto, etc.) para reducir costos en el sistema, apoderar al paciente y mejorar los resultados en la salud de la población.

Conocimiento y experiencia

Partners Healthcare expresa que los cambios legislativos en Estados Unidos no dejan lugar a dudas. El país está evolucionando irreversiblemente a un sistema más centrado en la salud de paciente y en la optimización de recursos. Las instituciones médicas pasan a ser “accountable care organizations”. Por tanto, se les exige resultados en la salud del paciente y no en el número o tipo de procesos que se realizan. Se pasa de un sistema “fee for service²⁹” a un sistema de “bundled payment³⁰” en el cual el médico cobra lo mismo aunque tenga que atender más veces al paciente.

El poder de los médicos se reducirá dramáticamente a futuro en la medida en que nuevos actores entren a formar parte del sistema y se comience a atender más intensamente en etapas del ciclo de salud distintas a la meramente asistencial.

Este cambio no es una opción. Es una evolución lógica del sistema que todo el mundo tendrá que aceptar. Aquí las aseguradoras jugarán un papel fundamental. Han de cambiar su estrategia. Han de centrar su estrategia de control de costos en la mejora de la salud de los pacientes y no en la presión de precios hacia atrás en la cadena.

²⁹ Pago o cuota por el servicio

³⁰ Incluido dentro del pago u cuota.

4.1.2.1.7 Boston Life Labs



Contacto: Joseph Ternullo, Director
25 New Chardon Street, Suite 400D, Boston
Tel: (617) 643-3905
jternullo@partners.org
www.partners.org
www.connected-health.org

Perfil de la empresa

Boston Life Labs es fabricante de sensores y otros productos de fácil manejo que miden distintos indicadores de la salud del paciente a distancia usando tecnología wireless. Estos datos se envían a una central de gestión de datos (Healthtunes) que contiene el historial clínico completo del paciente.

Conocimiento y experiencia

En Boston Life Labs son conscientes que las exigencias de los compradores de este tipo de equipos remotos son:

- Que sean robustos en su calidad
- Fáciles de usar
- Que garanticen la confidencialidad de los datos
- Que sean vendidos a un precio asequible

Gran parte de su manufactura se realiza en China. Aunque no tienen a médicos en plantilla, escuchan sus necesidades y las de otros usuarios, como enfermeras, antes de desarrollar el producto. Este ejemplo ilustra como los actores de la cadena tradicional de la salud pueden acceder a nuevas oportunidades de negocio en el mercado continuo. Los accionistas de Boston Life Labs son una empresa de enfermería luxemburguesa que identificó la necesidad de producir un nuevo tipo

de equipamiento médico para satisfacer la demanda de salud actual.

Su estrategia se centra en la gestión de los datos. Por tanto, es relativamente sencillo poder ser globales. BLL ha realizado varias iniciativas en México y tiene planes de escalar sus productos internacionalmente, incluyendo América Latina. Esto confirma la capacidad de este modelo de negocio de expandirse fuera de los límites locales o regionales a los que en muchos casos está confinada la entrega de salud.

4.1.3 Fase de análisis de datos. Concluyendo, las peculiaridades estructurales del sistema de salud estadounidense han acelerado la necesidad de este país de desarrollar un nuevo modelo de salud centrado en el paciente. En las últimas dos décadas, han surgido un gran número de iniciativas y empresas innovadoras que hoy atienden con éxito la demanda de salud continuada. Finalmente, el sofisticado entorno de negocios estadounidense ha sabido adaptar sus programas de apoyo, constituyéndose en un elemento clave para el adecuado desarrollo de esta novedosa forma de entregar salud.

5. ESTUDIO DE MERCADOS

5.1 NICHOS DE MERCADO

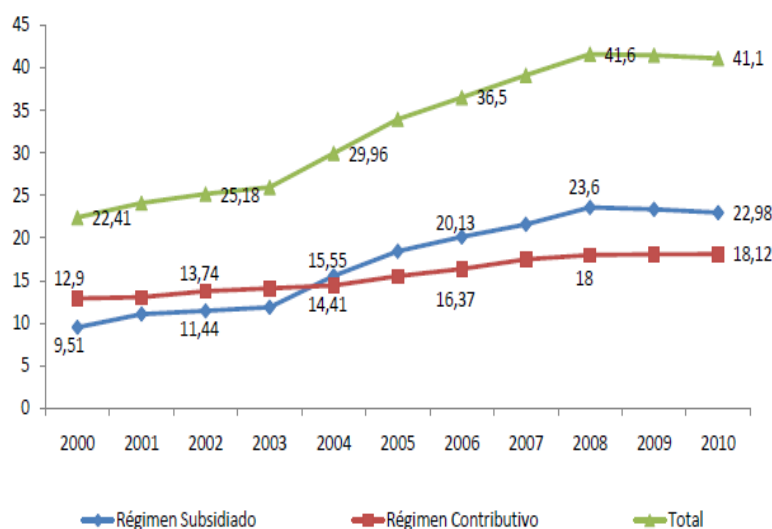
Las aseguradoras son el mercado objetivo para la adopción del cuidado continuo. Son los principales compradores en la cadena de valor de la salud y por lo tanto, la comercialización de productos y servicios de cuidado continuo depende en gran parte de que estos actores se encuentren alineados y persigan la aplicación de este tipo de entrega de salud.

Entre las principales funciones que las aseguradoras realizan por delegación del Estado y propias se encuentran:

- Recaudar cotizaciones
- Pagar las licencias de maternidad
- Pagar contenidos No POS (vía tutelas y CTC)
- Administrar las afiliaciones
- Cubrir las incapacidades por enfermedad general
- Cubrir el POS de sus afiliados, para lo cual:
 - Administran el riesgo de salud
 - Organizan la red de servicios
 - Gestionan el costo de la salud

Según la Figura No. 28, el Sistema General de Seguridad Social cuenta con una amplia cobertura en el territorio nacional, producto de los esfuerzos sostenidos en materia de afiliación.

Figura No. 28. Afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (millones). 2000-2010



Fuente: Ministerio de la Protección Social, 2011.

En el caso del ***régimen contributivo***, las aseguradoras deben realizar la afiliación de los cotizantes y sus grupos familiares, asumiendo el deber de administrar su riesgo en salud y de prestar los servicios de salud incluidos en el Plan Obligatorio de Salud –POS- directamente (a través de sus IPS) o indirectamente (mediante contratación con terceros

Para lograr la afiliación de la población pobre y vulnerable del país a la Seguridad Social, el Estado colombiano ha definido al **Régimen Subsidiado** en Salud como su vía de acceso efectiva al ejercicio del Derecho fundamental de la Salud. De esta forma, esta población tiene acceso a los servicios de salud a través de un subsidio que ofrece el Estado.

La cobertura por aseguradora entre los regímenes contributivo y subsidiado advierte sobre los retos en materia de portabilidad, que exigirán más de aquellas aseguradoras con cubrimientos focalizados en ciertas regiones. En la Tabla No. 2 se expone las principales diferencias entre los regímenes mencionados.

Tabla No. 2. Régimen Contributivos vs Subsidiado

RÉGIMEN	CONTRIBUTIVO	SUBSIDIADO
Características	Asalariados y trabajadores independientes	Población pobre y vulnerable, identificada por el SISBEN (Estratos 1 y 2)
Entidades afiliadoras	Aseguradoras	Aseguradoras, ESS, CCF
Entidades prestadoras de servicios	Instituciones prestadoras de salud públicas o privadas	Instituciones prestadoras de salud públicas o privadas
Aportes	12% del salario, cuotas moderadoras y copagos	Cuota de participación
Financiación	Aportes del empleador (8%) y trabajador (4%)	Fondo SYGA 1% regimen contributivo
	En el caso de los trabajadores independientes, ellos pagan el 12% sobre 2 SMLMV como aporte mínimo a su cotización.	

Fuente: Elaboración de autores.

Las aseguradoras han registrado en los últimos años una importante expansión basada en el aumento del empleo formal, en la creciente afiliación de trabajadores independientes y en el desmonte de la Aseguradora del Instituto de Seguros Sociales (ISS). Aunque el número de afiliados debe continuar creciendo, el sistema enfrenta desafíos complejos como los relacionados con las frecuentes tutelas y demandas que radican los usuarios, la mínima o nula rentabilidad del régimen subsidiado, y unas relaciones financieras no siempre fluidas con el Fondo de Solidaridad y Garantía (Fosyga).

5.2 PRODUCTO

5.2.1 Definición. Interactive Mobile Health Solutions – IHS es una plataforma tecnológica diseñada para optimizar el proceso de atención médica de los pacientes diabéticos, minimizando la necesidad de desplazamiento físico tanto del paciente como del personal médico a la vez que se mejora el seguimiento apoyándose en la tecnología para esto, facilita la toma de decisiones y permite la asistencia médica inmediata de ser necesario.

IMHS – es una herramienta tecnológica desarrollada con contenido de la Asociación Colombiana de Diabetes.

La participación del paciente y la autogestión es crucial para el éxito de cualquier plan de cuidado de la diabetes. Esta completa solución utiliza una combinación de mensajes de texto, correo electrónico y un portal web personalizado para los usuarios y de esta forma prepararlos para el proceso de gestión de su diabetes. A lo largo del camino, se fijan metas y se sigue su progreso hasta acumular un historial completo que pueden compartir con su médico.

5.3 DEMANDA

Como se menciona anteriormente, las aseguradoras son los compradores “de facto” en el sistema. Estas entidades pueden ser privadas o públicas. Son los grandes negociadores en el sistema, encargándose de que la prestación de salud se lleve a cabo, de la administración de los recursos y de la gestión de las compras para abastecer el sistema. El objetivo de universalidad del sistema de cobertura hace que las aseguradoras se centren en controlar el coste en todas sus actividades. Algunas tienden a integrarse para sustituir a proveedores y controlar costos.

Existen veintisiete (27) aseguradoras en Colombia y son las entidades encargadas de realizar el aseguramiento de la población afiliada al régimen subsidiado y contributivo. Las principales aseguradoras en Colombia, de acuerdo a sus números de afiliados durante el 2010 son:

- SaludCoop: 4.9 millones de afiliados.
- Coomeva: 3.5 millones de afiliados.
- Salud Total: 2.1 millones de afiliados

La Figura No. 29 muestra el realizado por el Ministerio de Protección Social y la Universidad Nacional, durante el primer trimestre del año 2011, el régimen contributivo es el que más promueve y desarrolla programas de Prevención y Promoción para sus afiliados comparados con el régimen subsidiado.

Figura No. 29. Estudio MPS – Universidad Nacional (2009) Régimen Contributivo

Entidad	Afiliación	Representación	Prevención y promoción	Empoderamiento	Total
Red Salud	9,0	5,2	6,4	10,0	7,3
Saludcoop	6,7	6,5	8,7	3,6	6,5
Comfenalco Valle	7,5	5,4	2,9	8,0	6,2
Coomeva	5,8	7,0	5,8	3,1	6,0
Sanitas	7,0	4,7	7,0	6,1	6,0
Salud Colpatría	7,6	4,8	6,2	3,5	5,9
Susalud	6,3	5,8	6,0	4,6	5,9
Comfenalco Antioquia	6,2	6,5	4,0	2,4	5,7
Cafesalud	5,6	5,7	7,4	4,0	5,7
Salud Vida	7,0	6,6	0,3	1,2	5,6
Servicio Occidental de Salud	6,7	3,8	5,2	7,6	5,5
Cruz Blanca	5,2	5,1	10,0	2,7	5,4
Compensar	5,4	4,7	8,9	4,0	5,4
Colmédica	5,0	6,9	0,0	3,2	5,1
Salud Total	5,0	5,6	3,7	2,4	4,9
Famisanar	3,93	5,3	7,2	1,0	4,5
Sol Salud	4,07	3,7	2,4	0,0	3,3
Humana Vivir	0,00	0,4	5,9	0,9	0,8
Promedio	6,66	5,5	6,1	4,7	5,9

Fuente: Ministerio de Protección Social – Universidad Nacional. 2011.

