

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN
INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Uso de herramientas financieras para la optimación y evaluación de un plan para la importación de un servicio de información médica en México basado en telefonía celular.

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN INGENIERÍA

Ing. de Sistemas – Optimación Financiera

P R E S E N T A :

MISPALMA LEÓN FERNANDO

TUTOR:
Ronald Stuart Leder

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo.....	i
Mapa mental de la tesis.....	ii
Introducción de la tesis.....	iii
Problemática.....	iv
Objetivos.....	iv
Hipótesis.....	iv
Metodología.....	iv
Parte 1 “Estudio de Mercado”	
1.1 Servicios médicos electrónicos.....	1
1.1.1 Nuestro servicio In Touch.....	2
1.1.2 Competencia.....	3
a) Servicios médicos sustitutos.....	3
1.1.3 Producto complementario.....	5
1.1.4 Ventajas competitivas de In Touch.....	5
1.2 Zona de influencia del negocio.....	6
1.2.1 Ubicación geográfica.....	6
1.2.2 Infraestructura.....	6
1.2.3 Población consumidora de In Touch.....	7
a) Aspectos socioeconómicos y culturales de los habitantes de la Ciudad de México.....	9
b) Usuarios de telefonía celular en la Ciudad de México.....	13
c) Usuarios de Internet en la Ciudad de México.....	14
1.3 Análisis de la demanda.....	14
1.3.1 Comportamiento del consumidor en México.....	14
a) Necesidades de niños menores de 5 años de edad.....	16

b) Necesidades de los adultos mayores (60+).....	17
c) Necesidades de los profesionales de la salud.....	17
1.3.2 Ingresos del consumidor.....	18
1.3.3 Análisis teórico de la demanda.....	19
1.4 Análisis de la oferta.....	21
1.4.1 Origen y desarrollo de In Touch.....	21
1.4.2 Adaptación de las características de In Touch al territorio nacional.....	21
1.4.3 Precio del servicio.....	23
1.5 Comercialización.....	24
1.5.1 Plan de publicidad.....	24
1.5.2 Presupuesto de comercialización.....	25
1.5.3 Estrategia.....	25
1.6 Características del Negocio.....	29
1.6.1 Condiciones de competencia del negocio	29
1.6.2 Área del Mercado.....	29
1.6.3 Mercado potencial del negocio	30
1.6.4 Expectativas a largo plazo del proyecto.....	30
A) Demanda Futura.....	31
B) Oferta Futura.....	33

Parte 2 “Ingeniería del Negocio”

2.1 Especificaciones tecnológicas del proyecto.....	34
2.1.1 Forma en como trabaja In Touch.....	34
A) Instalación del sistema de In Touch.....	34
2.1.2 Selección del equipo.....	35
2.1.3 Descripción del equipo.....	35
2.1.4 Mantenimiento.....	36

2.1.5 Requerimiento de Servicios.....	36
2.1.6 Características del teléfono celular.....	37
A) ¿Por qué ofrecer In Touch mediante un Smart Phone?.....	37
B) ¿De qué manera un teléfono inteligente ayuda al cuidado de la Salud?.....	39
2.2 Estándar DICOM.....	40
2.2.1 ¿Quiénes se benefician del estándar DICOM?.....	40
2.3 Evaluación tecnológica de in Touch.....	41

Parte 3 “Organización del Negocio”

3.1 Aspectos legales.....	42
3.1.1 Tipo de sociedad.....	42
3.1.2 Referente a las acciones.....	43
3.1.3 Acerca de la vigilancia de la sociedad.....	44
3.1.4 Acerca de la información financiera.....	45
3.1.5 En relación a la asamblea de accionistas.....	45
3.1.6 Normatividad del Sector Salud.....	46
3.2 Personal de la empresa y sus funciones.....	46
3.3 Lineamientos de la empresa.....	47
3.4 Resúmen.....	47

Parte 4 “Estudio Financiero”

4.1 Financiamiento.....	48
4.1.1 Necesidades de Capital.....	49
4.1.2 Fuentes de financiamiento.....	49
A) Fuentes Internas.....	49
B) Fuentes Externas.....	49

C) Organismos Internacionales.....	56
D) Composición del capital.....	57
E) Condiciones de los préstamos.....	57
4.2 Presupuesto de ingresos y egresos.....	59
4.2.1 Costos de operación.....	59
4.2.2 Punto de equilibrio.....	60
4.3 Estados Financieros.....	61
4.3.1 Balance General.....	62
4.3.2 Estado de resultados.....	64
4.3.3 Valuación del proyecto.....	65
4.3.4 Valuación Económica.....	69
4.3.5 Valuación Social.....	69
4.4 Riesgos.....	69
4.4.1 Análisis de sensibilidad.....	72
4.5 Evaluación Financiera.....	75
a) Indicador costo/beneficio.....	75
b) Indicador costo/eficiencia.....	76
c) Indicador costo/efectividad.....	77
d) Análisis costo de minimización.....	77
Conclusiones.....	78
Recomendaciones.....	80
Referencias.....	81
Artículos Publicados.....	88

Resumen Ejecutivo

In Touch es un servicio de información médica desarrollado en el año 2007 por la Clínica Mayo en los Estados Unidos. Este servicio le permite al usuario acceder a información relacionada con primeros auxilios, más de 45 tipos de síntomas comunes en adultos y niños, videos informativos con los avances más recientes en las diferentes áreas médicas, así mismo; le recuerda al usuario que tipo y a que hora debe tomar cierto medicamento. La información estará disponible las 24 horas del día los 365 días del año.

In Touch México, está diseñado para las personas que deseen consultar información médica a través de su teléfono celular. El primer sitio donde In Touch se comercializará será en la Ciudad de México, ya que ésta además de contar con la infraestructura de telecomunicaciones necesaria para el desarrollo del citado proyecto, cuenta con un porcentaje elevado de profesionales de la salud, los cuales prestan sus servicios en los hospitales e institutos nacionales más importantes del país localizados en dicha ciudad. Debido a lo anterior, en el DF se localiza a corto y mediano plazo un mercado meta potencial para el inicio del proyecto.

In Touch estará dirigido, en su primera etapa, a profesionales de la salud (medicos, enfermeras, estudiantes de medicina) y personas que tengan hijos menores a los 5 años de edad así como a los adultos mayores, cuya atención, por ser de más cuidado, representan un mayor gasto para la Secretaría de Salud. Dicho mercado meta asciende a 1 millón 15 mil personas. Sin embargo, se espera, por sentido común, que durante el primer mes de operación sea alrededor del 1% de ese mercado (alrededor de 10 mil 500 personas) las que contraten el servicio.

Esta herramienta, le permitirá a los usuarios autodiagnosticarse (Dx), autotratarse (Tx) y recibir entrenamiento (training). Como consecuencia de ello, los usuarios podrán ahorrarse el costo de desplazamiento hacia los centros de atención médica, así como los honorarios de los médicos.

En promedio una persona gasta alrededor de \$800.00 en la búsqueda de atención médica ambulatoria y en la compra de medicamentos. Al utilizar In Touch dicho costo se reduce en un 55%; alrededor de \$350.00, este costo es variable y está en función del tipo de enfermedad que se quiera tratar.

Se tiene contemplado publicitar nuestro servicio a través de anuncios de radio, internet, espectaculares, además de posters que se publicitarán en hospitales y escuelas así como brindándole a las personas la posibilidad de probar nuestro servicio durante un mes, de manera gratuita.

Para que este proyecto sea viable es necesario ofrecer el servicio a un costo de \$50/mes, el punto de equilibrio del proyecto se presenta con 22,575 usuarios. Esperamos tener 10 mil 500 usuarios en el primer mes de operación, con ello se

obtendrán ganancias de \$525,000 en ese mismo período; pensando que por ser una herramienta novedosa se tendrá un crecimiento del 2% mensual durante el primer año, para el mes número doce, se reportarán ganancias de alrededor de \$7,906,672. La inversión inicial es de \$896,000, el Valor Presente Neto (VPN) de \$141,856, la Tasa Interna de Retorno (TIR) de 12%, el periodo de recuperación se dará en 14.5 meses, el índice de rentabilidad será de 1.16 y la relación beneficio/costo igual a 1.03.

Referente a los beneficios sociales, el tiempo ahorrado a cada usuario será de 180 minutos promedio por consulta; pensando que se tendrán 50 usuarios diarios, el beneficio total mensual será de \$630,000. El VPN será de \$2,381,567. La TIR igual al 71%, el índice de rentabilidad igual a 4.64 y la relación beneficio/costo de 2.53.

La empresa será constituida como Sociedad Anónima de Capital Variable, un porcentaje del capital se obtendrá de inversionistas y otro tanto por ciento de créditos bancarios con la intención de minimizar riesgos.

El mapa mental del presente trabajo se muestra en la figura 1.

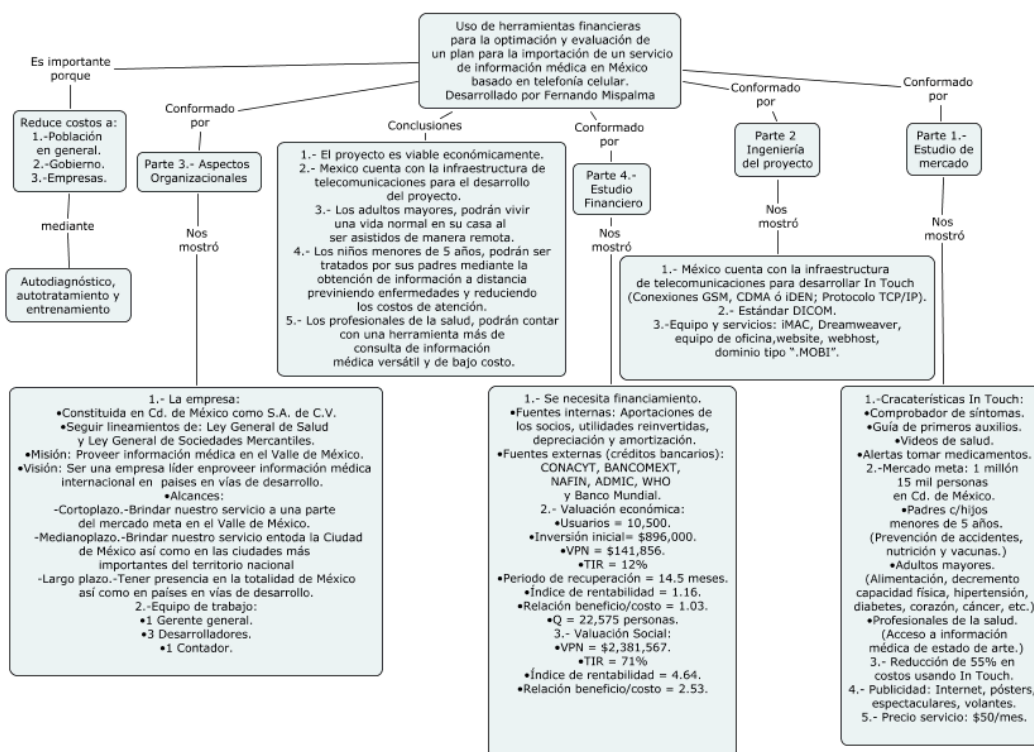


Figura 1.- El presente mapa muestra la manera en que se encuentra constituido nuestro trabajo, la importancia del mapa es que presenta solo la información necesaria que conforma a nuestro plan de negocios de manera clara y susceptible de ser recordada por el lector.

INTRODUCCIÓN

Introducción de la tesis

El presente trabajo desarrolla un plan de negocios que trata acerca de la importación de una herramienta que brinda información médica a través de teléfonos celulares llamado In Touch, dicho producto ha operado en los Estados Unidos y fue desarrollado por la empresa Garmin y la Clínica Mayo en el año 2007.

El interés por introducir este tipo de tecnologías en México, es porque tienen el potencial para ayudar a mitigar problemas relacionados con la salud e higiene, ya que no todas las personas tienen acceso a servicios de atención médica, sobretodo aquellas que viven en zonas rurales.

La herramienta de In Touch, pertenece al ramo de las tecnologías de información (TI) y han sido desarrolladas pensando en el cuidado de la salud de las personas, así como en su economía, ya que mediante esta herramienta es posible ahorrar recursos monetarios y de tiempo, que son invertidos en el proceso de búsqueda de información médica.

Es por esta razón por la que pensamos que será benéfico tanto para las personas como para el Sector Salud Nacional el contar con In Touch en nuestro país.

En este trabajo se analizan cada uno de los elementos que conforman un plan de negocios para saber si es viable importar una herramienta como ésta en la Ciudad de México; el plan de negocios desarrollado está basado en aquel que la MSc. Rossana Rivas ha diseñado con el nombre “Programa Integrado en gerencia de servicios de salud; Guía del Diseño del Plan de Negocios”. Perú, 2008.

El primer capítulo, trata acerca del estudio de mercado, aquí es donde se describen a detalle las características que hacen de In Touch una herramienta útil para las personas. Se analiza su oferta y su demanda, el precio que tendrá esta herramienta y su forma de comercialización.