De esta forma, el presente proyecto tiene como mercado objetivo el régimen contributivo para iniciar, con una demanda estimada de 2.000 usuarios, los cuales año tras año deberán incrementarse a una tasa del 25%, como resultado de la proyección financiera para la sostenibilidad del proyecto. Esta demanda estimada representa el 0,15% de los casos de diabetes que sufren los Colombianos en la actualidad.

5.3.1 Factores Claves para el éxito

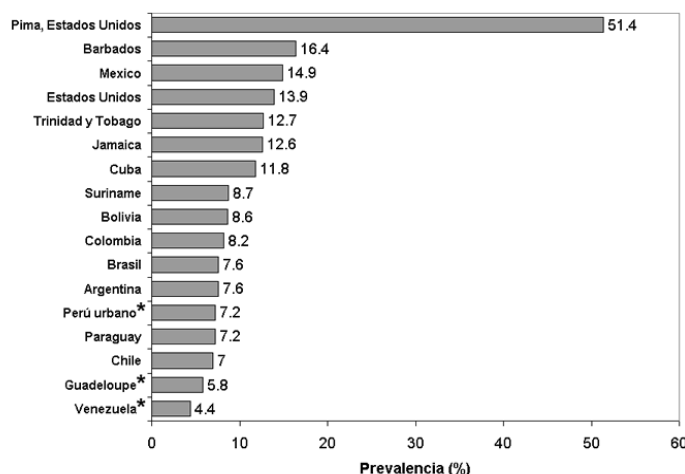
- *Habilidad* en gestión de grandes volúmenes de información relevante del paciente en tiempo real con capacidad de respuesta en el menor tiempo posible.
- Habilidad multidisciplinar en el diseño de programas y productos capaces de influir en el paciente educándolo y consiguiendo que mantenga un consumo proactivo de salud en el largo plazo.
- Habilidad en los campos médicos de actuación para el correcto diseño de productos y servicios desde el punto de vista técnico de la salud para que cuenten con la aceptación de los prestadores de servicios de salud.
- Medición de resultados precisos mediante indicadores de outcome a fin de poder demostrar que los productos y servicios efectivamente consiguen los fines perseguidos por el comprador.
- Participación activa en networks de definición de estándares a fin de poder ofrecer soluciones en salud compatibles y adaptables a las necesidades cambiantes del consumidor.
- Alianzas con centros técnicos especializados para testar los productos y servicios y adecuarlos para su pronta aprobación por parte de las autoridades y correcta implementación.
- Centro de soporte técnico de calidad para la resolución de problemas del usuario en tiempo real.

- Equipo de ventas multidisciplinar capaz de actuar en pacientes, consumidores sanos, aseguradoras y especialistas médicos.
- Consecución de alianzas con pagadores internacionales a fin de abrir mercados globales.

5.3.2 Consumo. La cantidad de personas que actualmente padecen de diabetes en el mundo es igual a 5,7 veces la población total de Colombia (42,1 millones de habitantes). Según el informe lanzado recientemente por la Federación Internacional de Diabetes (FID) en su “Atlas de la Diabetes”, en el planeta tierra habitan 240 millones de personas afectadas por esta enfermedad y para dentro de 20 años se estima que esta cifra ascenderá a 380 millones, por lo que se le ha denominado “la epidemia del siglo XXI”.

Como ocurre generalmente con el registro de la mayoría de las enfermedades, en Colombia las cifras de la incidencia de la diabetes es bastante imprecisa. Según la Asociación Colombiana de Diabetes “se estima que el 7% de la población colombiana mayor de 30 años que reside en área urbana tiene diabetes tipo 2”. Sin embargo, en 1998 la Organización Mundial de la Salud hizo la predicción de que para el 2025 se doblaría el número de personas con diabetes existentes durante 1.997, subiendo a más de 370.000.000 el número de personas afectada por la enfermedad en el planeta. De ésta manera, países como Colombia, ubicados hoy en la franja de prevalencia de 350.000 a 1.499.000 casos, pasará a la franja de 1.500.000 – 4.999.000 casos.(3) Recientes cálculos de la Organización Mundial de la Salud indican que la mayor prevalencia para diabetes en ALC se encuentra en Belice (12.4%), México (10.7%) y Colombia, Guatemala, Nicaragua con prevalencias entre 8-10%.

Figura No. 30. Tasa ajustada (1) de prevalencia de diabetes mellitus en adultos en algunos países de las Américas (%)



Fuente: Revista Cubana de Salud Pública. ISSN 0864-3466. 2009

5.3.3 Precio. El precio del servicio equivale al diseño, desarrollo y puesta en marcha de un Portal Web para los pacientes y la contratación de un proveedor de servicios de SMS para interactuar con los usuarios.

El patrón básico a seguir ha de ser la creación de un esquema claro y sencillo, para facilitar así la descarga ágil de las imágenes y permitir que el visitante acceda lo antes posible a la información que demanda.

Portal Personal de Salud

El portal se construye para cada una de las Entidades Prestadoras de Salud, dirigida a los afiliados que padecen de Diabetes.

Tabla No. 3. Lista de Precios IMHS

CUADRO DE PRECIOS DE SERVICIOS (\$ Costo Anual) Interactive Mobile Health Solutions
--

1. Pura Vida (Todos los servicios)	\$ 547.750
2. Control de glucosa	\$ 240.000
3. Control de Diabetes	\$ 360.000
4. Información por mensaje de texto	\$ 73.000
5. Portal de Salud	\$ 109.500

Fuente: Elaboración de Autores

- Pura Vida: Incluye todos los servicios prestados por la compañía, control de glucosa, control de diabetes, información por voz y mensajes de textos de horas de consumo de medicina, tips de dietas especiales y ejercicios para la prevención de esta enfermedad. Incluye acceso al Portal WEB.
- Control de Glucosa: Este servicio aplica para todas las personas que quieran recibir información de los tópicos identificados en una muestra de sangre para el análisis de glucosa y así retroalimentar al paciente con recomendaciones de control de azúcares en la sangre.
- Control de diabetes: El paciente recibe información de recomendaciones para esta enfermedad, le permite que a través del portal WEB pueda acceder sus datos personales e historia clínica para recibir al e-mail o a través de mensajes de texto advertencias y recomendaciones, adicionalmente control del consumo de la medicina a través de envío de mensajes de texto y voz.
- Información por voz y mensajes de Texto: Este es un servicio adicional que puede ser incluido en los servicios de control de la enfermedad de manera preventiva.

- Portal de Salud: Este aplica para los pacientes que requieren recibir información diaria de recomendaciones y control de medicina según las formulas emitidas por el médico, de igual forma puede acceder en línea con el especialista para cualquier consulta y conocer a nivel nacional otras personas que están en el programa de medicina preventiva y chatear en el portal para conocer las experiencias de otras personas.

Como un ejercicio de comparación para evaluar si la plataforma tecnológica puede llegar a competir a nivel de costos y cobertura con los servicios y actividades que actualmente una aseguradora brinda a un paciente diabético, se recolectaron las siguientes cifras

Tabla No. 4. Tarifas para pacientes diabéticos

ACTIVIDAD	TIPO	FRECUENCIA ANUAL	VALOR UNITARIO ISS	VALOR TOTAL ISS	VALOR UNITARIO SOAT	VALOR TOTAL SOAT
CONSULTA MEDICINA GENERAL	CONSULTA	4	\$ 12.400	\$ 49.600	\$ 28.000	\$ 112.000
CONSULTA ENFERMERIA	CONSULTA	8	\$ 4.105	\$ 32.840	\$ 11.000	\$ 88.000
CONSULTA ESPECIALISTA (MEDICINA INTERNA)	CONSULTA	1	\$ 16.700	\$ 16.700	\$ 34.100	\$ 34.100
KIT LABORATORIOS (P.O., GLICEMIA, PERFIL LIPIDICO, POTASIO SERICO, CREATININA, BUN)	PROCEDIMIENTO	3	\$ 48.900	\$ 146.700	\$ 75.800	\$ 227.400
ELECTROCARDIOGRAMA	PROCEDIMIENTO	1	\$ 13.600	\$ 13.600	\$ 29.300	\$ 29.300
HEMOGLOBINA GLICOSILADA	PROCEDIMIENTO	2	\$ 14.900	\$ 29.800	\$ 24.600	\$ 49.200
ANGIOGRAFIA PARA RETINOPATIA	PROCEDIMIENTO	1	\$ 270.000	\$ 270.000	\$ 370.000	\$ 370.000
DOPPLER VASOS MMII	PROCEDIMIENTO	1	\$ 94.400	\$ 94.400	\$ 134.600	\$ 134.600
TRATAMIENTO FARMACOLOGICO	MEDICAMENTOS	12	\$ 25.000	\$ 300.000	\$ 25.000	\$ 300.000
TOTAL PAQUETE CONTROL ANUAL				\$ 953.640		\$ 1.344.600

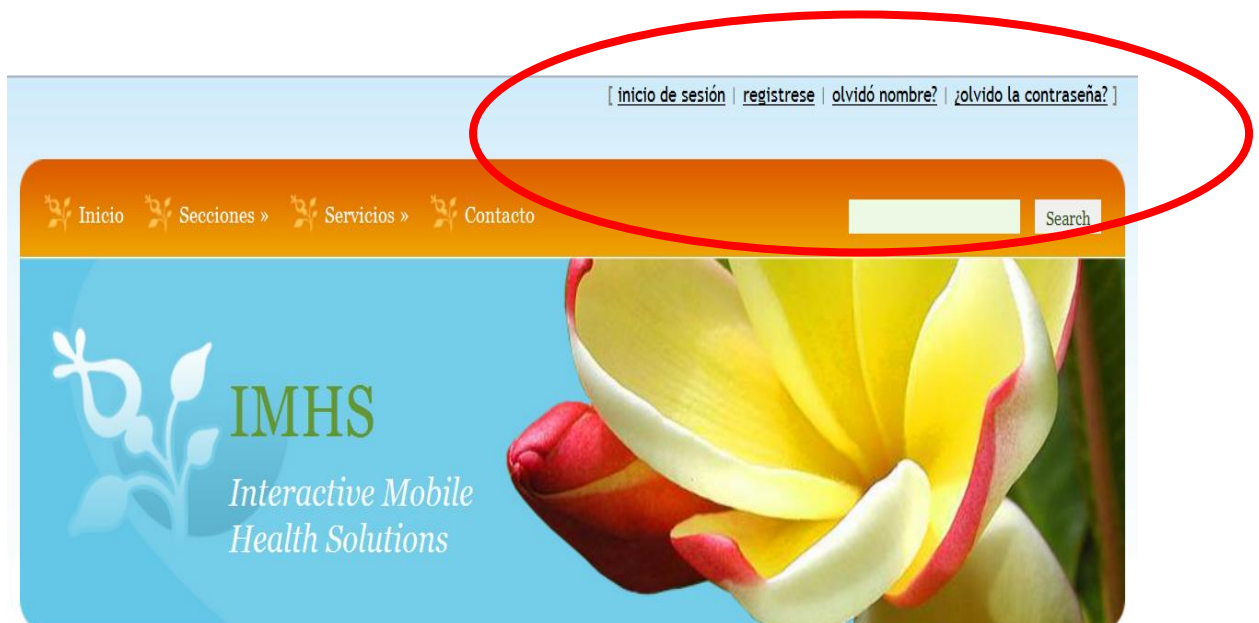
Fuente: Datos registrados por SOLSALUD EPS. 2011.