El segundo capítulo, titulado Ingeniería del negocio, trata acerca de las especificaciones técnicas de esta herramienta, cómo funciona, el equipo tecnológico que se necesita para brindar dicho servicio y la manera en como se reaciona la Clínica Mayo, nuestra empresa y los usuarios finales.

En el tercer capítulo, se analiza la organización de la empresa, los aspectos legales de ésta, los lineamientos que se deben seguir para la constitución de ella, así como los aspectos normativos que establece la Secretaria de Salud para aprobar este tipo de proyectos.

El cuarto capítulo trata acerca del estudio financiero, se analizan las inversiones para llevar a cabo el proyecto, el tipo y fuentes de financiamiento, el presupuesto de ingresos y egresos, los estados financieros y la evaluación financiera, económica y social de nuestro proyecto.

PROBLEMÁTICA

El Sector Salud Nacional y los usuarios invierten grandes cantidades de recursos en brindar y recibir servicios médicos ineficientes y de costos elevados.

Además, de acuerdo con el Departamento Internacional de Desarrollo del Reino Unido (DFID), debido a la actual tasa de crecimiento en países en vías de desarrollo, para el año 2030 dos billones de personas (25% de la población mundial) podrían vivir en condiciones de extrema pobreza, sin tener acceso a sistemas de salud, educación o higiene¹.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo es el de analizar la viabilidad de importación de un servicio de información médica basado en telefonía celular en la Ciudad de México.

HIPÓTESIS

La viabilidad de importación de In Touch en la Ciudad de México será evaluada mediante un plan de negocios.

METODOLOGÍA

Un plan de negocios es la descripción del futuro de un negocio, esboza la naturaleza del negocio, los objetivos del empresario y las acciones que se requieren para alcanzar esos objetivos. El mayor provecho de un plan de negocios lo va a obtener el empresario ya que engloba la visión y estrategias para desarrollar dicho negocio. Estos planes pueden ser usados para atraer empleados clave, brindar las perspectivas de un nuevo negocio y conocer quienes serán sus proveedores y clientes.

En el caso del presente proyecto, el plan de negocios considera el análisis de mercado, la ingeniería del negocio, el estudio organizacional y el estudio financiero.

Nota: Con base en el presente trabajo se desarrolló un plan de negocios el cual está dirigido a inversionistas y tiene por objetivo obtener financiamiento para la puesta en marcha del proyecto In Touch. Si el lector se encuentra interesado en dicho plan, por favor, comuníquese a: mispalmaleon@yahoo.com.mx.

ⁱ www.microsoft.com

PARTE 1

Estudio de Mercado

Introducción

¿Qué estamos vendiendo?, ¿Cómo lo estamos vendiendo?, ¿Por qué las personas deben comprar nuestro producto? Este tipo de preguntas suelen ser respondidas mediante el estudio de mercado. La carencia de ventas es la razón principal por la que los negocios suelen quebrar. La estrategia de mercado es una de las partes más importantes de nuestro plan de negocios ya que esta sección se dedica a explicar cómo vamos a lograr que nuestro negocio sea exitoso. En términos generales vamos a describir nuestra estrategia de mercado en términos de nuestro producto, su precio, el lugar de aplicación y su promoción.

1.1 Servicios médicos electrónicos

Los servicios médicos electrónicos han venido cobrando importancia en estos últimos años debido a que este tipo de servicios son los más apropiados para controlar los costos relacionados a la salud sin perder la calidad del servicio.

Este campo se le denomina eHealth o electronic health, el cual puede ser definido como la entrega de un mejor, seguro y más eficiente servicio de salud, a través del uso de tecnologías de información y comunicaciones. [1]

Cuando en el uso de estas tecnologías se aplica a distancia entonces hablamos de telemedicina. Este campo, se encuentra aún en crecimiento y de acuerdo a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) dicho campo es una herramienta poderosa para incrementar la eficiencia de proyectos pilotos enfocados en el cuidado de la salud.

La figura 1 ejemplifica el concepto de telemedicina.



Figura 1.- Ejemplos en imágenes de lo que es la telemedicina; el lector comprenderá que la distancia no es un límite para brindar la atención médica, siempre y cuando se cuente con la tecnología necesaria, lo cual es importante si se pretende brindar servicios de calidad. [2]

Telemedicina se compone de dos palabras: tele que significa **distancia** y medicina **Ciencia de la prevención, el alivio y la curación de las enfermedades de las personas** [3], por lo tanto podemos entender a la Telemedicina como “**la ciencia de la prevención, el alivio y la curación de las enfermedades de las personas a distancia y que además, permite la formación de los profesionales de la salud y las actividades de investigación y evaluación.**”

En otras palabras, Telemedicina es el uso de información médica que se intercambia de un lugar a otro sin importar la distancia por medio de aplicaciones de electrónica y cómputo que en conjunto sirven para incrementar la salud de los pacientes.

Algunos dispositivos de telecomunicaciones que son usados por la telemedicina para la transferencia de los datos médicos son: líneas telefónicas, Integrated Services Digital Network (ISDN), Asynchronous Transfer Mode (ATM), Internet, Intranets y satélites.

1.1.1 Nuestro servicio In Touch

In Touch, es un servicio que ofrece la Clínica Mayo y la empresa Garmin de los Estados Unidos. Dicho producto es un software que permite acceder a información médica mediante un teléfono celular y está orientado al tratamiento de algunas enfermedades, así como, a su monitoreo y prevención.

Utilizando In Touch, los usuarios de telefonía inalámbrica tendrán un rico recursos de información médica directamente en su teléfono. Los usuarios tendrán acceso inmediato a [4]:

- Guía de primeros auxilios paso a paso.
- Un comprobador de síntomas que provee una guía de autocuidado o avisos de cuidado de emergencia de más de 45 síntomas comunes en adultos y niños.
- Más de 100 videos de salud.
- Alertas para recordar al usuario a que hora y que tipo de medicamento debe tomar.

Además, los subscriptores podrán ingresar su código postal o el nombre de su ciudad para buscar el centro de urgencias médicas más cercano. Si el teléfono celular cuenta con un sistema GPS, automáticamente buscará los centros de emergencia sin necesidad de teclear el código postal o el nombre de la ciudad. La lista de los centros médicos se mostrará en la pantalla del dispositivo mostrando el nombre, la dirección y la distancia estimada.

La figura 2 ejemplifica los paneles que el usuario opera mediante su teléfono celular y son desplegados en la pantalla del mismo, cada uno de los paneles muestra algunos de los diversos menús médicos a los que se puede acceder con In Touch.



Figura 2. - Paneles de In Touch; Muestra algunos de los servicios médicos a los que el usuario tiene acceso, es importante ya que el lector se dará una idea de la forma en como se accesa a estos servicios mediante el teléfono celular. [4]

1.1.2 Competencia

a) Servicios Médicos Sustituto

- **MedicalClínica (Cardio@net)**

En la Ciudad de México, existen empresas tales como MedicalClínica que en conjunción con el Instituto Carso de Salud ofrece servicios médicos mediante telefonía celular, estas compañías establecieron una alianza que contempla el uso de telefonía móvil a fin de contribuir a atender algunos de los padecimientos que más aquejan a la población: diabetes e hipertensión. Este servicio, además opera mediante mensajes de texto los cuales le recuerdan al paciente sus horarios de medicamentos o que deben monitorearse su glucosa. El proyecto tiene como meta promover la salud a gran escala. Actualmente está en operación un proyecto llamado Cardio@net el cual ofrece una escala para determinar el riesgo cardiovascular, además de apoyo educacional, con miras a futuro de brindar servicios especializados para atender diabetes, enfermedad renal, VIH, cáncer de mama y salud en el embarazo.

Para mayor información acerca de esta compañía se puede visitar el sitio: www.medicalclinica.com.mx

- **Enlace de Vida (botón negro)**

Otro producto sustituto proviene de una empresa llamada Enlace de Vida, esta empresa ofrece un servicio de monitoreo y contacto con una central la cual en caso de emergencia se comunica con los familiares de los pacientes. Lo único que tienen que hacer los usuarios es presionar un botón que pueden llevar en el pecho o en la muñeca.

Este producto va dirigido a los adultos mayores. Sobre la muñeca o colgado al pecho se encuentra un botón el cual puede ser presionado en cualquier hora del día y de la noche y en 10 segundos alguien contestará preguntándole qué se le ofrece; en realidad los adultos mayores pueden necesitar cualquier cosa: un enlace con su médico porque se siente mal, una patrulla porque teme de algún sospechoso que está en la calle, una ambulancia para una emergencia o simplemente compañía.

Enlace de vida presta el servicio de emergencia por \$399 al mes. Todos los días la empresa llama a los usuarios para saber cómo están y cualquier irregularidad se la hacen saber a los hijos y nietos. La empresa sabe dónde viven cada uno de sus clientes, los nombres de sus hijos y nietos y cuáles son sus teléfonos, saben qué enfermedades padecen, quienes son sus médicos y qué tipo de ayuda pueden necesitar.

El botón negro es un dispositivo de respuesta inmediata que contacta al usuario con una central de emergencia, capaz de enviar hasta el domicilio ambulancias, médicos, policías y bomberos, en caso de ser solicitados.

“Además de atender emergencias nuestro sistema permite hacerles recordatorios de toma de medicamentos y un monitoreo constante, mantenemos informados a los hijos de cómo están sus padres”, dice Luis Rivera, director de Enlace de Vida en una entrevista hecha al periódico el Universal.

Enlace de vida cuenta con el soporte tecnológico para atender un gran número de llamadas de emergencia del sector empresarial y residencial, así como el desarrollo de protocolos específicos para una respuesta inmediata.

Se encuentran respaldados por Lifeline Systems Inc. perteneciente a Phillips Worldwide en la división de Seguridad y Cuidados del Hogar (PSHC), con millones de usuarios en todo el mundo.

La figura 3 muestra ejemplos de los que es y cómo se porta el botón negro.



Figura 3.- Ejemplos del botón negro donde la importancia radica, en que el lector puede observar el tamaño del dispositivo, como se porta y a que tipo de personas va dirigido el producto. [5]

Para mayor información acerca de la empresa enlace de vida dirígase a www.enlacedevida.com

1.1.3 Productos Complementarios

La computadora es un medio por el cual podemos acceder a información médica de cualquier índole y proveniente de cualquier parte del mundo mediante Internet, sin embargo, no obstante ser este un producto complementario se ve limitado ya que por lo regular el hardware por muy pequeño que sea siempre es más estorboso que un teléfono celular.

1.1.4 Ventajas competitivas de In Touch

Las ventajas competitivas de In Touch son:

1. Precio accesible (\$50, M.N / mes).
2. Mayor cantidad de información médica disponible de manera inmediata.
3. Acceso a la información médica las 24 horas del día los 365 días del año.
4. Respaldo de la Clínica Mayo.
5. Cobertura en casi la totalidad del país.
6. Capacidad de autoemplear a los usuarios (Tx, entrenamiento y Rx).
7. Audio y video complementario del servicio.
8. Ahorro de costos de desplazamiento para los usuarios.
9. Reducción de tiempo y demoras de traslado.
10. La atención médica va hacia los pacientes.

en el Protocolo de Internet, cuya esencia es ofrecer un servicio de transporte neutral, capaz de acomodar cualquier tipo de tráfico y como resultado cualquier tipo de servicio de manera simultánea.

Dentro del segmento de las telecomunicaciones móviles podemos hablar de un sistema de 4x3: existen cuatro compañías que ofrecen este servicio, Nextel, Iusacell (que recientemente se fusionó con Unefon), Telcel y Telefónica Movistar, que utilizan tres plataformas tecnológicas distintas para proveer sus servicios. Así, Telcel y Movistar utilizan la plataforma GSM[¶], Iusacell-Unefon utiliza CDMA^Δ y Nextel opera sobre la plataforma iDEN^φ.

Estas tres plataformas son consideradas de segunda generación. Sin embargo, se encuentran listas para su próximo lanzamiento las redes que harán factible la migración hacia la tercera generación (3G), las cuales permitirán mayores anchos de banda, la introducción de servicios móviles de valor agregado Como descarga de música y localización, entre otros. La particularidad de estas redes es que conjuntan datos, voz y video lo cual será más benéfico aún para poder escalar nuestro sistema y ofrecer mayores servicios a los usuarios.

Como podemos observar, la infraestructura actual de telecomunicaciones del país es lo suficientemente adecuada para cubrir las necesidades que In Touch necesita para poder operar en la Ciudad de México.

En la sección de Ingeniería del negocio se explicará de manera detallada los requisitos tecnológicos que In touch necesita para poder brindar su servicio.