De esta forma, se evidencian los altos costos que el Sistema Colombiano de Salud soporta para que los pacientes crónicos puedan recibir atención puntual e intervenciones, enfocándose en la cura puntual según las necesidades y manifestaciones de los usuarios cuando se encuentran en situación de gravedad y/o presenta complicaciones.

IMHS reúne múltiples canales de comunicación - SMS, correo electrónico, web, aplicaciones móviles, de voz interactiva - y las combina con la educación y el entrenamiento, los recordatorios, el seguimiento de la meta y comentarios para apoyar y comprometer a la gente en la gestión de su salud.

6.2.2 Bloques de Construcción Modular. La plataforma IMHS apoya una serie de funciones modulares que cuando se combinan juntos, crear un servicio móvil de salud unificada y atractiva para el participante y el cliente. Los módulos incluyen:

1. Servicios de Inscripción. Los usuarios pueden inscribirse tanto por cuenta propia a través de la web o mensaje de texto de forma automática a través de una conexión a una base de datos externa, o mediante una invitación de correo electrónico.



2. Perfil personal de salud. El perfil personal del usuario es dinámico y puede desarrollarse progresivamente mientras la información es capturada. Las evaluaciones de Riesgos de Salud también se pueden crear con los datos resultantes que forman parte del perfil del usuario que contiene información sobre su salud personal.



[Inicio](#) [Secciones »](#) [Servicios »](#) [Contacto](#)

 **IMHS**
Interactive Mobile Health Solutions

Bienvenido

Este portal ofrece soluciones para el cuidado de la salud del paciente diabético mediante información útil y de interés, y servicios web para el control de la glucosa y de las tem...

Inicio de sesión

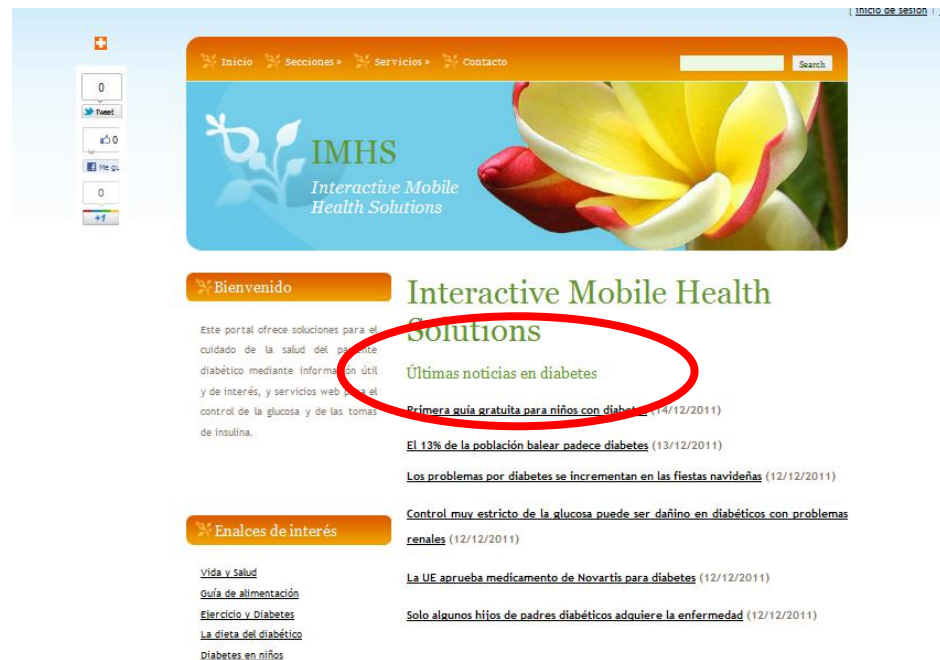
Nombre de Usuario:

Contraseña:

☐ Recordarme (Por 30 días)

[Registrarse](#)
[Perdí mi contraseña](#)

3. Campañas de Educación. La plataforma le permite al usuario de forma automática recibir en uno o varios mensajes de texto, correo electrónico y web, campañas educativas basadas en mensajes. Lo anterior, a través del perfil personal o según en las campañas que están inscritos, asegurándose de obtener el contenido más personalizado.



4. Recordatorios. Estos recordatorios se pueden configurar para el cumplimiento de la medicación.
5. Portal Personal de Salud. Los usuarios pueden entrar en un portal seguro e interactuar con el sistema a través de la web. Este portal se puede utilizar para revisar su progreso, modificar su propia configuración, la entrada de datos o la investigación de un tema específico.

-
- The screenshot shows a web-based chat application window titled 'IMHS'. The address bar displays 'http://imhsuis.chatango.com'. The chat area shows a single message from a user named 'Muddokon' with the text 'hola', timestamped 'Sat Jan 21, 5:05:14pm'. The interface includes a text input field at the bottom, a 'Set Name' button, and a status indicator showing '1 person here'. The entire window is highlighted by a red oval.

Mensajes Personalizados - SMS

87



Interactiva Mobile Health Solutions

Bienvenido

Bienvenido/a de nuevo a IMHS

Gracias por iniciar sesión

Portal de la salud



Descargar



Enviar SMS



Enviar MMS

Enlaces de interés

[Vida y Salud](#)

[Guía de alimentación](#)

[Ejercicio y Diabetes](#)

[La dieta del diabético](#)

[Diabetes en niños](#)

Enviar SMS o MMS

El uso de la tecnología móvil para mantener al paciente informado con respecto al control de

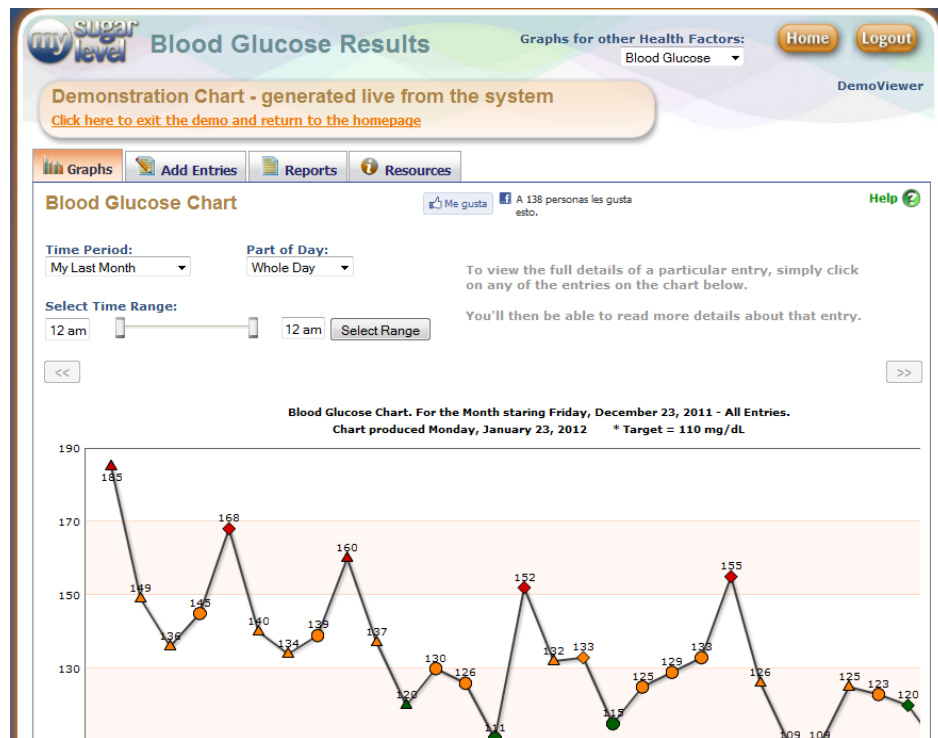
Por medio de este servicio el Paciente recibirá información de control de toma de muestras de Glucosa, citas medicas programadas por el usuario, control de medicina con alertas a su celular de la hora especifica de la toma de la medicina e información de interés para el paciente con relación al control de Diabetes.

IMHS proporciona un portal web centralizado para trazar el progreso de la salud de los pacientes. Los usuarios que accedan al Portal ingresaran sus datos con respecto a su enfermedad a través de mensaje de texto o en la web y el progreso se mostrara continuamente mediante indicadores y gráficas. Los usuarios pueden seguir sus lecturas en el tiempo y ver sus mejoras en la pantalla. Las metas específicas y rangos se pueden ajustar a través de la interfaz web, que permite al usuario personalizar el ritmo de alcanzar sus metas. El portal también ofrece acceso a una gama de recursos de contenido adicional que permite a los usuarios explorar temas relacionados con la diabetes en mayores detalles.

Glucómetro

Es un dispositivo inalámbrico, que se convierte en un glucómetro que actúa como transmisor y automáticamente registra los datos en la plataforma tecnológica. Esta información se acumula en el registro de su progreso del paciente y activa los mensajes de alerta para intervenir o nuevos protocolos de entrenamiento si están fuera de los rangos aceptables.

Además de azúcar en la grabación de la sangre, el sistema periódicamente pide a los pacientes que registren su peso (calcula Índice de Masa Corporal), la presión arterial y para luego poder visualizar sus registros en el Portal web junto con los resultados.



7. ASPECTOS LEGALES

El objetivo es analizar algunos aspectos legales que son importantes al inicio del proyecto, teniendo en cuenta las leyes laborales, tributarias, comerciales, económicas, comerciales que deben cumplirse a cabalidad. De la misma forma, el siguiente estudio busca evaluar la viabilidad del proyecto a la luz de las normas que lo rigen y que a continuación se enuncian.

7.1 AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO

El Gobierno Colombiano a través del Congreso de La República, ha formalizado el derecho a la libertad de creación de empresa mediante la Ley 1014 de 2006, la cual busca fomentar la cultura de emprendimiento para la formación de personas capacitadas para innovar y generar bienes y servicios dirigidos a formar competencias empresariales.

La ley del Emprendimiento se rige por varios principios de formación integral del ser humano: fortalecimiento de procesos de trabajo asociativo, reconocimiento de responsabilidades y apoyo a procesos de emprendimiento sostenibles desde lo social, cultural, ambiental y regional. Por ello, el presente se rige bajo la ley mencionada, la cual establece el punto de partida del proyecto para el sector salud en Colombia.

De la misma forma, existen instituciones que apoyan este tipo de iniciativas, enfocadas en la promoción y desarrollo de las Tecnologías de la Información, haciendo énfasis en el ámbito de la Salud como respuesta al reto de universalizar la salud en Colombia. El comienzo del proyecto requiere de una financiación con el fin de adquirir parte de los equipos de trabajo y las herramientas de comercialización.

En primera instancia, el **Ministerio de Industria, Comercio y Turismo**, ofrece la alternativa de cofinanciación de proyectos a través del Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico FOMIPYME para proyectos de modernización y desarrollo tecnológico de la Micro pequeñas y medianas empresas. La línea de apoyo en la cual el proyecto se encamina es Promoción **al acceso y uso de TICs**; a través de esta línea se apoyará el desarrollo, adaptación e incorporación de tecnologías de información TICs aplicables a las necesidades de las empresas beneficiarias y procesos de certificación de mipymes del sector Software.

Una segunda opción es **Bancoldex**, entidad que Facilita el acceso al crédito a las micro, pequeñas y medianas empresas - MIPYMES, ofreciéndoles a través del Fondo Nacional de Garantías y sus fondos regionales, una garantía automática.