1.2.3 Población consumidora de In Touch

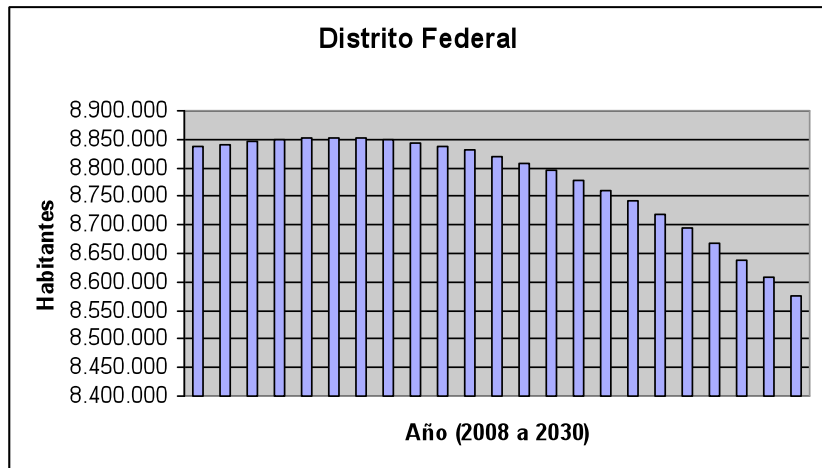
En el Distrito Federal en el año 2008 vivimos alrededor de 8 millones 836 mil 045 personas y se espera que para el año 2030 la población sea de 8 millones 575 mil 089 habitantes. La gráfica 1 muestra tal fenómeno:

¶ Global System for Mobile (GSM) es la segunda generación del estándar celular desarrollado para proveer servicios de voz y datos utilizando modulación digital.

Δ La tecnología Code Division Multiple Access (CDMA) surgió como una alternativa de la arquitectura de telefonía celular GSM, CDMA ha ido incrementando su capacidad desde la década pasada. En la actualidad esta red está escalando hacia la tecnología 3G alrededor del mundo ofreciendo todavía más capacidad y servicios de datos.

φ Integrated Digital Enhanced Network (iDEN) es una red desarrollada por Motorola que integra cinco servicios al mismo tiempo (telefonía inalámbrica digital, dos vías de radio nacionales e internacionales, datos empaquetados para acceso a internet, dos vías de e-mail y mensajes de texto y capacidad de modem inalámbrico) en un solo dispositivo brindando a los usuarios más opciones a la hora de comunicarse.

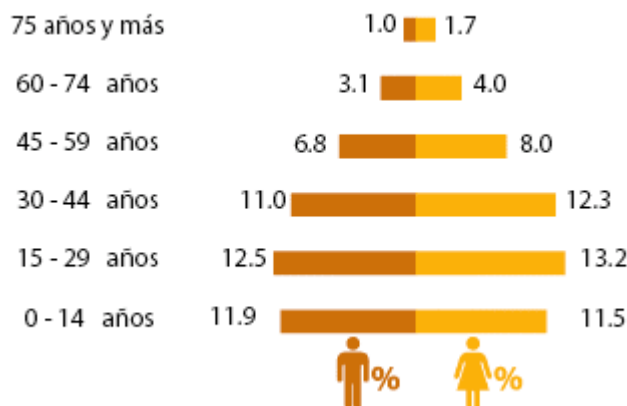
Año	Habitantes
2008	8.836.045
2009	8.841.916
2010	8.846.752
2015	8.848.995
2016	8.844.430
2017	8.838.221
2018	8.830.217
2019	8.820.282
2020	8.808.410
2021	8.794.611
2022	8.778.789
2023	8.760.862
2024	8.740.787
2025	8.718.532
2026	8.694.084
2027	8.667.497
2028	8.638.795
2029	8.607.989
2030	8.575.089



Gráfica 1.- Número de habitantes que vivirán en la Ciudad de México desde el año 2008 hasta el año 2030, la importancia de esta gráfica es que refleja el comportamiento de nuestro posible mercado meta futuro [7].

Como se puede apreciar en la gráfica 1 se estima que el número de ciudadanos en el Distrito Federal irá decreciendo paulatinamente siendo el año 2013 en el que se espera tener la mayor cantidad de personas concentradas en el Valle de México y de ahí en adelante se irá reduciendo el número de personas que habiten en dicha ciudad.

La gráfica 2, muestra el porcentaje de personas que viven en el Distrito Federal en función de su edad.



Gráfica 2.- La importancia de esta gráfica es que se aprecia el porcentaje de personas en el Distrito Federal pertenecientes al rango de edad de los adultos mayores y niños menores de 5 años que son parte de nuestro mercado meta. Fuente: INEGI.

a) Aspectos socioeconómicos y culturales de los habitantes de la Ciudad de México.

Es bien sabido que existe una disparidad en el nivel de ingreso de los habitantes de la Ciudad de México, de hecho en un artículo nombrado: Análisis de Coyuntura: Pobreza en el DF, escrito por Iván Paoli, se comenta:

“De acuerdo con una investigación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), publicada en agosto del 2005, el 50 por ciento de la población del DF, aproximadamente un millón de familias viven en la pobreza y de estas unas 250 mil se encuentran en pobreza extrema. Este es básicamente el semillero de los niños en situación de calle y es también el origen de muchos otros problemas como el de la vivienda, el del ambulante, el de invasiones de tierras e inmuebles, etc.” [8]

También, se comenta que los adultos mayores son una parte de la población que padecen de serios problemas económicos, en un artículo denominado: En condiciones de pobreza y extrema pobreza vive 60% de los ancianos del Distrito Federal, publicado el día 28 de agosto del 2005. Boletín de Prensa N° 96/2005. Se dice:

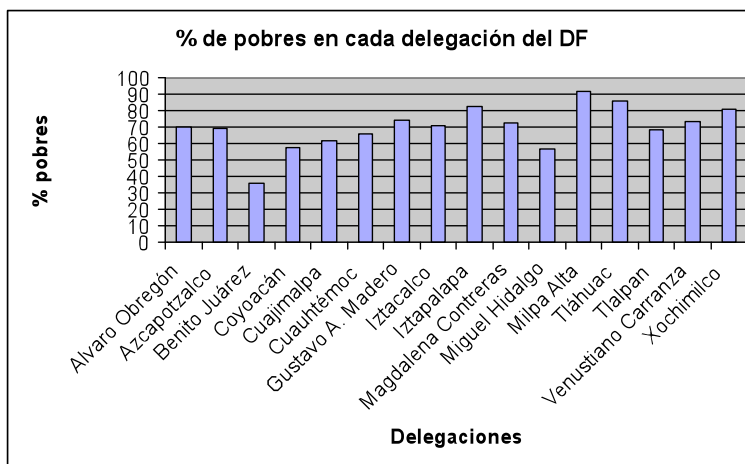
“De 740 mil adultos mayores que habitan en el Distrito Federal, 60% vive en condiciones de pobreza y pobreza extrema, con lo que carecen de satisfactores básicos que les permitan vivir su vejez con dignidad, aseguró José Ernesto Padilla Nieto, de Transfondo, A.C.

En cuanto al derecho a la educación, mencionó que tres de cada diez personas adultas mayores no saben leer ni escribir y cinco de cada diez no completaron su educación básica. La alfabetización por parte del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), no responde a necesidades de la población adulta mayor, ni posibilita que vivan la vejez en forma gratificadora, digna, positiva, solidaria, activa y saludable, como tampoco existe un programa de educación con contenidos de interés y de utilidad para las y los ancianos de la Ciudad de México.

...más de 60% de los adultos mayores en la capital del país viven con menos de un salario mínimo y no tienen acceso a un ingreso fijo, lo que lacera seriamente sus condiciones de vida”. [9]

La gráfica 3, muestra el porcentaje de gente pobre que vive en cada una de las delegaciones del DF.

Delegación	% pobres
Álvaro Obregón	70,09
Azcapotzalco	69,43
Benito Juárez	35,72
Coyoacán	57,22
Cuajimalpa	61,76
Cuauhtémoc	65,46
Gustavo A. Madero	74,45
Iztacalco	70,92
Iztapalapa	82,55
Magdalena Contreras	72,62
Miguel Hidalgo	56,66
Milpa Alta	91,53
Tláhuac	85,91
Tlalpan	68,46
Venustiano Carranza	73,45
Xochimilco	81,15



Gráfica 3.- Porcentaje de personas pobres que viven en cada una de las delegaciones de la Ciudad de México, es importante darle al lector una idea de la situación económica que se vive en el lugar donde se piensa brindar el servicio de In Touch para evitar posibles contratiempos de índole económica.

No obstante esto, la educación es la que permite dar acceso a tecnologías como las que se proponen en el presente trabajo y está ligada al poder adquisitivo de las personas, en un artículo publicado por el periódico El Universal el día 26 de Junio del año 2008, titulado Gente educada, nicho de celulares escrito por Angelina Mejía Guerrero, se comenta que el número de personas que tienen teléfono celular está en función de su educación, además de su poder adquisitivo.

Casi 60% de la población del primer quintil* de la población en México (el rango de más bajos recursos) con un nivel educativo superior a la secundaria cuenta con un teléfono celular, de acuerdo con datos recopilados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) con base en encuestas de hogares.

Pero sólo 10% de este segmento que no cuenta con educación formal tiene este servicio.

A mayor educación entre la población es mayor la penetración del servicio, según el Sistema de Información OSILAC de la Conferencia Económica para

* Quintil.- El quintil de ingreso, se calcula ordenando la población (de una región, país, etc.) desde el individuo más pobre al más adinerado, para luego dividirla en 5 partes de igual número de individuos; con esto se obtienen 5 quintiles ordenados por sus ingresos, donde el primer quintil (ó Q1, I quintil) representa la porción de la población más pobre; el segundo quintil (Q2, II quintil), el siguiente nivel y así sucesivamente hasta el quinto quintil (Q5, V quintil), representante de la población más rica.

América Latina (CEPAL), que pertenece a la Organización de las Naciones Unidas.

Así, se observa que en el quintil más alto, el de los ingresos más altos, 90% de los mexicanos que estudiaron después de la secundaria tienen un teléfono celular.

Aunque en este nivel socioeconómico se podría suponer que todas las personas tienen capacidad para adquirir un celular, sólo 40% de esta parte de la población que no tiene educación formal cuenta con el servicio telefónico móvil.

En el tercer quintil de la población mexicana, la penetración del celular entre las personas con estudios mayores a la secundaria es de 80%.

Poco más de 20% de este grupo que no tuvo ningún tipo de estudios tiene una línea celular.

De acuerdo con la CEPAL, existen múltiples factores que explican el nivel de penetración del servicio, como por ejemplo, la ubicación geográfica, la edad, etnia y sexo.

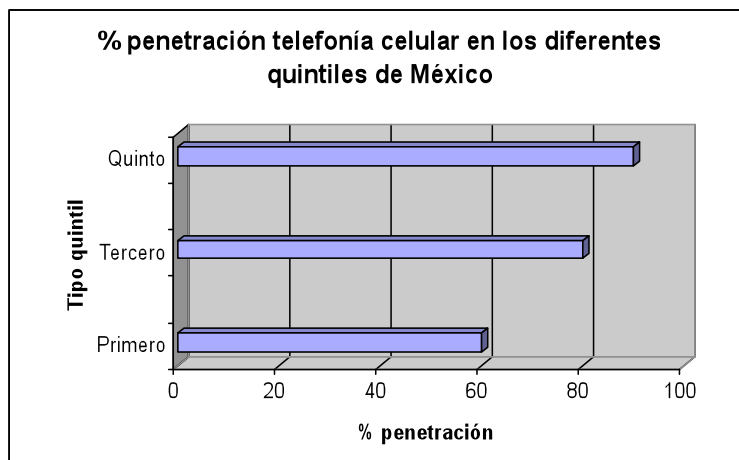
Pero las dos determinantes fundamentales en este servicio son el nivel de ingreso y de educación.

“Son determinantes, estrechamente interrelacionados, pero con efectos individuales”, según Carlos Razo, oficial de Asuntos Económicos de la Unidad de Inversiones y Estrategias Empresariales de la Conferencia Económica para América Latina. [10]

La gráfica 4 resume el porcentaje de penetración en los diferentes quintiles de México.

Quintil	% penetración
Primero	60
Tercero	80
Quinto	90

Gráfica 4.- % de penetración de telefonía celular en algunos quintiles de México.

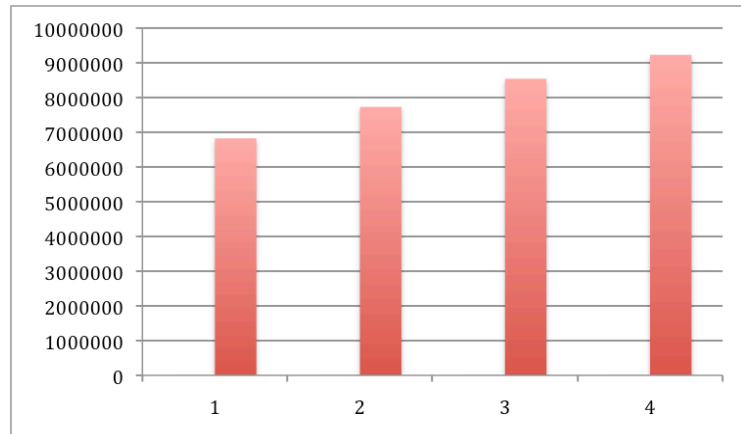


Como podemos apreciar, existe una tendencia a la alza en la penetración de teléfonos móviles a medida que va creciendo el número de quintil. Esto es, la mayor penetración de telefonía celular la tiene el quintil más alto y la menor

penetración de dichos aparatos se tiene en el quintil más bajo, no obstante esto, el primer quintil reporta una penetración del 60%, lo cual no es poco, estos datos se dan a nivel nacional pero es posible hacer una analogía en la Ciudad de México, con lo cual los datos antes mencionados nos son útiles para saber la penetración de los distintos quintiles en el Valle de México.

Desglosando un poco más la situación de la Ciudad de México desde el punto de vista laboral debemos fijarnos en las siguientes tablas. La gráfica 5 nos muestra la población económicamente activa desde el año 2005 hasta el 2020.

Año	Población económicamente activa
2005	6,823,804
2010	7,728,314
2015	8,539,500
2020	9,227,971



Gráfica 5.- Población económicamente activa, en la Ciudad de México desde el año 2005 hasta el año 2020, es importante notar que existe una tendencia a la alza en el número de dicha población y que con ello se irá incrementando el número de personas con capacidad de compra de nuestro servicio por lo que aumentará la posibilidad de tener una mayor demanda de nuestro servicio. [11].

Como podemos apreciar más del 90% de la población de la Ciudad de México se encuentra dentro de la población ocupada en México lo cual eleva las posibilidades de que In Touch sea adquirido por estas personas.

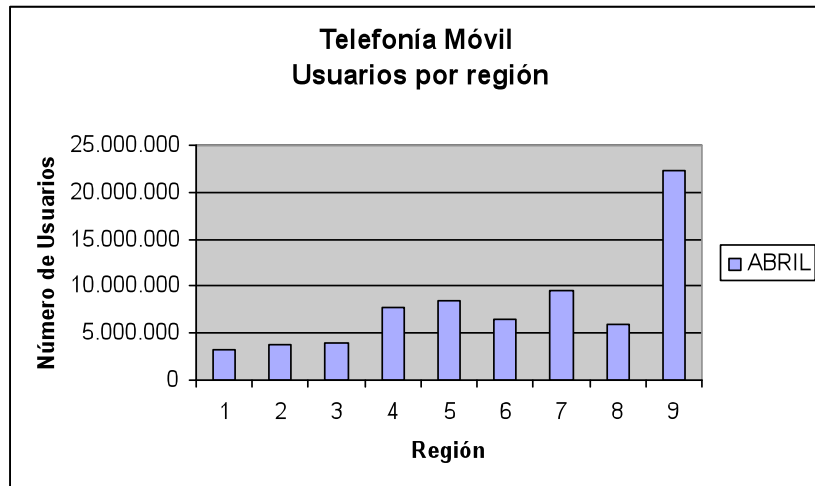
En lo referente a la educación en la Ciudad de México, las cifras de educación son alentadoras si las comparamos con el resto del país. Sin embargo, encontramos disparidades en cuestión educativa entre las diferentes delegaciones que conforman a la Ciudad de México.

En un artículo llamado Bajo nivel educativo en la Zona Metropolitana del Valle de México. El Dr. Eduardo Andere Martínez, menciona lo siguiente:

Un ejemplo ilustrativo de la disparidad en el nivel de educación lo encontramos entre delegaciones como Benito Juárez donde se observa la mayor tasa de alfabetización, contrastando con la delegación Milpa Alta, donde los niveles de analfabetismo son mayores. Agregó que en educación primaria hay una cobertura competitiva, sin embargo comentó que en materia de educación superior, la Zona Metropolitana se encuentra por encima de la media nacional, pero el nivel educativo es bajo, pues en cobertura el Distrito Federal ocupa el primer lugar, el estado de México el décimo e Hidalgo el vigésimo quinto del sitio.

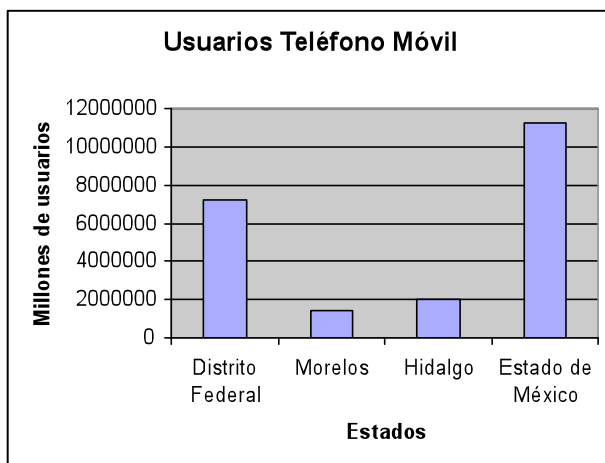
b) Usuarios de telefonía celular en la Ciudad de México

La región 9 de telefonía móvil conocida como zona metropolitana, la conforman los estados de Morelos, Distrito Federal, Hidalgo y Estado de México, según la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) el promedio de usuarios de telefonía móvil en dicha región para el mes de Abril del 2008 es de 22, 274, 130 usuarios [12]. La gráfica 6, muestra el número de usuarios de telefonía móvil por región en México.



Gráfica 6.- Número de usuarios de telefonía móvil por región para el mes de Abril del año 2008, la importancia de la gráfica es que se aprecia que más de 20 millones de personas cuentan con este servicio en el área donde se piensa desarrollar In Touch en su primera etapa. Fuente: COFETEL.

Lo que representa que alrededor de un 80% de las personas que viven en los estados que integran a la región 9 o zona metropolitana cuentan con teléfono celular. De manera particular de los cerca de 9 millones de personas que viven en el Distrito Federal cerca de 7 millones 200 mil de ellas cuenta con dicho servicio. La gráfica 7, muestra tal situación.



Estados	Usuarios Teléfono Móvil
Distrito Federal	7,200,000
Morelos	1,440,000
Hidalgo	2,000,000
Estado de México	11,205,996

Gráfica 7.- Número de usuarios de telefonía móvil en la zona metropolitana o región 9 donde se observa que más de 7 millones de personas en el DF cuentan con este servicio; Esto es importante porque es el número de personas que forman parte de nuestro mercado meta. Fuente COFETEL, Abril 2008.

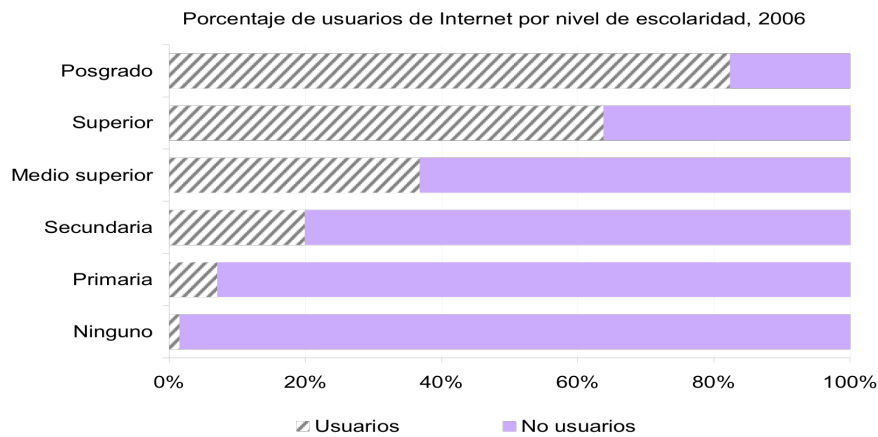
C) Usuarios de internet en la Ciudad de México

El número de personas que cuentan con acceso a internet en la Ciudad de México ha ido en aumento a una tasa del 13.7% anual desde el año 2001 [13].

En la ciudad de México cerca de 2 millones de personas cuentan con servicio de internet en sus hogares y aquellas personas que no cuentan con este servicio en su casa, tienen acceso en sitios especializados como cybercafés, en sus centros de trabajo o bien en sus escuelas.

Podemos observar que aunque no todas las personas cuentan con servicio de Internet en sus hogares no es razón por la cual dejen de utilizar o disponer de este servicio.

En la Ciudad de México el uso de internet está relacionado con el nivel educativo de las personas, la gráfica siguiente muestra tal fenómeno:



Gráfica 8.- Relación entre el nivel educativo de las personas con el uso de internet en la Ciudad de México como a nivel país. Esto es importante porque le permite al lector notar que a mayor nivel educativo de las personas se incrementa el uso de internet [13].

1.3 Análisis de la demanda

1.3.1 Comportamiento del consumidor en México

En virtud de que In Touch será un producto novedoso y/o diferente en el mercado nacional debido a que las personas no están acostumbradas a utilizar el teléfono celular con fines médicos es pertinente analizar el comportamiento del consumidor mexicano para que de esta manera tengamos una idea de si In Touch será del agrado de las personas.

En el proceso de compra de los consumidores influyen de alguna manera factores culturales, sociales, económicos y psicológicos. [14]

El factor cultural que más influye en el proceso de decisión de compra de los mexicanos es la familia. Cualquier líder de familia busca que todos los integrantes de la misma se encuentren bien, esto quiere decir que la salud es prioridad para el bienestar de cualquier núcleo familiar.

Aunque México sea relacionado con valores culturales sumamente arraigados, en los últimos años hemos experimentado un cambio cultural con respecto a los roles masculino/femenino, la influencia de los hijos, etc. De tal manera que conocer y dimensionar dichos valores puede facilitar la comunicación con el consumidor, sin embargo el hacer esto es un tanto complicado debido a que existen un sin número de comportamientos de las personas los cuales se encuentran en función de la economía y el tipo de vida que las personas experimenten.

En cuestión económica y social la influencia que tiene la economía y la ocupación de los individuos sobre los patrones de conducta en México, encontramos que debido al nivel de desarrollo del país el cual presenta dificultades económicas y grandes diferencias sociales, los productos sensibles a cambios de precio tienen que ser muy dinámicos en cuanto a sus estrategias de adaptación en aras de no tener fuertes caídas. El consumidor recurre a otras marcas por necesidad. En países con consumidores tan castigados como el nuestro, estos factores son el paradigma del valor de la marca (*brand equity*), se valora la marca pero no puede costearse.

Referente a la psicología del consumidor, el comportamiento del comprador es un reto difícil de lograr pero indispensable desafiante para llegar a entender el complejo conjunto de estímulos y emociones que lo influyen a la hora de tomar una decisión de compra. Para desarrollar estrategias de mercadotecnia que motiven el consumo del mexicano es fundamental darle el valor justo a la familia y a la cultura – en ese orden –, sin dejar de considerar su situación económica. [14]

Debemos de tomar en cuenta que las personas que habitan en la Ciudad de México tienen una economía muy irregular. De hecho, según el periódico La Jornada en un artículo llamado: *Alta desigualdad en distribución del ingreso en el Distrito Federal*, publicado el jueves 7 de junio del 2007, se comenta que la distribución del ingreso en la Ciudad de México es de las más desiguales del país.

En dicho artículo se comenta que la contradicción entre el grado de desarrollo económico y la estructura distributiva que impera en el Distrito Federal implica que 20 por ciento de la población más rica concentra 55 por ciento del ingreso, en tanto que 20 por ciento de la más pobre sólo alcanza una participación en el ingreso del 5 por ciento.

Según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 58 por ciento de los trabajadores en la ciudad percibe menos de tres salarios mínimos.

De los hombres que trabajan, 6.3 por ciento obtienen ingresos menores a un salario mínimo. Se comenta en el artículo.

Sin embargo, aún las personas de escasos recursos cuentan con teléfonos celulares, por lo tanto creemos que estas personas podrán cubrir los costos de

In Touch (\$50/mes) sobre todo a sabiendas que les ayudará a incrementar su nivel de salud y les reducirá costos médicos.

Además, el ser humano sin importar en que país del mundo viva requiere de ciertos satisfactores, el psicólogo Abraham Maslow a través de la pirámide que lleva su nombre hace mención de tal hecho.

La pirámide de Maslow es una representación gráfica que jerarquiza las necesidades de las personas en 5 niveles: Los cuatro primeros pueden ser agrupados como necesidades de déficit (déficit needs); el nivel superior se le denomina necesidad del ser (being needs). «La diferencia estriba en que mientras las necesidades de déficit pueden ser satisfechas, las necesidades del ser son una fuerza impelente continua». La idea básica de esta jerarquía es que las necesidades más altas ocupan nuestra atención sólo una vez que se han satisfecho necesidades inferiores en la pirámide. Las fuerzas de crecimiento dan lugar a un movimiento hacia arriba en la jerarquía, mientras que las fuerzas regresivas empujan las necesidades prepotentes hacia abajo en la jerarquía. [15]

La figura 5 muestra de manera esquemática la pirámide de Maslow.

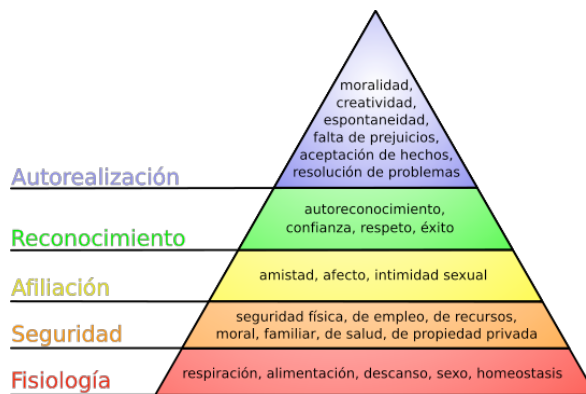


Figura 5.- Pirámide Maslow [15]

En base a esta teoría, al estar considerada la salud como una de las necesidades de seguridad básicas y que el servicio de In Touch tiene por objetivo ayudar a elevar el nivel de vida de las personas mediante su salud, se piensa que tendrá una buena aceptación en el Mercado.