Dentro de las instituciones que imponen obligaciones durante la ejecución del proyecto se encuentra la **Cámara de Comercio**, como entienda que lidera y brinda servicios para tramitar los diferentes documentos y registros que exige la Ley para el normal funcionamiento comercial de una empresa, independiente de su objeto social. **La Superintendencia de Salud** es otra institución que influye en el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta que está relacionado con la prestación de un servicio dirigido al sector salud de Colombia, específicamente a los Programas de Prevención y Promoción exigidos por el Ministerio de Protección Social. Por ello, la Superintendencia actúa como autoridad técnica en materia de inspección, vigilancia y control de la calidad y eficiencia de la prestación de los servicios de Salud de los Seguros Sociales Obligatorios, de la Previsión Social, de la Medicina Prepagada y de las Entidades que contratan servicios de salud con el subsector oficial del sector salud y las cajas de compensación familiar.

En el ámbito específico, la salud aparece reconocida constitucionalmente en el artículo 49 bajo el carácter de servicio público a cargo del Estado. De esta forma,

se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. La Carta Política entrega al Estado el organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. También, para establecer las políticas en la prestación de servicios de salud por entidades privadas y ejercer su vigilancia y control. Igualmente, establecer las competencias de la Nación, las entidades territoriales y los particulares, y determinar los aportes a su cargo bajo las condiciones señaladas en la ley. Adicionalmente prevé que los servicios de salud se organizarán en forma descentralizada, por niveles de atención y con participación de la comunidad, precisando que la ley señalará los términos en los cuales la atención básica para todos los habitantes será gratuita y obligatoria.

Una de las obligaciones que la nueva empresa debe cumplir durante la prestación de los servicios tecnológicos es rendir informes a las EPS, que en este caso son los clientes directos como parte del proceso de vigilancia y control que el Gobierno Nacional ejerce sobre los actores del Sistema de Salud en Colombia. La empresa estaría dispuesta a notificar los resultados de los pacientes asistidos, su avance e indicadores de gestión.

7.2 PROYECTO Y DERECHOS CONSTITUCIONALES

A partir de la Constitución Política del 91, la salud se convierte en un derecho y en un servicio público a cargo del Estado; para lograrlo se debe garantizar a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, prevención y recuperación por medio del aseguramiento universal.

La inclusión de dicho artículo a la Constitución busca no sólo la ampliación de la cobertura de los servicios de salud a toda la población con capacidad contributiva, sino pretende incluir a la población de escasos recursos que no tiene capacidad de contribución plena. Se crea entonces el régimen subsidiado, el cual debe

incorporar a la población de escasos recursos hasta ahora marginada, otorgándoles subsidios directos a la demanda, de tal forma que pueda vincularse a las EPS subsidiadas, y en forma progresiva contar con los mismos beneficios del régimen contributivo. Corresponde a los alcaldes y a las direcciones seccionales y locales de salud clasificar socioeconómicamente a la población pobre, otorgar los subsidios y fomentar las organizaciones para su administración. Hoy vemos que la seguridad social integral forma parte de nuestra constitución y de forma reiterada la corte Constitucional crea jurisprudencia brindando protección y amparo para la no violación de este derecho fundamental

El artículo 48 de la Constitución Política de Colombia, permite de manera clara, desde la propia norma fundamental, la participación de los particulares para ampliar progresivamente la cobertura de la seguridad social. Son éstas disposiciones constitucionales, normas recientes que, de alguna manera, son más congruentes con la actual forma de concebirse en el mundo el servicio público de la seguridad social; aunque ignorándose todavía si, ya en la práctica, al materializarse tales preceptos se violentan derechos adquiridos o derechos latentes.

Por otro lado, para la operación de los servicios tecnológicos del proyecto, es necesario obtener una licencia para la prestación del Servicio de Mensajería Especializada, la cual es aprobada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, entidad del gobierno que regula y controla todos los servicios del sector de comunicaciones en el País. Para ello, se debe presentar la solicitud formal ante el Ministerio con una documentación adjunta según requisitos para que la entidad pueda emitir respuesta escrita con instrucciones para la correspondiente notificación, si el trámite fue exitoso o, una comunicación explicativa o de solicitud de aclaración de información. Si el trámite fue exitoso, el Ministerio dará a conocer al interesado el contenido del Acto Administrativo y esperar la Liquidación de Derechos expedida por el Ministerio - Fondo de

Comunicaciones, una vez ejecutoriado el Acto Administrativo. Tal liquidación está reglamentada por el Decreto 229 de 1995. De la misma forma, la entidad tiene el poder de decisión de la vigencia de la Licencia para operar.

Según lo anterior, el proyecto utilizará una serie de Indicadores que permitan visualizar el desarrollo y cobertura de los Programas de Prevención y promoción a través del uso de las TIC's, dirigidos a los usuarios que hagan parte de las Entidades de Prestación de Servicios que contraten los servicios tecnológicos presentados en el proyecto y de esta forma controlar el incremento de enfermos crónicos, aumentar la rotación de camas en los Hospitales y Clínicas del País y que la población sana prevalezca sobre los demás.

7.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Se tendrá un servidor propio virtual el cual estará disponible para uso del Software de Diagnóstico y Control de Diabetes para los usuarios inscritos, según el programa de desarrollo preinscrito por la EPS a la cual está afiliado el Paciente. El cuerpo Médico que dará soporte a las consultas en Línea y como personal dedicado a documentar toda la información en la WEB, se ubicara en un local arrendado con opción de compra en las ciudades donde se desarrolla este proyecto, se debe tener en cuenta que no se requiere equipos u herramientas para emitir la información o diagnostico todo se realizara a través de herramientas informáticas.

7.4 CONTRATOS

Uso de Servidor con Software de Control de Diabetes: Se dispondrá de un pago único de la licencia del uso del software y servidor de la empresa para el control de diabetes en los pacientes inscritos por las EPS. En este contrato se dispondrá los derechos de uso y los requerimientos de mantenimiento anual necesarios para

el buen funcionamiento del servidor. Cualquier adicional que se requiera incluir al software tendrá un costo aplicado de acuerdo a los acuerdos de precios con las EPS.

Contratos de Especialistas: Se realizara un contrato para los especialistas médicos que estarán subiendo información a la WEB y emitiendo diagnósticos a los pacientes inscritos, para este caso se dispondrán de cláusulas específicas de seguridad de la información y aseguramiento de la transferencia de conocimiento siendo propiedad de la empresa. Para este tipo de contrato se debe regir por lo dispuesto en el código sustantivo del trabajo y otras normas con relación a las prestaciones sociales, los aportes parafiscales, etc.

Contratos de Servicios administrativos: Se realizaran contratos de pago de servicios a empresas o personas naturales para la ejecución de actividades administrativas como Publicidad, soporte técnico informático, contabilidad, administración, entre otros. Esto se realizara con base a los estatutos de la corte constitucional con relación a los contratos de servicios “actividad independiente desarrollada, que puede provenir de una persona jurídica con la que no existe el elemento de la subordinación laboral o dependencia consistente en la potestad de impartir órdenes en la ejecución de la labor contratada”.

7.5 MERCADO

La empresa dispondrá de un nombre único y se referenciara una marca registrada para el software y servidor WEB utilizado teniendo en cuenta los estudios de la existencia de estos nombres en el ámbito nacional e internacional, con el apoyo de un abogado y su respectiva investigación en el Registro Único Empresarial (RUE). Teniendo en cuenta esto se solicitara a través de un acto formal a la Cámara de Comercio la constitución de la empresa y los pagos respectivos para formalizar el acto.

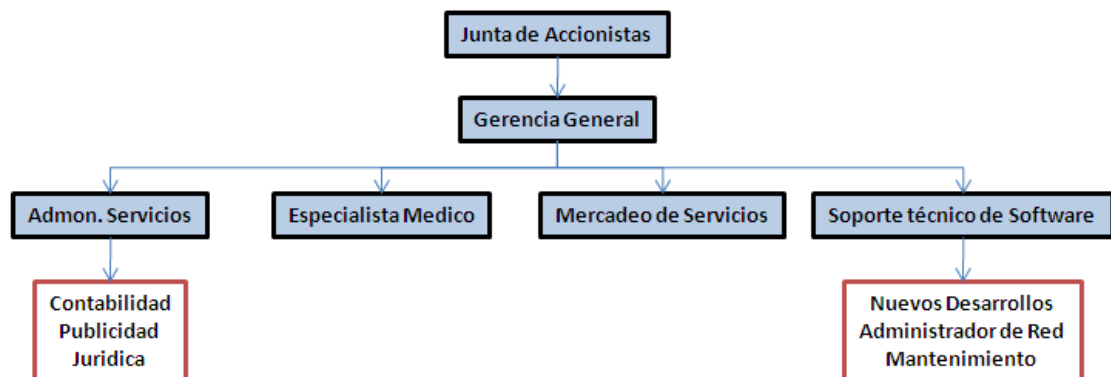
7.6 TRIBUTACIÓN

La empresa deberá realizar los pagos tributarios (impuestos) siguientes:

- Presentar en la DIAN el Certificado de Existencia de la empresa y Representación Legal con el fin de obtener el RUT definitivo.
- Con el RUT y el Certificado de Existencia solicitar la asignación del Número de Identificación Tributaria NIT ante la DIAN.
- Solicitar a la DIAN la Autorización o Habilitación de Numeración de Facturación e Informe sobre opción para Facturar en Forma Electrónica.
- Declaración de Renta, Pago de IVA y Pago de impuesto de industria & comercio. Fase de operación de la empresa.

7.7 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL (ORGANIGRAMA)

Figura No. 33. Organigrama IMHS



Fuente: Elaboración de autores.

7.8 TIPO DE ORGANIZACIÓN

La empresa se creara como tipo de sociedad SAS (Sociedad por Acciones Simplificadas), Actualmente es un tipo de sociedad muy comercial y genera beneficios y ahorros en costos para los accionistas. Teniendo en cuenta lo siguientes: La sociedad por acciones simplificada podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes. Salvo lo previsto en el artículo 42 de la presente ley, el o los accionistas no serán responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad.

Personalidad jurídica: La sociedad por acciones simplificada, una vez inscrita en el Registro Mercantil, formará una persona jurídica distinta de sus accionistas.

Naturaleza: La sociedad por acciones simplificada es una sociedad de capitales cuya naturaleza será siempre comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social. Para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se regirá por las reglas aplicables a las sociedades anónimas.

7.9 COSTOS DE CONSTITUCIÓN

En la Tabla No. 4, se relacionan los costos de constitución de la sociedad. Estos costos han sido determinados con base en las tarifas de Registro Mercantil vigentes para el año 2011 (Decreto 393 de 2002) y la Resolución 11903 de 2010 (Actualización de Tarifas Notariales 2011):

Tabla No. 5. Costos de Constitución IMHS

Concepto	Costo
Asesoría Legal	\$ 450,000
Asesoría Contable	\$ 550,000
Imprenta	\$ 120,000
Escritura Pública - Gastos Notariales	\$ 2,000,000
Registro Cámara de Comercio	\$ 540,000
Derecho de Matricula	\$ 75,000
Derechos por inscripción en el Registro Mercantil de Actos y Documentos	\$ 28,065
Derechos por inscripción en el Registro Mercantil de Libros	\$ 9320
Matricula Mercantil - Certificado expedido por Cámara de Comercio	\$ 3,800
Certificado de Existencia y representación legal, inscripción de documentos	\$ 7,400
Formulario para registro mercantil	\$ 7,400
Total	\$ 3,791,000

Fuente: Elaboración de autores.