Desde el punto de vista cultural cabe la posibilidad que el producto In Touch no pueda ser entendido de manera inmediata por la gente, sin embargo, por medio de campañas publicitarias se presentarán los beneficios que el producto puede otorgar y de esta manera y paulatinamente se irá incorporando el servicio a la totalidad de la población nacional.

a) Necesidades de niños menores de 5 años de edad

Los primeros cinco años de vida de las personas son muy importantes ya que es en este lapso cuando se presentan ciertas características que repercutirán en el desarrollo de las personas, además los niños en esta etapa son demasiado vulnerables a eventos, tales como, enfermedades y otro tipo de

factores que si no se tiene el debido cuidado e información para tratarlos y sobretodo prevenirlos puede traer como consecuencia el deseso de la persona.

Algunos de los tópicos a los que se orientan los esfuerzos de la Secretaría de Salud para salvaguardar la salud de los infantes son:

- Prevención de accidentes.
- Prevención, identificación y control de enfermedades e infecciones.
- Prevención de muerte súbita.
- Nutrición.
- Vacunas.

La atención y cuidados que reciben los niños en su ambiente familiar y social durante los primeros años de su vida, definen muchas de sus características en la etapa adulta y la mayoría de las veces, esto es más importante que la carga genética heredada de sus padres [16].

El Sector Salud preocupado por ayudar a mantener una vida saludable a los niños de corta edad destina elevadas cantidades de recursos, mediante guías y campañas de información, campañas de vacunación, centros especializados, etc.

b) Necesidades de los adultos mayores (60+)

La vejez es el último periodo de la vida. En este periodo se presenta un decremento de las capacidades físicas del cuerpo humano originando enfermedades tales como, artritis, osteoporosis, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades mentales y del corazón, depresión, cancer de mama, cáncer cervico uterino, etc. Las cuales decremantan el nivel de la calidad de vida de las personas.

En el adulto mayor además se presentan carencias en los nutrientes como el calcio, el hierro, los folatos, etc. Ya que la dieta de estas personas cambia en función de la pérdida de los dientes, podemos comprender que el aspecto de nutrición en las personas de edad avanzada es muy importante ya que si no se lleva una adecuada alimentación se puede presentar sobrepeso, lo que origina obesidad y esta a su vez da origen a un sin número de enfermedades. Enfermedades cuyo tratamiento es molesto y costoso. Por tal motivo es preferible estar informado para prevenir el padecimiento de este tipo de enfermedades y de esta manera gozar de una buena calidad de vida, sin enfermedades o sin las complicaciones propias de estas al llegar a esta edad.

c) Necesidades de los profesionales de la salud

En el presente trabajo nos referiremos a los profesionales de la salud como aquellos médicos (generales y con especialidad), personal de enfermería (enfermeras y enfermeros) además de estudiantes de medicina.

Las actividades que los profesionales de la salud realizan como tarea cotidiana ha ido cambiando al paso del tiempo ya que éstas se han vuelto más dinámicas

y además se han ido introduciendo al campo médico nuevas tecnologías que han ayudado en la optimización del trabajo de los médicos.

En la actualidad las actividades que se les demanda a los médicos son administrar la información, atender a sus pacientes, impartir y tomar clases, tener interacción entre sus pacientes, el equipo médico y documentación médica (resultados de análisis, electrocardiogramas) etc. Debemos contemplar que los médicos no se encuentran en un solo lugar del hospital, estos se encuentran en continuo movimiento y siempre con el tiempo encima.

En el caso de las enfermeras necesitan tener un continuo monitoreo en la condición de sus pacientes, hacerles mediciones para posteriormente hacerlo saber a los médicos o especialistas.

Finalmente, en el caso de los estudiantes de medicina, estos necesitan estar actualizados y tener a su alcance herramientas de información que les ayuden a conseguir información médica a cualquier hora del día los 365 días del año.

1.3.2 Ingresos del consumidor

El Nivel de ingreso de las personas es muy variable y disparate. El nivel socioeconómico de las personas se segmenta de la siguiente manera [17]:

Nivel	Ingreso Mínimo	Ingreso Máximo
A/B	85,000.00+	
C+	35,000.00	84,999.00
C	11,600.00	34,999.00
D+	6,800.00	11,599.00
D	2,700.00	6,799.00
E	0.00	2,699.00

El INEGI proporciona un mapa interactivo de las regiones socioeconómicas de México. Algunos de los indicadores que se utilizaron para desarrollar el mapa son los siguientes [18]:

- Infraestructura de la vivienda (agua entubada, luz, drenaje)
- Calidad de la vivienda (piso que no sea de tierra, material de las paredes y techos)
- Hacinamiento (Cuántos habitantes hay por cada habitación de la vivienda)
- Equipamiento en la vivienda (baños, calentadores a gas, refrigerador, televisión, teléfono, vehículos)
- Salud (Hijos sobrevivientes de mujeres de 20 a 34 años, porcentaje de derechohabientes a servicios de salud, porcentaje de gente mayor de 65 años con acceso a servicios de salud, porcentaje de personas menores de 18 años derechohabientes a servicios de salud y porcentaje de mujeres jefas de hogar derechohabientes a servicios de salud).

- Educación (Porcentaje de alfabetismo, asistencia a diferentes niveles escolares, promedios de escolaridad, y porcentaje de hogares donde el jefe tiene primaria completa o más).
- Empleo (porcentaje de población económicamente activa, mujeres ocupadas, niveles salariales, personas beneficiadas por los salarios)

Se puede observar que la salud es uno de los factores que se toman en cuenta para elevar el nivel de vida de las personas, si se introduce In Touch en México ayudaremos a lograr dicho fin.

La figura 6 nos da una mejor aproximación de la distribución de los niveles socioeconómicos en nuestro País.

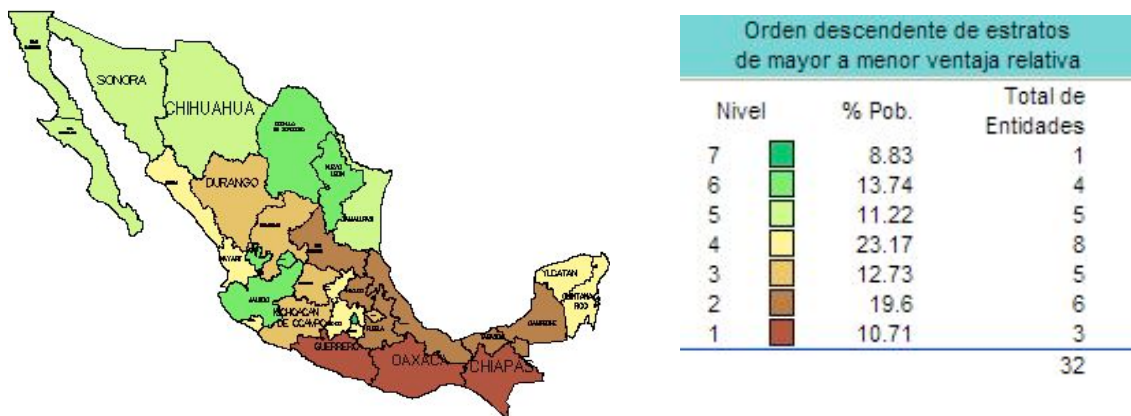


Figura 6.- Muestra la distribución de los diferentes niveles socioeconómicos distribuidos a lo largo del territorio nacional, se aprecia que en el DF, que es donde se aplicará el proyecto, se concentra el nivel socioeconómico más alto del país, por ende, es el lugar donde se tendrán más posibilidades de contratación de nuestro servicio. La importancia de la figura radica en el hecho de que nos brinda una idea de la situación socioeconómica que se vive en México, lo cual se tomará en cuenta en el momento que se decida brindar el servicio de In Touch a otras regiones de la república.

Como podemos apreciar de la figura 6 el Distrito Federal es el estado que tiene el nivel socioeconómico más alto de todo el país. Por esta razón se piensa que es posible desarrollar este proyecto primeramente en la Ciudad de México para posteriormente hacerlo en todo el país con la idea de llevarlo a las zonas en vías de desarrollo de cualquier parte del mundo.

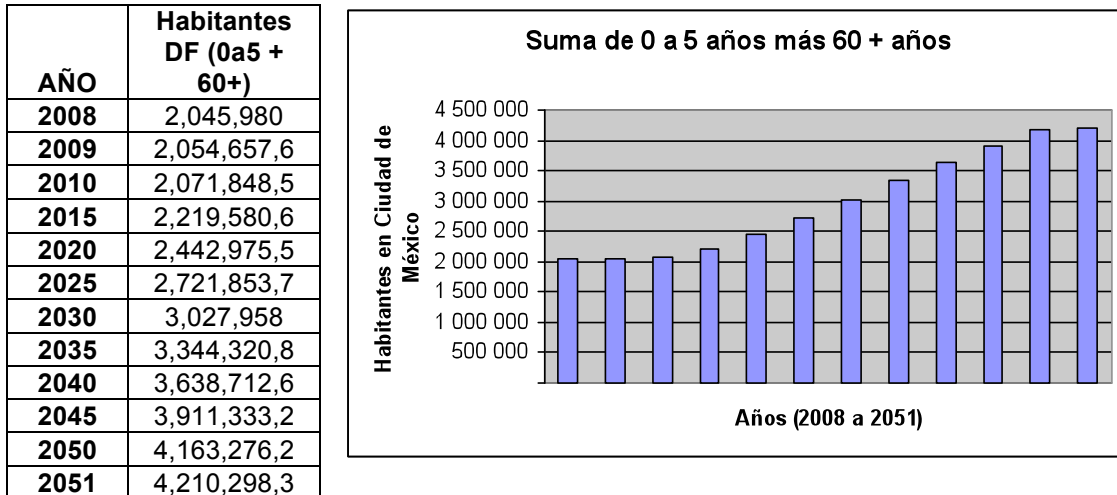
1.3.3 Análisis teórico de la demanda

Demanda, la podemos definir como la cantidad de una mercancía o de un servicio que los consumidores necesitan real o psicológicamente y están dispuestos a comprar.

A mediano plazo alrededor de 7 millones 200 mil personas que viven en la Ciudad de México serían nuestros clientes potenciales. Sin embargo, como ya se mencionó, las personas menores a los 5 años de edad y aquellos que tienen

más de 60 años, así como los profesionales de la salud serán nuestro mercado meta a corto plazo.

La gráfica 9 muestra el número de personas cuya edad se encuentra entre los 0 y 5 años de edad y aquellos con más de 60 años que vivirán en el Distrito Federal desde el año 2008 hasta el año 2051.



Gráfica 9.- Número de habitantes en la Ciudad de México cuyo rango de edad se encuentra entre los 0 – 5 años y más de 60 años de edad quienes son parte de nuestro mercado meta, es importante notar que la posible demanda de In touch se irá incrementando de manera muy rápida.

Podemos observar que el número de personas cuya edad oscila en el rango previamente mencionado irá aumentando gradualmente en el transcurso de los próximos años.

Por otra parte, la Ciudad de México es sede de un gran número de hospitales, institutos, clínicas y escuelas de medicina que albergan a una gran cantidad de profesionales de la salud (médicos, enfermeras y estudiantes), lo que representa un mercado potencial elevado.

Según el INEGI por cada 100 mil habitantes en el Distrito Federal, existen 278.6 médicos, lo que da como resultado alrededor de 25 mil médicos viviendo en la Ciudad de México. [19]

El mercado meta a corto plazo se divide en dos rubros:

- a) Profesionales de la salud en el Distrito Federal, el cual asciende a alrededor de 25 mil médicos.
- b) La población en general que cuenta con teléfono celular en el D.F. es de 7 millones 200 mil personas [20]. Contemplando únicamente y por el momento a aquellos habitantes cuya edad de sus hijos oscile entre los 0 a 5 años de edad y a las personas mayores de los 60 años tendremos un mercado de 990 mil 294 personas [21].

Por lo tanto, nuestro mercado meta a corto plazo será:

25 mil médicos + 990 mil 294 personas = 1 millón 015 mil 294 habitantes.

Esperando llegar a los 7 millones 200 mil usuarios en el Distrito Federal a mediano plazo y a los 118 millones de usuarios en el país completo en el largo plazo con la intención de comercializar In Touch a los países que se encuentren en vías de desarrollo. Sin embargo, durante el primer mes de operación esperamos que al menos 10,500 personas contraten el servicio de In Touch, ya que ese es el número de usuarios con los que el proyecto es viable.

1.4 Análisis de la oferta

1.4.1 Origen y desarrollo de In Touch

La idea de crear este servicio de información médica fue de la Clínica Mayo y la razón por la cual quiso desarrollar este servicio está en función de su misión, la cual tiene tres elementos: calidad en el cuidado del paciente, investigación y educación.