8.2 ANÁLISIS DE LOS EGRESOS

Figura No. 35. Egresos

ANÁLISIS DE LOS EGRESOS: Flujo No. 2		2,012	2,013	2,014	2,015	2,016
ANÁLISIS DE MAT.PRIMAS						
Período>>>		2	3	4	5	6
Servicio No 1						
Capacidad de Utilización	(%)	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Paquetes vendidos x Año		2,000	2,500	3,125	3,906	4,883
Costo Unit. Materia Prima	Pesos	0	0	0	0	0
Total Costo Directo	Pesos	0	0	0	0	0
ANÁLISIS DE M. de O.						
Servicio No 1						
Capacidad de Utilización	(%)	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Paquetes vendidos x Año		2,000	2,500	3,125	3,906	4,883
Costo Unit. M. de O.	Pesos	336,000,000	347,760,000	359,931,600	372,529,206	385,567,728
Total Costo M. de O.	Pesos	336,000,000	347,760,000	359,931,600	372,529,206	385,567,728
ANÁLISIS DE OTROS EGRESOS						
Gastos Generales de Admón						
		93,600,000	93,600,000	93,600,000	93,600,000	93,600,000
Gastos Generales de Ventas						
		57,600,000	57,600,000	57,600,000	57,600,000	57,600,000
Gastos Generales de Distrib.						
		0	0	0	0	0
Gastos de Mito y Seguros						
		0	0	0	0	0
Otros Gastos Fijos						
		4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
Subtotal Otros Gastos		155,200,000	155,200,000	155,200,000	155,200,000	155,200,000

Fuente: Elaboración de autores.

En este análisis se incluyen los costos anuales del personal requerido para la operación de la Empresa IMHS (Tecnólogo de sistema, médicos especialistas, contratos de gestión administrativa y personal de ventas), adicional a estos se relacionan algunos gastos fijos de operación aproximados de la empresa.

8.3 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS

Figura No. 36. Ingresos

ANÁLISIS DE LOS INGRESOS: Flujo No. 3		2,012	2,013	2,014	2,015	2,016
Período>>>		2	3	4	5	6
Producto No. 1						
Capacidad de Utilización	(%)	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Total de Pacientes Año	Un.	2,000	2,500	3,125	3,906	4,883
Precio Unitario	Pesos	1,095,225	1,128,082	1,161,924	1,196,782	1,232,685
Valor Ventas	Pesos	2,190,450,000	2,820,204,375	3,631,013,133	4,674,929,408	6,018,971,613

Fuente: Elaboración de autores.

A través de la Figura No. 36, en el análisis de la demanda se observa lo siguiente:

El presente proyecto tiene como mercado objetivo el régimen contributivo para iniciar, con una demanda estimada de 2.000 usuarios, los cuales año tras año deberán incrementarse a una tasa del 25%, como resultado de la proyección financiera para la sostenibilidad del proyecto. Esta demanda estimada representa el 0,15% de los casos de diabetes que sufren los Colombianos en la actualidad.

Se alcanza un promedio de ingreso anual de \$ 3,867,113,706 con un incremental del 25% anual por la gestión de ventas y evolución del servicio prestado con los beneficios esperados de los clientes (Empresas del Sector Salud).

8.4 ESTADO DE RESULTADOS

Figura No. 37. Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS	2,012	2,013	2,014	2,015	2,016
Item	2	3	4	5	6
Capacidad de Utilización (%)	100	100	100	100	100
TOTAL VENTAS	2,190,450,000	2,820,204,375	3,631,013,133	4,674,929,408	6,018,971,613
COSTOS DIRECTOS DE PROD.	336,000,000	347,760,000	359,931,600	372,529,206	385,567,728
Materia Prima	0	0	0	0	0
Mano de Obra	336,000,000	347,760,000	359,931,600	372,529,206	385,567,728
Costos directos	0	0	0	0	0
MARGEN BRUTO DE VENTAS	1,854,450,000	2,472,444,375	3,271,081,533	4,302,400,202	5,633,403,885
COSTOS INDIRECTOS					
Gastos de Admón, Ventas, etc.	155,200,000	155,200,000	155,200,000	155,200,000	155,200,000
DEPREC. & AMORT.	5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000
UTIL. OPERACIÓN (UAI)	1,694,050,000	2,312,044,375	3,110,681,533	4,142,000,202	5,473,003,885
OTROS INGR. (Vr. Residual gravable)					
INTERESES OPERACIONALES	1,776,750	1,421,400	1,066,050	710,700	355,350
UTIL. ANTES DE IMP. (UAI)	1,692,273,250	2,310,622,975	3,109,615,483	4,141,289,502	5,472,648,535
IMPUESTOS (%)	558,450,173	762,505,582	1,026,173,109	1,366,625,536	1,805,974,017
UTILIDAD NETA	1,133,823,078	1,548,117,393	2,083,442,373	2,774,663,967	3,666,674,519
DIVIDENDOS	170,073,462	232,217,609	312,516,356	416,199,595	550,001,178
GCÍAS NO DISTRIBUIDAS	963,749,616	1,315,899,784	1,770,926,017	2,358,464,372	3,116,673,341

Fuente: Elaboración de autores.

Figura No. 38. Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO		2,012	2,013	2,014	2,015	2,016
Período>>>		2	3	4	5	6
FLUJO DE CAJA DEL INV.		80,016,578	469,543,650	696,684,328	991,222,563	1,372,610,856
Préstamos		0	0	0	0	0
Intereses		1,776,750	1,421,400	1,066,050	710,700	355,350
Abonos a Capital		1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
Ingresos por Beneficios Tributarios		-586,328	-469,062	-351,797	-234,531	-117,266
FLUJO DE CAJA DEL PROY.		82,707,000	471,995,988	698,898,582	993,198,732	1,374,348,941
Costo de Capital	25.0% (==>supuesto)					
VPN(i) del Proyecto	563,667,179					
TIR del Proyecto	59.1%					

Fuente: Elaboración de autores.

Figura No. 39. Razones Financieras

RAZONES FINANCIERAS	2,012	2,013	2,014	2,015	2,016
Período>>>	2	3	4	5	6
ROI (%):	57.0%	85.9%	123.5%	172.1%	235.0%
ROE (%):	57.6%	86.8%	124.8%	173.9%	237.5%
ROA (%)	38.4%	38.9%	37.9%	36.5%	35.0%
ROS (%)	36.5%	42.8%	47.8%	51.7%	54.8%

Fuente: Elaboración de autores.

La TIR del flujo de caja del inversionista (59.3%) es mayor que la del flujo del proyecto (59.1%); por esto para este caso es mejor realizar el proyecto con la financiación más alta posible. La diferencia de estas TIRs radica en que el interés del préstamo (24%) es menor que la tasa de oportunidad (25%).

Se observa en el cuarto periodo un aumento en la base incremental generando beneficios económicos a la compañía. En este periodo iniciara la recuperación del dinero invertido.

Por medio de la Evaluación financiera se puede generar una toma de decisiones orientadas a predecir la rentabilidad del proyecto de una compañía en un periodo evaluado, de esta forma se mejora en la asertividad de la viabilidad de los proyectos.

El proyecto Interactive Mobile Health Solutions es una excelente inversión a mediano plazo para la mejora de la calidad de vida de los pacientes y la prevención de la Diabetes, reduciendo costos en medicina intrusiva y costosa en el paciente, haciendo esto una posibilidad de mayor accesibilidad a estas nuevas tecnologías en todo el sector de Colombia.

CONCLUSIONES

La Prevención en el campo de la Salud implica una concepción científica de trabajo, no es sólo un modo de hacer, es un modo de pensar. Es también un modo de organizar y de actuar, un organizador imprescindible en la concepción de un Sistema de Salud. Un Sistema de Salud es más eficaz en la medida que prevenga más que cure.

La cooperación y la coordinación entre los diferentes actores del Sector Salud en Colombia contribuyen a hacer más eficaces las políticas de prevención, con la intención de congregar esfuerzos e intereses para lograr un Sistema de Salud más estable que incluya grandes beneficios para la población Colombiana, incluso para los usuarios que únicamente pueden acceder a la Salud a través de subsidios y apoyo directo del Gobierno.

Los avances y experiencias que muestra un país como Estados Unidos donde los modelos desarrollados alrededor de la prevención de salud, son ejemplos concretos que no se requiere únicamente un avance tecnológico y/o económico, la clave se encuentra en la cultura como país de adoptar medidas a tiempo para que la Salud pueda seguir siendo un derecho y no un riesgo para acceder a ella por falta de recursos o gestiones dudosas a nivel político y financiero.

El desarrollo de la herramienta IMHS (Interactive Mobile Health Solutions) orientada a la prevención de la Diabetes en los pacientes que se encuentran inscritos en las EPS, permitirá en el tiempo disminuir la inversión orientada a la curación de esta enfermedad y enfocar los esfuerzos en su prevención esto garantizara una mejor calidad de vida para el ser humano.

La evaluación financiera muestra que con una demanda de 2000 - 4800 pacientes inscritos en este servicio de prevención de la enfermedad Diabetes y un costo promedio del servicio anual x paciente de \$ 547.750, permitirá una recuperación de la inversión en el 4 año con una TIR de 59.3%, siendo un negocio rentable y sostenible mientras se enfocada a expandir los servicios en la cantidad de pacientes y otras enfermedades que se podrían prevenir con este programa.

El acceso de la herramienta IMHS a través de los medios de comunicación existentes (Pagina WEB, mensajes de texto, celulares, smarthphone, y otros) permite un adecuado seguimiento y control del paciente, enfocando su recuperación en prevención, capacitaciones, atenciones en línea por especialista via e-mail o telefónicamente, control de la medicina consumida y la trazabilidad de las principales variables de control del diabético (Ej:Glucosa), así se obtiene un mejor control de la efectividad de los tratamientos aplicados a los pacientes.

La inclusión de estos programas de prevención de la salud en Colombia permitirá ser más competitivos en este sector, y generar avances importantes en el seguimiento y control de las enfermedades críticas que afectan a la mayor parte de la población culturizando a los ciudadanos y EPS en enfocar su tiempo y recursos en prevenir a tiempo y mantener los cuidados básicos en los pacientes que sufren la enfermedad por genética/hereditaria o adquirida por inadecuados cuidados de su salud.

Con el aumento de la demanda del uso de estos programas de prevención (Ej: Pagina WEB IMHS), permitirá disminuir los precios en el tiempo permitiendo el acceso a estos programas a más pacientes de diferentes sectores económicos así se podrá a corto plazo controlar las enfermedades a una mayor población del país y expandir el programa a diferentes tipo de patologías o enfermedades.

Por medio de la aplicación de los conocimientos adquiridos en la evaluación y gerencia de proyectos se puede disminuir la incertidumbre en la toma de decisiones en el desarrollo de los proyectos de sectores como el de la salud, de esta forma se enfoca en el cumplimiento de los objetivos y las metas o beneficios esperados desde la concepción de las ideas o alcances del proyecto.

RECOMENDACIONES

Desde el Ministerio de Protección Social hasta entidades cofinanciadoras de este tipo de iniciativas, se espera que se pueda promover proyectos como el enunciado, presentándose como posibles soluciones integrales para que “los colombianos nos enfermemos menos” y ganar en resultados en salud, logrando que el sistema tenga menos costos.

De igual forma, se manifiesta la importancia que desde el gobierno se construyan políticas pensando en la prevención en salud, que causen efecto en la creación de programas relacionados con el mejoramiento en la calidad y atención a los pacientes, fortalecimiento en la formación de médicos especialistas, implementación de la telemedicina sobre todo para los usuarios que vive en los lugares más apartados del país y el sostenimiento del Sistema de Salud en el país.

El planteamiento que se realizó a través del presente estudio, es una invitación para que puedan convertirse en iniciativas enfocadas en otro tipo de enfermedades, incluso en las que más afecta la población colombiana y las que más le cuesta al Sistema de Salud. Según esto, pueden crearse versiones mejoradas en donde el paciente es el centro del modelo de negocio, el cual busca proveerle una solución integral que favorezca la salud y bienestar del mismo en el tiempo.

Enfocar las aplicaciones de herramientas tecnológicas en capacitar a las personas, permitir que se concienticen en la trazabilidad de los resultados y efectividad de los tratamientos y enfocar los programas de salud oportunamente en la prevención de las enfermedades permitirá una mejor calidad de vida del paciente.

La expansión del uso de los programas de prevención de la salud tal y como se presenta en este estudio orientado a la diabetes permitirá abarcar a una mayor población a nivel nacional e internacional disminuyendo los costos de inversión en curar enfermedades y aumentar el uso de estos recursos en la investigación de programas que prevengan oportunamente las enfermedades crónicas que afectan al ser humano.

Es de vital importancia concientizar a las entidades públicas y privadas que prestan los servicios de salud a las personas a nivel nacional e internacional incluir en sus servicios el uso de herramientas tecnológicas como las aplicadas en el programa IMHS para prevenir las enfermedades con una oportunidad de inversión que se verán en sus resultados Financieros y con el mayor propósito de mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Se recomienda aplicar estos estudios de proyectos similares a diferentes enfermedades crónica que afectan a los colombianos para permitir a corto plazo que cada uno de los tratamientos aplicados en los pacientes contengan no solo diagnósticos sino programas de prevención efectivos y costo-beneficiosos.

BIBLIOGRAFIA

- Asociación Colombiana de Diabetes. <http://www.asobiabetes.org>__
- Assoc., vol. 9, pp. 25-36, Jan.-Feb., 2002.
- E Meara, Trends in Medical Spending by Age.
- E.J. Gómez, M.E. Hernando, A. Garcia, F. del Pozo, R. Corcoy, E. Brugués, J. Cermeño and A. de Leiva A., Telemedicine as a tool for intensive management of diabetes: the DIABTel experience, Comput. Meth. Prog. Biomed., 69, 163-177, 2002.
- H Peter Chase et al. Modern transmission of glucose values reduces the costs and need for clinic visits. Diabetes Care 26(5) pp. 1475- 1479 Mayo 2003.
- Health at a Glance 2009, OCDE
- Health at a Glance, OECD indicators 2009
- Healthcare Trends, Plunkett Research, <http://www.plunkettresearch.com>
- Informatics for Diabetes Education and Telemedicine (IDEATel) Project: Technical Implementation, J. Am. Med. Informatics
- J. Starren, G. Hripcsak, S. Sengupta, C. R. Abbruscato, P.E. Knudson, R. S. Weinstock and S. Shea, "Columbia University's

- LÓPEZ Alba. La diabetes mellitus: el coste del desconocimiento. Nefrología, 21 (Sup. 3), pp.12-17, 2001.
- LÓPEZ, Alba. La diabetes mellitus: el coste del desconocimiento. Nefrología, 21 (Sup. 3), pp.12-17, 2001.
- National Health Expenditures, Medicare&Medicaid, 2008
- The Diabetes Control and Complications Trial Research Group, The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus, N. Engl. J. Med. 329:977-986, 1993.
- The Diabetes Control and Complications Trial Research Group, The effect of intensive treatment of diabetes on the developmentand progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus, N. Engl. J. Med. 329:977-986, 1993.
- World Health Organization, Fact Sheet N°236 (Sept. 2002) <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs236/en/> [31/08/04]
- World population prospects 2008, ONU



ANEXOS

ANEXO A. Evaluación Financiera

	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
1	Proyecto	Interactive Mobile Health Solution			Fecha:	2,011				
2	Localización	Colombia			Año Base:	2,011				
3	Preparado por	Magda Florez Landazabal / Gerardo Pinilla Vega			Comienzo Operación:	2,011				
4					Periodo preoperativo	1 años				
5	Periodo>>>			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016	Tasa	Tasa
6	INDICADORES								Deprec	Mtto y
7	Inflación según el periodo del proyecto (%). (Este ejercicio es constante)			0%	0%	0%	0%	0%		
8	Impuesto a la Renta (%)			33%	33%	33%	33%	33%		
9	Dividendos (%)			15%	15%	15%	15%	15%		
10	Intereses (%)			24%	24%	24%	24%	24%		
11									Annual	Seguros
12	INVERSION:	Flujo No. 1		2,012	2,013	2,014	2,015	2,016	(%)	(%)
13			TOTAL							
14	Activos fijos:									
15	Terreno		20,000,000							
16	Construcciones		65,000,000						5	0
17	Maquinaria y Equipo		7,500,000						10	0
18	Vehículos		0						0	0
19	Muebles y Enseres		5,000,000						10	0
20	Otras Inversiones		0						0	0
21	Subtotal Activos Fijos		97,500,000	0	0	0	0	0		
22	Activos Diferidos:									
23	Gastos de Instalación		3,500,000						20	
24	Otros G. Preop. (Int.s Preop.)		0						20	
25	Subtotal Activos Diferidos		3,500,000	0	0	0	0	0	20	
26										
27	Subtotal Activos no corrientes		101,000,000	0	0	0	0	0		
28	Acum Activos no corrientes			101,000,000	101,000,000	101,000,000	101,000,000	101,000,000		
29										
30	Capital de Trabajo Inicial		601,510,000							
31	Ver Nota 1. Infra									
32	Inversión Total		702,510,000	0	0	0	0	0		
33	Nota 1: Este Cap. de Trabajo debe ser consistente con calculado en el Cuadro de Capital de Trabajo, la Caja mínima requerida y el saldo acumulado del estado de liquidez									
34										
35	ANALISIS DE LOS EGRESOS: Flujo No. 2			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
36	ANALISIS DE MAT.PRIMAS									
37	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
38	Servicio No 1									
39	Capacidad de Utilización (%)			100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		
40	Paquetes vendidos x Año			2,000	2,500	3,125	3,906	4,883		
41	Costo Unit. Materia Prima			0	0	0	0	0		
42	Total Costo Directo			0	0	0	0	0		
43	ANALISIS DE M. de O.									
44	Servicio No 1									
45	Capacidad de Utilización (%)			100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		
46	Paquetes vendidos x Año			2,000	2,500	3,125	3,906	4,883		
47	Costo Unit. M. de O.			336,000,000	347,760,000	359,931,600	372,529,206	385,567,728		
48	Total Costo M. de O.			336,000,000	347,760,000	359,931,600	372,529,206	385,567,728		

	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
56	ANALISIS DE OTROS EGRESOS									
57										
58	Gastos Generales de Admón			93,600,000	93,600,000	93,600,000	93,600,000	93,600,000		
59	Gastos Generales de Ventas			57,600,000	57,600,000	57,600,000	57,600,000	57,600,000		
60	Gastos Generales de Distrib.			0	0	0	0	0		
61	Gastos de Mtto y Seguros			0	0	0	0	0		
62	Otros Gastos Fijos			4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000		
63										
64	Subtotal Otros Gastos			155,200,000	155,200,000	155,200,000	155,200,000	155,200,000		
65										
66	DEPREC & AMORT									
67	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
68										
69	Terreno									
70	Edificios			3,250,000	3,250,000	3,250,000	3,250,000	3,250,000		
71	Maquinaria y Equipo			750,000	750,000	750,000	750,000	750,000		
72	Vehiculos			0	0	0	0	0		
73	Muebles y Enseres			500,000	500,000	500,000	500,000	500,000		
74	Otras Inversiones									
75	Subtotal Deprec. Activos Fijos			4,500,000	4,500,000	4,500,000	4,500,000	4,500,000		
76										
77	Amortiz. Gastos Preoperativos			700,000	700,000	700,000	700,000	700,000		
78	Capital de Trabajo									
79	Total Deprec & Amortiz			5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000		
80	Acumulada Deprec & Amort			5,200,000	10,400,000	15,600,000	20,800,000	26,000,000		
81										
82										
83	ANALISIS DE LOS INGRESOS: Flujo No. 3			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
84	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
85										
86	Producto No. 1									
87	Capacidad de Utilización	(%)		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		
88	Total de Pacientes Año	Un.		2,000	2,500	3,125	3,906	4,883		
89	Precio Unitario	Pesos		547,750	564,183	581,108	598,541	616,497		
90	Valor Ventas	Pesos		1,095,500,000	1,410,456,250	1,815,962,422	2,338,051,618	3,010,241,458		
91										
92										

	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
93	ESTRUCTURA FINANCIERA: Flujo No. 4			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
94	Período>>>			2	3	4	5	6	Plazo	
95									(años)	
96	Préstamos M.Plazo			7,500,000					5	
97	Otros Préstamos			0						
98	Subsidios			0	0	0	0	0		
99	Subtotal			7,500,000	0	0	0	0		
100										
101	Capital Social			695,010,000	0	0	0	0		
102	ACUM. CAPITAL SOCIAL			695,010,000	695,010,000	695,010,000	695,010,000	695,010,000		
103										
104	Total Fuentes			702,510,000	0	0	0	0		
105										
106										
107	SERVICIO DE LA DEUDA: Flujo No. 6			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
108	Período>>>			2	3	4	5	6		
109	Prestamos M.Plazo									
110	M.Plazo: Total Abonos a capital			1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000		
111	Saldo Insoluto			6,000,000	4,500,000	3,000,000	1,500,000	0		
112	Intereses			1,776,750	1,421,400	1,066,050	710,700	355,350		
113	Otros Préstamos									
114	Otros: Total abonos a capital									
115	Saldo Insoluto									
116	Intereses									
117	Total reembolso (abonos a cap)			1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000		
118	Total balance (prestamos)			6,000,000	4,500,000	3,000,000	1,500,000	0		
119	Total interés			1,776,750	1,421,400	1,066,050	710,700	355,350		
120										