Además de proveer información a sus médicos, la Clínica Mayo quiso proveer información médica a los consumidores en general. “A través de este proyecto, seremos capaces de brindar información médica a los usuarios en general donde sea que estos se encuentren.” Dijo Roger Harms, M.D. ginecólogo y obstetra de la Clínica Mayo en un artículo llamado: “Mayo Clinic, Digital Cyclone Launch Health Application for Wireless Phones”, publicado el 22 de Febrero del año 2007 en Rochester Minn.

La Clínica Mayo colaboró con la empresa Digital Cyclone, Inc., para desarrollar el software de In Touch que aparte de proveer información médica cuenta con otras herramientas como las que se mencionaron al inicio de esta sección.

Dicho software, está orientado al tratamiento de algunas enfermedades, así como a su monitoreo y prevención.

1.4.2 Adaptación de las características de In Touch al territorio nacional

Las herramientas que conforman a In Touch, pueden ser utilizadas de igual manera en México como en Estados Unidos debido a que son herramientas médicas simples y nuestro país cuenta con los requerimientos tecnológicos para brindar el servicio.

La diferencia que se va a observar entre un país y otro es que en México se van a poder reducir los costos relacionados a la búsqueda de atención médica mediante el empleo de este servicio.

Según Armando Arredondo, en un artículo llamado “Atención médica ambulatoria en México: el costo para los usuarios”. Salud Pública de México,

publicado en 1999, el proceso de búsqueda y obtención de atención médica, así como su costo promedio que realiza una persona está dado por la siguiente figura:

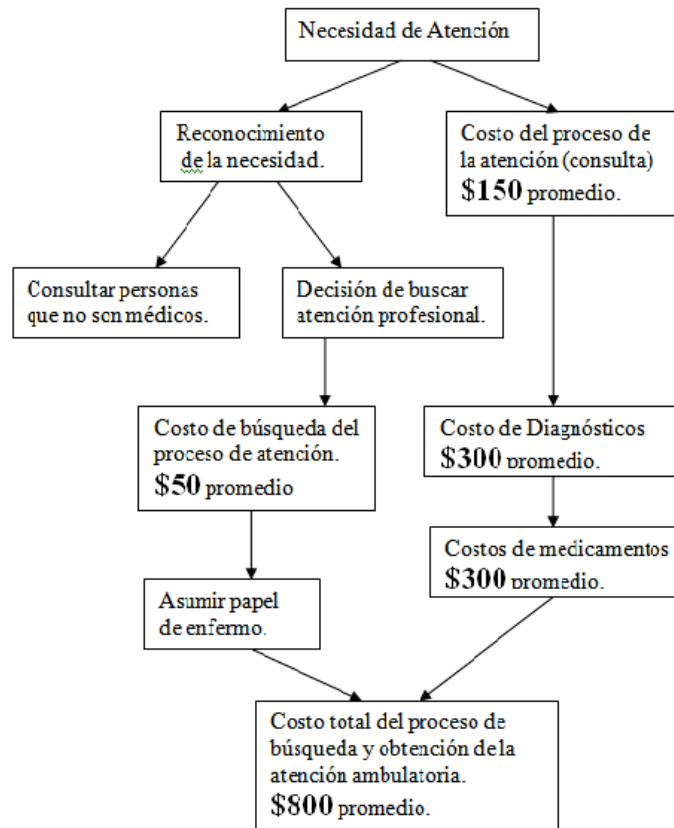


Figura 7.- la importancia de esta figura es que muestra los costos y proceso de búsqueda de atención médica hecha por las personas sin utilizar In Touch. [22]

De la figura 7 observamos que una persona invierte alrededor de \$800 pesos promedio en el proceso de búsqueda de atención médica. Dichos costos son plenamente variables y están en función de muchos factores, por ejemplo, del tipo de institución de salud al que se haya acudido (público o privado), al tipo de enfermedad y a si el paciente cuenta o no con seguro.

La figura 8, muestra el mismo proceso de búsqueda de atención médica con sus respectivos costos pero esta vez utilizando el servicio que proponemos en el presente trabajo.

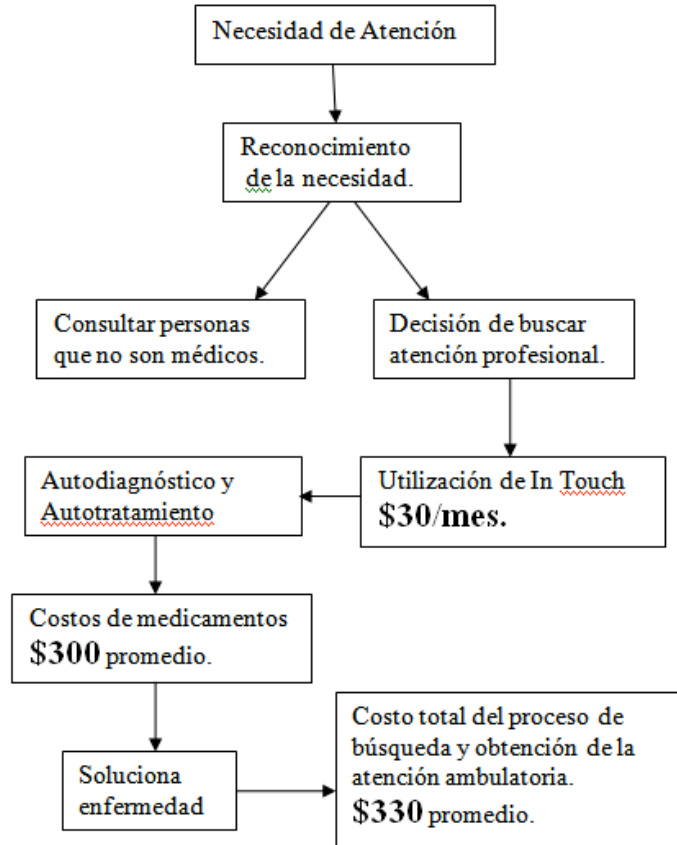


Figura 8.- Muestra de manera esquemática el proceso de búsqueda de atención médica utilizando In Touch, lo cual es importante, ya que el lector puede observar que existe una disminución del costo en un 55%.

Como nos indica la figura 8 el costo total promedio del proceso de búsqueda de atención médica utilizando el servicio de In Touch es de \$330 pesos, lo cual significa un ahorro mayor al 55%. Otro factor que influye demasiado y sobretodo en una ciudad tan caótica como la nuestra es el tiempo; mediante el servicio de In Touch, el tiempo en el proceso de búsqueda de atención médica se ve disminuida a unos cuantos minutos ya que no es necesario acudir de manera directa con un médico para recibir su opinión.

Se puede sugerir que durante el proceso de búsqueda y obtención de la atención médica tradicional la población no cuenta con información suficiente que le permita acudir al centro de atención que le corresponde por derecho, además en la mayoría de las ocasiones las personas con gravedad en su estado de salud no aseguradas tienen que acudir a una clínica privada donde el costo de atención es elevado o bien acudirá a una clínica de seguridad social en donde por su situación de no asegurado las medicinas y diagnósticos no se le otorgarán de manera gratuita. Este es un caso típico donde los problemas de equidad y accesibilidad generan un incremento en los costos de atención.

1.4.3 Precio del servicio

Definiremos como precio el valor económico aplicado a una cosa que se vende. En nuestro caso, esa “cosa” es la renta del servicio de In Touch.

El precio de venta de un producto está en función de aspectos tales como, los precios de productos sustitutos y complementarios, el entorno económico, etc. Además, existen herramientas matemáticas que ayudan en la determinación del precio, por ejemplo:

$$\text{Precio} = \text{costo de producción} + \% \text{ de ganancia unitaria}$$

La variación del precio dependerá de la oferta y la demanda.

Por el momento se piensa tener como base el precio de \$2.99dls que manejan en Estados Unidos, alrededor de \$50 pesos mexicanos mensuales para que el paciente tenga a su disposición el producto In Touch en su teléfono celular.

El poner a disposición del público el producto In Touch a un precio de \$50 mexicanos mensuales, menos de \$2 pesos diarios, nos hace suponer que no afectará de manera significativa la economía de las personas, por el contrario, éstas recibirán un servicio de alta calidad, versátil y necesario a cambio de unos cuantos pesos al mes. Con este precio esperamos atraer la atención de las personas para que contraten nuestro servicio y a medida que la demanda de In Touch vaya aumentando será posible reducir aún más el precio. Es necesario hacer hincapié que este producto va dirigido, sobre todo, a aquellas personas de escasos recursos económicos los cuales por lo regular son más proclives de padecer enfermedades. Con el hecho de mantener un precio accesible a lo largo del tiempo en la contratación de esta herramienta, estaremos participando en el desarrollo del compromiso social para los habitantes de la Ciudad de México necesario para ayudar al desarrollo de un país.

1.5 Comercialización

La comercialización de In Touch se hará mediante una página web especial donde los usuarios podrán darse de alta y descargar el software a su teléfono celular seleccionando el idioma en que desean operar esta herramienta, los beneficios que tendrán al hacer uso de In Touch y los costos.

Algunos factores limitantes pueden ser:

- Problemas de conectividad en algunas zonas rurales del país.
- Analfabetismo en algunos lugares del país.
- Poco entendimiento en cuanto al manejo del software.
- Desinterés de los habitantes.

1.5.1 Plan de publicidad

Debido al tipo de mercado que hemos establecido es necesario tener objetivos a corto y a mediano plazo, los objetivos a corto plazo son los siguientes:

Al público en general:

- Dar a conocer al público en general un producto novedoso y versátil en la búsqueda de información médica enfocado en elevar la calidad de vida de las personas mediante su salud a un costo accesible al cual se puede acceder por medio de telefonía celular (tecnologías limpias) de manera fácil, rápida y segura en la Ciudad de México y que es brindado en conjunción con la Clínica Mayo.
- Brindar una imagen de seguridad, eficiencia y confiabilidad de dicho servicio respaldado en la experiencia y calidad médica ofrecida mediante las premisas de la Clínica Mayo.

“Our commitment to offer the highest-quality care to each patient remains at the center of everything we do”. [23]

- Demostrarle a la gente que se conocen sus necesidades y que se tienen las soluciones para tal efecto. Y que dichas soluciones pueden ser encontradas a través de la contratación de In Touch.

Al gobierno y a las empresas:

- Hacerles notar que mediante la implementación de In Touch al país es posible reducir costos en el área de la salud eficientando algunos procesos en el cuidado médico, tales como procesos administrativos en las clínicas de salud y en el caso de las empresas disminuyendo la ausencia de personal debido a incapacidades médicas, entre otros beneficios.
- Hacer hincapié en que la implementación de este tipo de proyectos a nivel nacional es una necesidad ya que ayudan a tener un México más competitivo a nivel mundial mediante el incremento de la salud de su población productiva y de la fortificación de los sistemas de telecomunicaciones y telemedicina.

Para el segundo año de operación de In Touch y en base a los resultados obtenidos en el primer año de su comercialización se definirán nuevos objetivos que ayuden al buen desarrollo de la empresa y así sucesivamente.

1.5.2 Presupuesto de comercialización

Debido a que el presente proyecto busca la participación de inversionistas se debe tener en consideración que los medios de publicidad utilizados para difundir los beneficios del presente servicio deben ser aquellos que impacten o lleguen a la mayoría de las personas y que su uso no sea demasiado costoso.

1.5.3 Estrategia

En virtud a que la presente empresa se encuentra en sus inicios pero que dicho proyecto es de índole tecnológico podemos usar esas características para demostrar la eficiencia e importancia de utilizar los medios electrónicos para publicitar nuestro producto. Algunos de los medios electrónicos más utilizados para publicitar un producto son: Internet, radio, televisión, email directo.

Las características de cada uno de estos medios de publicidad son:

Medio de publicidad electrónicos	Ventajas	Desventajas
Internet	Medio de crecimiento rápido. No conoce fronteras. Muchos usuarios.	Retorno de la inversión es difícil de medir. No todas las personas usan el servicio.
Radio	Medio segmentado Flexible. Independiente. Se selecciona la audiencia.	No se pueden ver los productos. Se pueden provocar interferencias.
Televisión	Impacta en más del 90% de los hogares en México. Capaz de seleccionar a la audiencia.	Extremadamente costoso. Se puede tener pérdida de cobertura. Pérdida de la señal.
Email directo	Selección de grandes audiencias. Se puede agregar información más completa.	El mensaje puede ser considerado como "basura"

Las características de los medios no electrónicos o impresos que sirven para publicitar nuestro producto son:

Medios de publicidad impresos.	Ventajas	Desventajas
Revistas	Existen un gran número de publicaciones de interés especial. Los anuncios se pueden reproducir con muchos colores. Capacidad de reproducir imágenes asombrosas.	Algunas revistas son caras.
Periódicos	Excelente medio de comunicación local con una gran cantidad de usuarios. Utilizan tiempos bastante flexibles.	Los lectores no guardan los periódicos. La reproducción de colores deficiente. El uso de imágenes detalladas es limitado.
Espectaculares	Medio bastante costo-efectivo. Buena visibilidad. Flexible. Uno sabe exactamente donde está el "ad"	Los mensajes no pueden ser largos. Es pasajero. Fácilmente olvidable.
Propaganda	Audiencia selecta. Conciso,	Algunas veces las personas no leen el folleto.

Además es posible publicitar In Touch mediante playeras, termos, kits escolares, llaveros, paraguas, etc.

De manera general se toma entre 15 a 20 exposiciones del producto para que el cliente potencial se interese en él. Es posible y necesario entonces ofrecer In Touch mediante la mayor cantidad de medios que sean posibles. Una vez mencionados los beneficios de cada uno de los medios de comunicación se piensa que los más adecuados para difundir nuestro producto dentro del mercado meta son:

Revistas médicas especializadas, periódicos, Internet mediante correos directos, anuncios en buscadores y anuncios en páginas del gobierno, carteles en hospitales y lugares especializados de atención a la salud, espectaculares, volantes, distribuidoras de teléfonos celulares y escuelas.

Una vez que se haya despertado el interés de la gente en nuestro producto ellos mismos podrán acceder a nuestro portal en Internet, bajar una copia de evaluación, probar el producto por al menos un mes para que experimenten los beneficios que In Touch les puede aportar y si después de ese mes están convencidos de su utilidad y continúan interesados en el producto podrán contratar el servicio mediante un pago realizado en nuestro website con tarjeta de crédito. Debemos recordar que este producto está dirigido para ayudar a la mayor cantidad de personas a que mejoren su salud pero mayormente a aquellas que no cuentan con la capacidad económica necesaria para contar con un adecuado servicio de salud, de tal manera que para aquellas personas que se encuentren en este rubro podrán contratar el servicio mediante una cuenta bancaria o bien mandar un mensaje de texto a nuestra compañía donde se les descontará el costo del servicio de su saldo telefónico (\$50/mes).

Para cancelar el servicio tan solo será necesario mandar un correo electrónico indicando algunos datos del usuario si es que esto se hace mediante la Web o bien enviar un mensaje de texto con la palabra "baja" si se hace a través el mismo teléfono celular.

Debemos tomar muy en cuenta también que es diferente publicitar un producto en un medio visual a hacerlo en un medio auditivo, ya que no es lo mismo diseñar un anuncio para radio que para una revista o para Internet en sus diferentes vertientes.

Para publicitar In Touch es necesario que los objetivos antes descritos sean reflejados en cada uno de los medios de publicidad.

Las siguientes imágenes son un ejemplo del tipo de publicidad gráfica que se podría anunciar en diversos lugares de la Ciudad de México tales como hospitales, clínicas de salud, etc., la importancia de estas imágenes, es que reflejan a quien va dirigido el servicio, el medio por el cual se brinda el servicio, el profesionalismo de quien respalda la información médica y los beneficios que obtendrá el usuario al contratar In Touch.

In Touch. Servicios médicos en tu celular

- **Symptom Checker.**-Permite checar los síntomas de los pacientes de manera expedita.
- **First-aid guide.**-Brinda información acerca del tratamiento de un amplio número de situaciones de emergencia médica.
- **Emergency room finder.**- Informa acerca de la localización más cercana de hospitales o lugares donde se puedan tratar emergencias.





- **Health alerts.**-Acceso a las noticias médicas más recientes, (desarrollo de nuevos medicamentos, sugerencias para mantener una vida saludable, y tener respuesta a preguntas básicas relacionadas a la salud)
- **Health news videos.**-Permite consultar videos provenientes de Mayo Clinic's Medical Edge

Clínica Mayo

En Mayo Clinic trabajan médicos, científicos y personal de apoyo médico y administrativo originarios de más de 65 países, y a su vez forman parte de un grupo que integra a más de 2,000 médicos y 35,000 miembros del personal médico dentro del sistema Mayo.

Informes:
Tel: 12345678
intouch@clinicamayo.mx

El costo del servicio es de \$30/mes.



A quién va dirigido el

Profesionales de la salud.- Continuamente necesitan estar bien informados en lo referente a los avances tecnológicos . además es posible fortalecer su entrenamiento mediante In Touch ya que podrán acceder a videos informativos referentes a los últimos avances en el área médica.





Niños recién nacidos y adultos mayores

Los niños que se encuentran en una edad entre los 0 – 5 años necesitan tener cuidados especiales, es por ello que el contar con In Touch resulta de vital importancia ya que es posible consultar información médica de alta calidad los 365 días del año, las 24 horas del día, además de contar con un localizador de hospitales en caso de presentarse alguna emergencia.

Los adultos mayores también necesitan de cuidados especiales y no siempre es posible que cuenten con alguna persona que les ayude en dichos cuidados o bien, resulta ser un servicio

costoso el contratar a profesionales de la salud que los cuiden de manera privada, por tal motivo In Touch es una herramienta de gran utilidad a que es permite tener acceso a información médica cuando ellos lo requieran.

Beneficios:

Los beneficios asociados a nuestro producto es ahorro de tiempo y dinero (alrededorde un 50%) en la búsqueda de atención médica.

Consultar informaciónde alta calidad y de estado del arte.

MAYO CLINIC

IN TOUCH

Información médica para profesionales de la salud, adultos mayores y menores de 5 años.

In Touch es un servicio de información médica al cual es posible acceder mediante un teléfono celular, lo que te permitirá acceder a dicha información las 24 horas del día, los 365 días de la semana sin importar dónde te encuentres.

- # Comprobador de síntomas.
- # Alertas a la salud.
- # Guía de primeros auxilios.
- # Localizador de hospitales y clínicas más cercanos.
- # Mayo Clinic videos.

Email: Intouch@mayoclinic.mx

IN TOUCH

INFORMACIÓN MÉDICA EN TU CELULAR

Mediante el servicio de In Touch podrás tener acceso a información médica de alta calidad en tu celular las 24 horas del día los 365 días del año respaldada por la calidad que ofrece Clínica Mayo.

Tel: 12345678
Intouch@clinicamayo.mx

En un futuro si la empresa presenta mejoras y se vislumbra un sano crecimiento se podrá entonces pensar en planes de comercialización complementarios tales como: renta de espacios en eventos deportivos, publicitar el nombre del producto en videojuegos, apoyar a equipos deportivos mediante nuestro patrocinio, etc. Además, se puede pensar en el desarrollo de un dispositivo único que brinde el servicio de In Touch, un hardware que sea muy sencillo de manipular por aquellas personas las cuales no se encuentren acostumbradas a utilizar dispositivos tecnológicos. Un aparato con teclas grandes, pantalla adecuada a la vista de los adultos mayores y con comandos de operación bastante sencillos.

1.6 Características del Negocio

1.6.1 Condiciones de competencia del negocio

No existen actualmente competidores en México que ofrezcan un servicio igual al nuestro. Sin embargo, sí existen empresas que proveen servicios médicos a distancia, tal es el caso de la empresa “Enlace de Vida” la cual provee servicios de emergencia a personas de la tercera edad y a sus familiares mediante lo que ellos denominan “El botón negro”, dispositivo de respuesta inmediata que contacta al usuario con una central de emergencia, capaz de enviar hasta el domicilio ambulancias, médicos, policías y bomberos, en caso de ser solicitados.

La empresa MedicalClínica también ofrece un servicio parecido al nuestro denominado cardio@net.

1.6.2 Área del Mercado

El mercado que pretendemos abarcar es a corto y mediano plazo nacional y a largo plazo a los países que se encuentren en vías de desarrollo. La demanda

a corto y mediano plazo es de tipo potencial ya que nuestra oferta se restringe a las personas de cierto rango de edad y a los profesionales de la salud pero a partir del mediano plazo se puede pensar en una demanda de tipo cautivo o integrado sobretodo si se le brinda el servicio a empresas ya que en ese momento se establecerían convenios o contratos que nos permitieran asegurar la compra del servicio de In Touch.

1.6.3 Mercado potencial del negocio

Como ya se mencionó el mercado potencial será de alrededor de 1 millón 015 mil 294 personas en el Distrito Federal en el primer mes de operación esperando llegar a los 7 millones 200 mil usuarios en el Distrito Federal a mediano plazo y a los 118 millones de usuarios en el país completo en el largo plazo. Estas personas están contempladas a las pertenecientes al Sector Salud, en específico a los Profesionales de la Salud y a las personas cuyas edades oscilan entre los 0 a 5 años de edad y los adultos mayores que cuenten con más de 60 años. Esperando abarcar en el mediano plazo el territorio nacional completo así como países en vías de desarrollo a largo plazo.

Para ganar un segmento en el mercado es necesario pensar en factores que afectan a la demanda, estos son: tamaño de la población, hábitos y preferencias de consumo, estratos de ingresos y precios. Dichos factores ya han sido analizados.

1.6.4 Expectativas a largo plazo del proyecto.

Al estar basado en telefonía celular, el presente proyecto presenta una ventaja respecto al crecimiento de usuarios ya que según el Mobile Services Worldwide, 2002-2011, se estima que para el año 2008 la red mundial de telefonía celular alcanzó las 3.5 billones de conexiones. Este fenómeno puede ser visto como un catalizador potencial para facilitar la “entrega” de soluciones médicas tanto para las comunidades rurales como urbanas. Además, a medida que avanza el tiempo las zonas rurales van desapareciendo convirtiéndose en zonas urbanas, lo que asegurará una mayor facilidad para la entrega de datos en información médica, tanto desde el punto de vista tecnológico como cultural.

Entre 2007 y 2012 se agregarán mil 600 millones de nuevos usuarios de telefonía móvil a nivel global, de los cuales 2% (32 millones) provendrán de México dijo Gabriela Báez, directora global de Pyramid Research; por lo tanto habrá un incremento en el número de clientes.

En cuestión de redes, en el presente año (2008) se implantará tecnología WiMax en el país la cual se considera como una tecnología de cuarta generación (4G) y que sustituirá a la actual tecnología WiFi. WiMax tiene una capacidad de 70 Mb/s y cubre un rango de 50 Km. Los teléfonos que operen con WiMax lo harán en una banda que oscila entre los 2.5 y 3.5 GHz, lo cual agilizará y optimizará el manejo de información médica mediante teléfonos móviles, además permitirá el desarrollo de nuevas aplicaciones médicas en las diferentes especialidades que puedan ser manipuladas mediante los teléfonos celulares. [24]

Referente a los avances de telefonía celular aplicados al sector médico, estos permitirán, en conjunto con los avances médicos, agregar nuevas herramientas al teléfono, tales como, ECG, EEG, oxímetros, etc. Dispositivos que obtendrán los datos del paciente pero que éstos podrán ser analizados con el teléfono celular. Además, en un futuro se podrá interactuar con diversos dispositivos médicos en los hospitales permitiendo una mayor interacción médico - dispositivos médicos – pacientes, lo cual permitirá realizar diagnósticos clínicos más certeros y ahorrará tiempo a la hora de realizar dichos diagnósticos.

A) Demanda Futura

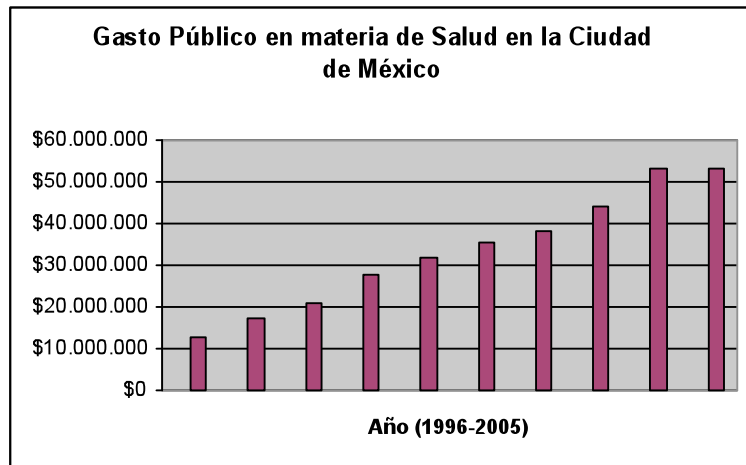
Pensamos que en el mediano plazo la demanda de In Touch serán la mayoría de los habitantes de la Ciudad de México (7 millones 200 mil usuarios), además pensamos tener demanda por parte de los Hospitales Nacionales, de las empresas y del sector educativo y paulatinamente ir creciendo hasta poder brindar el servicio en todo el territorio nacional tanto en zonas urbanas como rurales (118 millones de usuarios) con mira en llevar In Touch a los países en vías de desarrollo.

Un sector que se verá beneficiado con este servicio es el de salud, ya que invierte fuertes recursos financieros en infraestructura y servicios hospitalarios para hacer accesibles los servicios de salud a la mayor cantidad de personas.

Las enfermedades del subdesarrollo, como son la desnutrición y las infecciones que afectan a la población marginada, y padecimientos propios de países desarrollados, como el cáncer, la obesidad, las cardiopatías y la diabetes, son aquellas a las que el estado mexicano se enfrenta, mismas que pueden ser tratadas mediante In Touch.