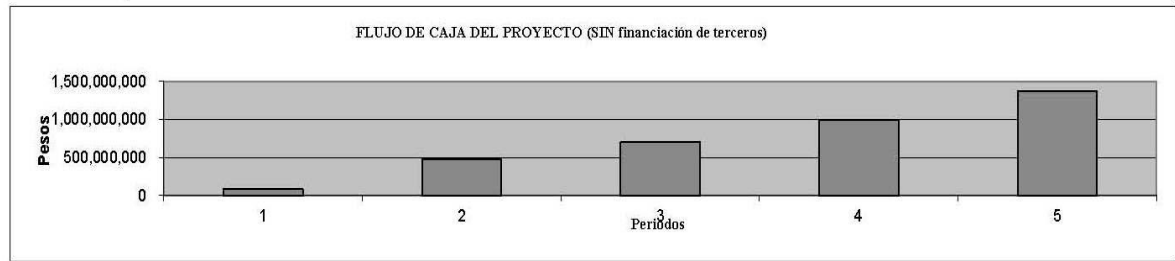
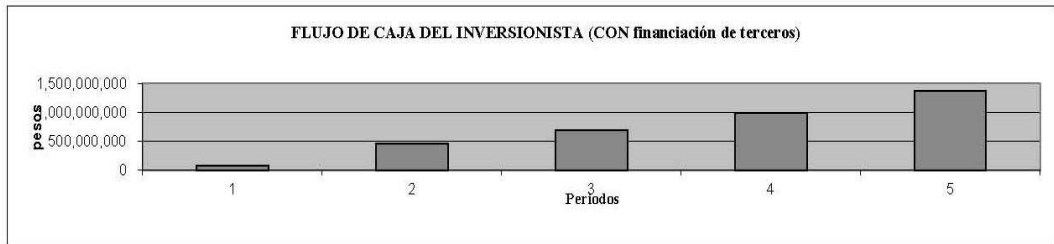
	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
121	ESTADO DE RESULTADOS			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
122	Item	Periodo>>>		2	3	4	5	6		
123	Capacidad de Utilización	(%)		1	80	100	100	100		
124										
125	TOTAL VENTAS			1,095,500,000	1,410,456,250	1,815,962,422	2,338,051,618	3,010,241,458		
126										
127	COSTOS DIRECTOS DE PROD.			336,000,000	347,760,000	359,931,600	372,529,206	385,567,728		
128	Materia Prima			0	0	0	0	0		
129	Mano de Obra			336,000,000	347,760,000	359,931,600	372,529,206	385,567,728		
130	Costos directos			0	0	0	0	0		
131										
132	MARGEN BRUTO DE VENTAS			759,500,000	1,062,696,250	1,456,030,822	1,965,522,412	2,624,673,730		
133										
134	COSTOS INDIRECTOS									
135	Gastos de Admón, Ventas, etc.			155,200,000	155,200,000	155,200,000	155,200,000	155,200,000		
136										
137	DEPREC. & AMORT.			5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000		
138										
139	UTIL. OPERACIÓN (UAI)			599,100,000	902,296,250	1,295,630,822	1,805,122,412	2,464,273,730		
140	OTROS INGR. (Vr. Residual gravable)								**	
141	INTERESES OPERACIONALES			1,776,750	1,421,400	1,066,050	710,700	355,350		
142										
143	UTIL. ANTES DE IMP. (UAI)			597,323,250	900,874,850	1,294,564,772	1,804,411,712	2,463,918,380	***	
144										
145	IMPUESTOS (%)			197,116,673	297,288,701	427,206,375	595,455,865	813,093,065		
146	UTILIDAD NETA			400,206,578	603,586,150	867,358,397	1,208,955,847	1,650,825,315		
147	DIVIDENDOS			60,030,987	90,537,922	130,103,760	181,343,377	247,623,797		
148	GCIAS NO DISTRIBUIDAS			340,175,591	513,048,227	737,254,638	1,027,612,470	1,403,201,518		
149										
150	** Valor Residual gravable por ser superior al valor en libros. El valor no gravable lo registramos como Fuente en el Estado de Liquidez. La ganancia ocasional es gravable con vr igual al imporporta									
151	*** Base tributaria negativa no paga impuestos. En tal caso el impuesto se calcula sobre el patrimonio liquido. Ver Estatuto Tributario									
152										
153										
154										
155										
156										

	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
157	ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
158										
159	SALDO DE EFECTIVO REQUERIDO EN CAJA									
160	Item	Periodo>>>	Coefficiente	2	3	4	5	6		
161			Cobertura de Renov.							
162										
163	Mano de Obra		1	336,000,000	347,760,000	359,931,600	372,529,206	385,567,728		
164	CIF		1	0	0	0	0	0		
165	Gastos Generales de Admón		1	93,600,000	93,600,000	93,600,000	93,600,000	93,600,000		
166	Gastos Generales de Ventas		1	57,600,000	57,600,000	57,600,000	57,600,000	57,600,000		
167	Gastos Generales de Distrib.		1	0	0	0	0	0		
168	Saldo efectivo requerido en caja			487,200,000	498,960,000	511,131,600	523,729,206	536,767,728		
169	Incremento saldo efectivo req.			170,520,000	11,760,000	12,171,600	12,597,606	13,038,522		
170										
171	CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO									
172	Item	Periodo>>>	Días de	2	3	4	5	6		
173			Cobertura de Renov.							
174										
175	1. ACTIVO CORRIENTE									
176	1.1 CAJA (Saldo efect. requer.)			487,200,000	498,960,000	511,131,600	523,729,206	536,767,728		
177										
178	1.2 CxC		1	438,200,000	564,182,500	726,384,969	935,220,647	1,204,096,583		
179										
180	1.3 EXISTENCIAS									
181	Directos		1	0	0	0	0	0		
182	Servicio en proceso			0	0	0	0	0		
183	Servicio Terminados			0	0	0	0	0		
184										
185	TTL ACTIVO CORRIENTE			925,400,000	1,063,142,500	1,237,516,569	1,458,949,853	1,740,864,312		
186										
187	2. PASIVO CORRIENTE									
188										
189	2.1 CxP (En función de Costos Direct)		1	0	0	0	0	0		
190	2.2 Otras CxP									
191										
192	TTL PASIVO CORRIENTE			0	0	0	0	0		
193										
194	3. CAPITAL DE TRABAJO	(inic>>>	65%	925,400,000	1,063,142,500	1,237,516,569	1,458,949,853	1,740,864,312		
195										
196	4. INC/DECR C. DE T.			323,890,000	137,742,500	174,374,069	221,433,285	281,914,458		
197										
198	FLUJO DE CAJA: ESTADO DE LIQUIDEZ - MOD. 2			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
199	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
200	Capacidad de Utilización	(%)		60	80	100	100	100		
201										
202	FUENTES			604,300,000	907,496,250	1,300,830,822	1,810,322,412	2,469,473,730		
203	Utilidad Operacional (UAI)			599,100,000	902,296,250	1,295,630,822	1,805,122,412	2,464,273,730		
204	Depreciación& amort			5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000		
205	Préstamos			0	0	0	0	0		
206	Capital Social			0	0	0	0	0		
207	Valor Residual (desinversiones)***									
208										
209	USOS			584,314,409	528,490,523	734,250,253	1,000,443,227	1,344,486,671		
210	Inversiones en Act. no corrientes			0	0	0	0	0		
211	Variación en Capital de Trabajo			323,890,000	137,742,500	174,374,069	221,433,285	281,914,458		
212	Servicio de la Deuda									

	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
213	Intereses			1,776,750	1,421,400	1,066,050	710,700	355,350		
214	Abonos a Capital			1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000		
215	Impuestos			197,116,673	297,288,701	427,206,375	595,455,865	813,093,065		
216	Dividendos			60,030,987	90,537,922	130,103,760	181,343,377	247,623,797		
217										
218	EXCESO/DEFICIT			19,985,591	379,005,727	566,580,569	809,879,186	1,124,987,059		
219										
220	CAJA FINAL:									
221	ACUM. Saldo efect. (Exc/defic)			19,985,591	398,991,318	965,571,887	1,775,451,072	2,900,438,132 *		
222	Saldo efect. req. en caja			487,200,000	498,960,000	511,131,600	523,729,206	536,767,728		
223	BALANCE CAJA FINAL			507,185,591	897,951,318	1,476,703,487	2,299,180,278	3,437,205,860 **		
224										
225	OTRA PRESENTACION:									
226										
227	CAJA INICIAL			316,680,000	507,185,591	897,951,318	1,476,703,487	2,299,180,278		
228	INC. Minima requerida			170,520,000	11,760,000	12,171,600	12,597,606	13,038,522		
229	Exceso/Deficit			19,985,591	379,005,727	566,580,569	809,879,186	1,124,987,059		
230	BALANCE CAJA FINAL			507,185,591	897,951,318	1,476,703,487	2,299,180,278	3,437,205,860		
231										
232	* Nota: Debe ser cero o mayor (positivo). Dentro del diseño del software si es positivo va a caja y si es negativo debe obtenerse un prestamo de corto plazo para equilibrar.									
233	No se concibe una caja negativa.									
234	** Si caja final es negativa debe compensarse con credito de corto plazo									
235	*** Equivale a USOS negativos de incremento de cambios en L224 y L225									
236										
237										
238										
239										

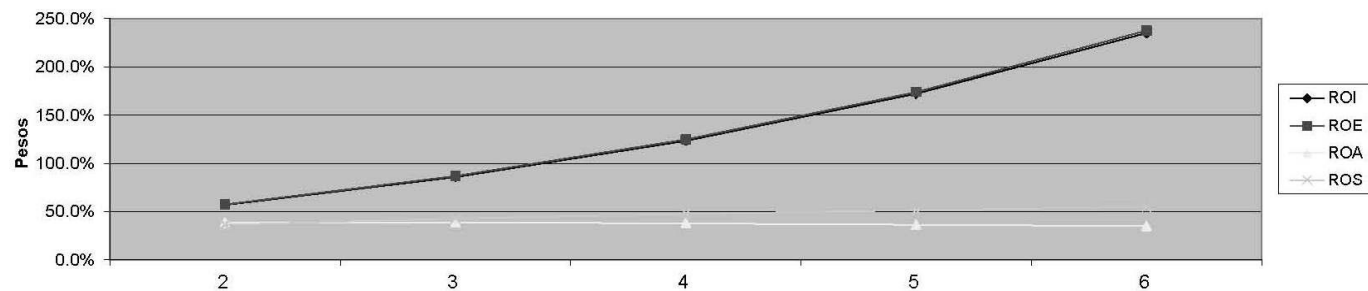
	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
240										
241	BALANCE			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
242	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
243	Capacidad de Utilización	(%)		60	80	100	100	100		
244	ACTIVOS									
245	1. ACTIVO CORRIENTE									
246	1.1 CAJA: FINAL		0	507,185,591	897,951,318	1,476,703,487	2,299,180,278	3,437,205,860		
247										
248	1.2 CxC		1	438,200,000	564,182,500	726,384,969	935,220,647	1,204,096,583		
249										
250	1.3 EXISTENCIAS		0							
251	Directos		1	0	0	0	0	0		
252	Servicio en Proceso		0	0	0	0	0	0		
253	Servicio Terminados		0	0	0	0	0	0		
254										
255	TTLACTIVO CORRIENTE		0	945,385,591	1,462,133,818	2,203,088,456	3,234,400,926	4,641,302,443		
256										
257	ACTIVOS NO CORRIENTES									
258										
259	ACUM. INV. ACTIVOS NO CORR.			101,000,000	101,000,000	101,000,000	101,000,000	101,000,000		
260	ACUM. DEPRECIACIÓN			-5,200,000	-10,400,000	-15,600,000	-20,800,000	-26,000,000		
261	ACTIVOS NO CORRIENTES NETOS			95,800,000	90,600,000	85,400,000	80,200,000	75,000,000		
262										
263	TTLACTIVOS			1,041,185,591	1,552,733,818	2,288,488,456	3,314,600,926	4,716,302,443		
264										
265	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
266										
267	PASIVOS									
268	2. PASIVO CORRIENTE									
269										
270	2.1 CxP (En función de Costos Direct)		1	0	0	0	0	0		
271	2.2 Otras CxP		0	0	0	0	0	0		
272	2.3 Prestamo C. Plazo (Déficit de caja)									
273	TTL PASIVO CORRIENTE			0	0	0	0	0		
274	PRESTAMOS M&L.Plazo			6,000,000	4,500,000	3,000,000	1,500,000	0		
275	TTL PASIVO			6,000,000	4,500,000	3,000,000	1,500,000	0		
276										
277	ACUM. CAPITAL SOCIAL (Equity)			695,010,000	695,010,000	695,010,000	695,010,000	695,010,000		
278	RESERVAS			0	340,175,591	853,223,818	1,590,478,456	2,618,090,926		
279	GCIAS NO DISTRIBUIDAS			340,175,591	513,048,227	737,254,638	1,027,612,470	1,403,201,518		
280										
281	TTL PATRIMONIO			1,035,185,591	1,548,233,818	2,285,488,456	3,313,100,926	4,716,302,443		
282										
283	TTL PASIVO+PATRIMONIO			1,041,185,591	1,552,733,818	2,288,488,456	3,314,600,926	4,716,302,443		
284				0	0	0	0	0		
285										
286	FLUJOS DE CAJA:									
287										
288	FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
289	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
290	EXCESO/DEFICIT			19,985,591	379,005,727	566,580,569	809,879,186	1,124,987,059		
291	Dividendos			60,030,987	90,537,922	130,103,760	181,343,377	247,623,797		
292	Capital Social			0	0	0	0	0		
293	FLUJO DE CAJA DEL INV.			80,016,578	469,543,650	696,684,328	991,222,563	1,372,610,856		
294										
295	Costo de Oportunidad	25.0% (==>supuesto)								

	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
296	VPN (i) del Inversionista		564,477,095							
297	TIR del Inversionista	59.3%								
298										
299										
300	FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO									
301	Periodo>>>			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
302				2	3	4	5	6		
302	FLUJO DE CAJA DEL INV.			80,016,578	469,543,650	696,684,328	991,222,563	1,372,610,856		
303	Préstamos			0	0	0	0	0		
304	Intereses			1,776,750	1,421,400	1,066,050	710,700	355,350		
305	Abonos a Capital			1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000		
306	Ingresos por Beneficios Tributarios			-586,328	-469,062	-351,797	-234,531	-117,266		
307	FLUJO DE CAJA DEL PROY.			82,707,000	471,995,988	698,898,582	993,198,732	1,374,348,941		
308										
309	Costo de Capital	25.0% (==supuesto)								
310	VPN(i) del Proyecto		563,667,179							
311	TIR del Proyecto	59.1%								
312										
313										
314										
315										
316										
317										
318										
319										
320										
321										
322										
323										
324										
325										
326										
327										
328										
329										
330										
331										
332										
333										



	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
334	RAZONES FINANCIERAS			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
335	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
336										
337	ROI (%):			57.0%	85.9%	123.5%	172.1%	235.0%		
338										
339	ROE (%):			57.6%	86.8%	124.8%	173.9%	237.5%		
340										
341	ROA (%)			38.4%	38.9%	37.9%	36.5%	35.0%		
342										
343	ROS (%)			36.5%	42.8%	47.8%	51.7%	54.8%		
344										
345	Cálculo del PAY BACK:									
346	Inversión inicial			0	0	0	0	0		
347	Flujo de caja neto anual			82,707,000	471,995,988	698,898,582	993,198,732	1,374,348,941		
348	Flujo acumulado			-619,803,000	-147,807,013	551,091,569	1,544,290,301	2,918,639,242		
349	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
350	Periodo Pay Back:									
351										
352	Cobertura servicio de la deuda			25.2	161.6	272.4	449.3	740.7		
353										
354	Rotación del Activo			11.4	15.6	21.3	29.2	40.1		
355										
356	Relación Deuda/Capital Social			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
357										
358	Cálculo BEP (Punto de Equil.):									
359	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
360	Ventas			1,095,500,000	1,410,456,250	1,815,962,422	2,338,051,618	3,010,241,458		
361	Costos Fijos			160,400,000	160,400,000	160,400,000	160,400,000	160,400,000		
362	Costos Variables			336,000,000	347,760,000	359,931,600	372,529,206	385,567,728		
363	BEP (%):			21.1%	15.1%	11.0%	8.2%	6.1%		
364										
365										
366										
367										
368										
369										
370										
371										
372										
373										
374										
375										
376										
377										
378										
379										
380										
381										
382										
383										

RENTABILIDADES PUNTUALES

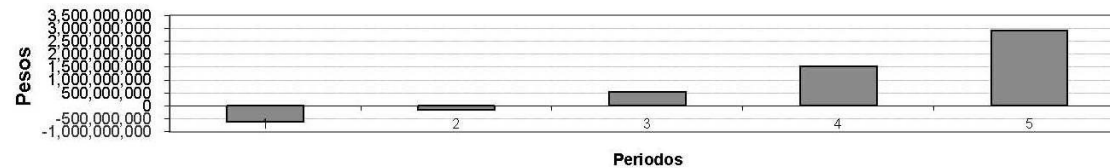


	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
384				2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
385	FLUJO DE CAJA LIBRE:			2	3	4	5	6		
386	FLUJO DE CAJA BRUTO:			406,597,000	609,738,488	873,272,651	1,214,632,016	1,656,263,399		
387	UAI			599,100,000	902,296,250	1,295,630,822	1,805,122,412	2,464,273,730		
388	Depreciaciones			5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000		
389	Valor Residual			0	0	0	0	0		
390	Impuestos (1)			-197,116,673	-297,288,701	-427,206,375	-595,455,865	-813,093,065		
391	Impuestos (2)			-586,328	-469,062	-351,797	-234,531	-117,266		
392	INVERSIONES BRUTAS:			323,890,000	137,742,500	174,374,069	221,433,285	281,914,458		
393	Inversiones en Act. no corrientes			0	0	0	0	0		
394	Variación en Capital de Trabajo			323,890,000	137,742,500	174,374,069	221,433,285	281,914,458		
395										
396	FLUJO DE CAJA LIBRE:			82,707,000	471,995,988	698,898,582	993,198,732	1,374,348,941		
397										
398	NOTA: El impuesto (1) esta tomado sobre la UAI, pero debe ser sobre la UAI y con el impuesto (2) se hace el ajuste. La sumatoria de impuesto 1 y 2 corresponde									
399	entonces al impuesto sobre UAI. El impuesto (2) equivale en valor al Beneficio Tributario sobre UAI. El valor de continuidad se calcula con formulas propias de la metodología de valoración de									
400	empresas.									
401	FLUJO DE CAJA FINANCIERO			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
402	EXCESO/DEFICIT			-19,985,591	-379,005,727	-566,580,569	-809,879,186	-1,124,987,059		
403	Dividendos			-60,030,987	-90,537,922	-130,103,760	-181,343,377	-247,623,797		
404	Capital Social			0	0	0	0	0		
405	Préstamos			0	0	0	0	0		
406	Intereses			-1,776,750	-1,421,400	-1,066,050	-710,700	-355,350		
407	Abonos a Capital			-1,500,000	-1,500,000	-1,500,000	-1,500,000	-1,500,000		
408	Ingresos por Beneficios Tributarios			0	0	0	0	0		
409										
410	FLUJO DE CAJA FINANCIERO:			-83,293,328	-472,465,050	-699,250,378	-993,433,263	-1,374,466,206		
411										
412										
413										
414										

	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
415										
416	FLUJO DE FONDOS MODELO1			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
417	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
418										
419										
420	FUENTE DE FONDOS			1,095,500,000	1,410,456,250	1,815,962,422	2,338,051,618	3,010,241,458		
421	TOTAL VENTAS			1,095,500,000	1,410,456,250	1,815,962,422	2,338,051,618	3,010,241,458		
422	Préstamos			0	0	0	0	0		
423	Capital Social			0	0	0	0	0		
424	Valor Residual (desinversiones)***			0	0	0	0	0		
425										
426	USOS DE FONDOS			1,075,514,409	1,031,450,523	1,249,381,853	1,528,172,433	1,885,254,399		
427	COSTOS DIRECTOS DE PROD.			336,000,000	347,760,000	359,931,600	372,529,206	385,567,728		
428	COSTOS INDIRECTOS			155,200,000	155,200,000	155,200,000	155,200,000	155,200,000		
429	Servicio de la Deuda									
430	Intereses			1,776,750	1,421,400	1,066,050	710,700	355,350		
431	Abonos a Capital			1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000		
432	Impuestos			197,116,673	297,288,701	427,206,375	595,455,865	813,093,065		
433	Dividendos			60,030,987	90,537,922	130,103,760	181,343,377	247,623,797		
434	Inversiones en Act. no corrientes			0	0	0	0	0		
435	Variación en Capital de Trabajo			323,890,000	137,742,500	174,374,069	221,433,285	281,914,458		
436										
437	EXCESO/DEFICIT			19,985,591	379,005,727	566,580,569	809,879,186	1,124,987,059		
438	ACUM. Saldo efect. (Exc/defic)			19,985,591	398,991,318	965,571,887	1,775,451,072	2,900,438,132		
439										
440										
441	FLUJO DE FONDOS MODELO 3			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
442	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
443										
444										
445	FUENTE DE FONDOS			602,523,250	906,074,850	1,299,764,772	1,809,611,712	2,469,118,380		
446	UTIL. ANTES DE IMP. (UAI)			597,323,250	900,874,850	1,294,564,772	1,804,411,712	2,463,918,380		
447	DEPREC. & AMORT.			5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000		
448	Préstamos			0	0	0	0	0		
449	Capital Social			0	0	0	0	0		
450	Valor Residual (desinversiones)***			0	0	0	0	0		
451										
452	USOS DE FONDOS			582,537,659	527,069,123	733,184,203	999,732,527	1,344,131,321		
453	Servicio de la Deuda									
454										
455	Abonos a Capital			1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000		
456	Impuestos			197,116,673	297,288,701	427,206,375	595,455,865	813,093,065		
457	Dividendos			60,030,987	90,537,922	130,103,760	181,343,377	247,623,797		
458	Inversiones en Act. no corrientes			0	0	0	0	0		
459	Variación en Capital de Trabajo			323,890,000	137,742,500	174,374,069	221,433,285	281,914,458		
460										
461	EXCESO/DEFICIT			19,985,591	379,005,727	566,580,569	809,879,186	1,124,987,059		
462	ACUM. Saldo efect. (Exc/defic)			19,985,591	398,991,318	965,571,887	1,775,451,072	2,900,438,132		
463										
464										

	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M
465	FLUJO DE FONDOS MODELO 4			2,012	2,013	2,014	2,015	2,016		
466	Periodo>>>			2	3	4	5	6		
467										
468										
469	FUENTE DE FONDOS			405,406,578	608,786,150	872,558,397	1,214,155,847	1,656,025,315		
470	UTILIDAD NETA			400,206,578	603,586,150	867,358,397	1,208,955,847	1,650,825,315		
471	DEPREC. & AMORT.			5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000	5,200,000		
472	Préstamos			0	0	0	0	0		
473	Capital Social			0	0	0	0	0		
474	Valor Residual (desinversiones)***			0	0	0	0	0		
475										
476	USOS DE FONDOS			385,420,987	229,780,422	305,977,828	404,276,662	531,038,256		
477	Dividendos			60,030,987	90,537,922	130,103,760	181,343,377	247,623,797		
478	Abonos a Capital			1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000		
479	Inversiones en Act. no corrientes			0	0	0	0	0		
480	Variación en Capital de Trabajo			323,890,000	137,742,500	174,374,069	221,433,285	281,914,458		
481										
482	EXCESO/DEFICIT			19,985,591	379,005,727	566,580,569	809,879,186	1,124,987,059		
483	ACUM. Saldo efect. (Exc/defic)			19,985,591	398,991,318	965,571,887	1,775,451,072	2,900,438,132		
484										
485	PAY BACK CON FINANCIACION (ESTATICO)			80,016,578	469,543,650	696,684,328	991,222,563	1,372,610,856		
486				-614,993,423	-145,449,773	551,234,555	1,542,457,118	2,915,067,974		
487	PAY BACK SIN FINANCIACION (ESTATICO)			82,707,000	471,995,988	698,898,582	993,198,732	1,374,348,941		
488				-619,803,000	-147,807,013	551,091,569	1,544,290,301	2,918,639,242		
489										
490										
491										
492										
493										
494										
495										
496										
497										
498										
499										
500										
501										
502										
503										
504										
505										
506										
507										
508										
509										
510										
511										
512										
513										
514										

Payback Estático SIN financiación (Período de Recuperación de la Inversión)



Payback Estático CON Financiación