No obstante la gran cantidad de recursos invertidos en el Sector Salud éste todavía no funciona de manera óptima ya que los usuarios de dichos servicios se quejan de la falta de respeto y atención por parte de los profesionales de la salud y la carencia de insumos en los hospitales públicos. La gráfica 10 muestra la cantidad de recursos financieros que el gobierno ha destinado a la Ciudad de México mediante la Secretaría de Salud desde el año de 1996 hasta el año 2005.

Año	Gasto
1996	12.804.537,4
1997	17.346.711,5
1998	20.753.376,7
1999	27.886.258,8
2000	31.962.620,6
2001	35.460.222,7
2002	38.125.178,7
2003	44.203.445,7
2004	53.248.711,7
2005	53.293.809,2



Gráfica 10.- Gasto público en salud en el Distrito Federal de 1996 al año 2005, como el lector puede notar, el gasto se ha incrementado de una manera muy rápida afectando a dicho sector. [25]

Como es de apreciarse el número de recursos financieros destinados a la salud de la población en la Ciudad de México ha ido en aumento en los últimos diez años, más del cuatrocientos por ciento desde 1996 a la fecha.

La cobertura de servicios de salud se ha dado de manera desigual, de tal forma que el Distrito Federal registra la mayor cobertura de servicios, que alcanza a 65.1% de la población, mientras que Chiapas tiene un alcance del 54%.

La modernización de los servicios de salud requiere de grandes inversiones para lograr los estándares deseables. México destina 7.5% de su Producto Interno Bruto al rubro de la salud, cifra menor al promedio internacional.

El aumento de recursos financieros no basta para elevar la calidad de los servicios de salud. Además, se requiere del compromiso de sus médicos y enfermeras para brindar una atención más responsable, eficiente y amable.

Se piensa que es posible reducir los costos de la salud de dos maneras:

- 1.- Haciendo diagnósticos y tratamientos médicos más precisos.
- 2.- Eficientando el enfoque “downward” en cuestión de comunicación (doctor → enfermera → asistente → paciente).

Dicho de otra forma los costos se reducirán a medida que se haga un diagnóstico y tratamiento más temprano de las enfermedades y se mejore la comunicación entre los profesionales de la salud, sus pacientes y los diversos elementos que conforman un sistema de salud.

B) Oferta Futura

A medida que avance la tecnología iremos complementando el servicio de In Touch añadiendo herramientas útiles en función del mercado al que penetremos, no solo mejoraremos el sistema de información médica, además desarrollaremos aplicaciones capaces de medir los signos vitales de los pacientes, como por ejemplo, estetoscopio, electrocardiógrafos, oxímetros, etc.

En el momento en el que los hospitales se modernicen y cuenten con la tecnología idónea para tener una interrelación tecnológica entre los equipos de medición, los pacientes, los médicos y los dispositivos móviles; podremos escalar nuestro sistema y ofertar servicios de transferencia de datos médicos, tales como resultados de análisis clínicos, mediciones remotas de glucosa, presión sanguínea, coagulación, peso de las personas, pruebas de laboratorio de los pacientes, ECG, EEG, etc., mediante telefonía celular. Además será posible proveer soluciones médicas a las personas que se encuentren de viaje.

Parte 2

Ingeniería del Negocio

INTRODUCCIÓN

La ingeniería del negocio tiene como propósito mostrar la viabilidad de un proyecto desde el punto de vista tecnológico. En esta sección se aplicará la ingeniería del negocio a nuestro proyecto.

2.1 Especificaciones tecnológicas del proyecto

Debido al giro de nuestro servicio, el cual se orienta a la difusión de información médica a través de la base de datos de la Clínica Mayo USA y que es recibida y manipulada mediante telefonía celular, no es necesario contar con una gran cantidad de equipo ni de insumos para su desarrollo, en lo que debemos tener especial cuidado es en la manera de comercializar el producto.

2.1.1 Forma en como trabaja In Touch

En virtud de que In Touch es un servicio no necesita un proceso de producción, debemos enfocarnos entonces en la manera de comercializarlo en el Valle de México. Esto es, el mismo servicio que la Clínica Mayo ofrece en los Estados Unidos brindarlo en territorio nacional y de manera particular en la Ciudad de México. Para tal fin, nuestra empresa servirá como intermediaría entre Clínica Mayo y la población nacional. Bastará entonces con rentar un servicio de web hosting^ξ, contar con un dominio en Internet, desarrollar un web site[•], y tener contacto permanente con la Clínica Mayo para promover y difundir In Touch en la Ciudad de México.

A) Instalación del sistema de In Touch.

Para instalar el servicio de In Touch en el celular, el usuario por medio de una PC deberá ingresar a nuestro website y registrarse, una vez hecho esto será dado de alta en nuestro sistema y en ese momento podrá acceder mediante su teléfono celular a la información provista por la Clínica Mayo, el monto económico por recibir este servicio será descontado del saldo de su teléfono, se podrá cubrir con un depósito bancario, o bien será cargado al estado de cuenta del teléfono del usuario.

El acceso al servicio se hará mediante una conexión GSM, CDMA ó iDEN (dependiendo de la compañía telefónica en la que esté suscrito el usuario) donde el teléfono celular se conectará a internet y podrá hacer contacto mediante los protocolos de internet y de nuestra interfaz a nuestro website, una vez allí los pacientes tendrán entonces la posibilidad mediante un panel de opción múltiple de acceder a la base de datos de la Clínica que es donde se alberga la información médica que se brinda con In Touch, dicha base de datos

^ξ Sitio para almacenar información en internet.

[•] Sitio en Internet.

será administrada, actualizada y mejorada periódicamente por los médicos que trabajan en Clínica Mayo.

El siguiente esquema ejemplifica cómo funciona In Touch de manera remota.

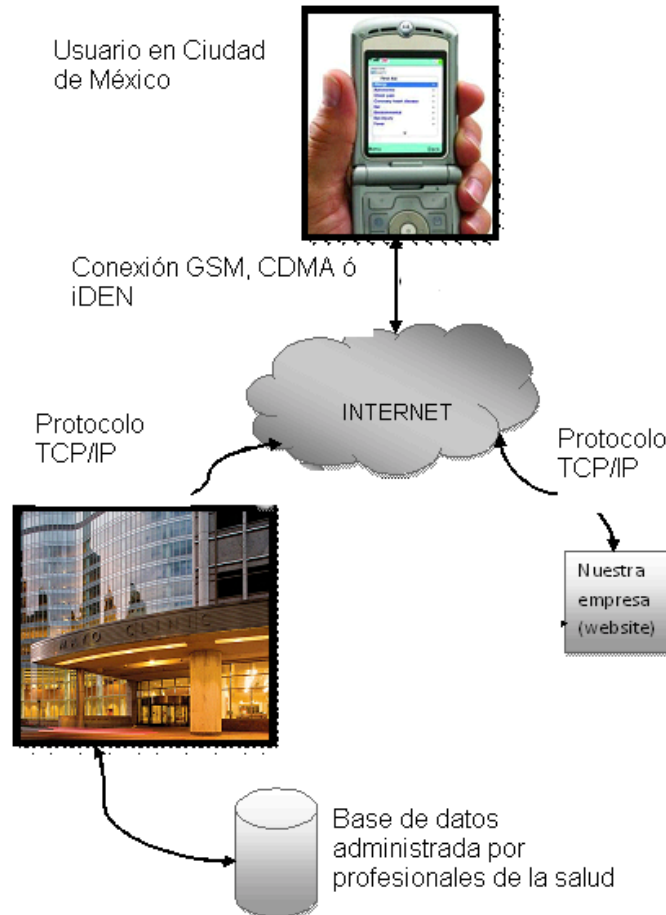


Diagrama que le muestra al lector, de manera muy sencilla, cómo funciona In Touch, la importancia de sus componentes y el tipo de conexión necesaria para proveer el servicio.

2.1.2 Selección del equipo

Para poder ofrecer In Touch en la Ciudad de México será necesario contar con un website para tal efecto es necesario contar con una computadora personal y un software especializado en la creación de portales en internet. Además, debemos rentar o comprar un web host para poder alojar nuestra página web.

2.1.3 Descripción del equipo

La computadora personal debe ser aquella que cuente con los requerimientos mínimos indispensables para poder desarrollar páginas web, actualmente existen muchas marcas, modelos y compañías que producen este tipo de computadoras inclusive se puede utilizar una armada, sin embargo, la siguiente

computadora es una buena opción ya que es de lo más actual que existe en el mercado e incluso excede las necesidades que se requieren:

IMAC 2.4GHz, la cual tiene las siguientes características:

- * Procesador Intel Core 2 Duo de 2.4GHz.
- * Caché L2 6MB compartido.
- * Bus frontal 1066MHz.
- * Memoria 1GB (un SO-DIMM de 1GB) de SDRAM DDR2 de 800MHz; soporte de hasta 4GB.
- * Disco rígido Serial ATA de 250GB; 7200 rpm.
- * Unidad óptica SuperDrive con carga de ranura de 8x y grabado 4x de doble capa (DVD±R DL/DVD±RW/CD-RW)
- * Pantalla LCD de matriz activa y pantalla ancha TFT brillante de 20 pulgadas.
- * Video Cámara iSight incorporada.
- * Gráficos ATI Radeon HD 2400 XT con 128MB de memoria GDDR3.
- * Ethernet 10/100/1000BASE-T (Gigabit) incorporada.
- * Tecnología inalámbrica AirPort Extreme incorporado²; Bluetooth 2.1 + EDR incorporado.

En cuestión del software:

Existen varios paquetes de programación para crear páginas web, algunos de los más conocidos en el mercado son Microsoft Expression Web y Dreamweaver. Por cuestión de compatibilidad con la computadora iMac y su sistema operativo OS X utilizaremos DreamWeaver.

2.1.4 Mantenimiento

El mantenimiento que necesitaremos será aquel relacionado con el uso óptimo de las computadoras, para ello será necesario mantener nuestro equipo actualizado y escalarlo a medida que la tecnología vaya avanzando, la limpieza del equipo y su uso correcto son factores importantes.

2.1.5 Requerimiento de Servicios

Es necesario también rentar un dominio⁴ en internet, pero no cualquier dominio cumple con las características que la telefonía celular exige para su óptimo desempeño. En este caso necesitamos de una extensión tipo “.MOBI”

La gran mayoría de páginas web que podemos encontrar hoy en Internet no están optimizadas para ser visualizadas desde un dispositivo móvil (teléfono, PDA, etc.), no es lo mismo una página web diseñada para una computadora cuyo monitor es de varias pulgadas y que cuenta con un nivel de procesamiento de varios Gigabytes que una página web que pueda ser vista y manipulada mediante un teléfono celular, la capacidad de procesamiento es diferente.

⁴ Localización de una identidad.

En este sentido, diferentes compañías del sector entre las que están Ericsson, Google, GSM Association, Hutchinson, Microsoft, Nokia, Orascom Telecom, Samsung Electronics, Syniverse, T-Mobile, Telefónica Móviles, TIM y Vodafone constituyeron un consorcio denominado **mTLD, Ltd.** (mobile Top Level Domain, Ltd.) que en la segunda mitad del año 2005 consiguió la acreditación por parte del Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) para actuar como entidad de registro de la extensión .MOBI.

La extensión .MOBI es por tanto el sTLD (sponsored Top Level Domain) orientado a aglutinar todos aquellos contenidos web específicamente desarrollados para ser accedidos desde dispositivos móviles [26].

En lo referente al web host es recomendable rentar el servicio, algunas compañías que ofrecen dicho servicio son las siguientes:

Interworks
Dattatec.
Webcomunicaciones, entre otras.

Inclusive algunas de ellas dentro del pago mensual o anual incluyen el registro de dominio de la empresa.

2.1.6 Características del teléfono celular

No cualquier teléfono celular puede ser utilizado para usar la herramienta de In Touch, este debe ser un Smart Phone, algunos teléfonos de este tipo que tienen las características para manejar nuestro producto son los de las compañías AT&T y Alltel. Para mayor información acerca de los teléfonos que soportan este servicio se puede consultar el siguiente link:

www.digitalcyclone.com/partners/mayoclinic/mayo_phones.jsp

A) ¿Porqué ofrecer In Touch mediante un Smart Phone?

Primeramente, es necesario definir qué es un Smart Phone. Un teléfono inteligente, es aquel que posee las características conjuntas de una microcomputadora y un teléfono celular, una de sus características es que permite la instalación de software que incrementa la velocidad del procesamiento de datos y de la conectividad.

El término “inteligente” se debe al tipo de interfaz que puede utilizar el teléfono, por ejemplo una pantalla táctil “touch screen”, un teclado QWERTY o la posibilidad de poder acceder a una cuenta de correo electrónico y navegar por Internet, lo cual es requisito para operar In Touch; Además, es posible seleccionar diversos sistemas operativos para su interfáz, acceder a archivos con formato PDF y Microsoft Office, instalar programas adicionales y utilizar herramientas como bluetooth, messenger, etc.

La figura 1 son ejemplos de teléfonos inteligentes.



Figura 1.- Muestra al lector, la noción de las características que poseen el tipo de teléfonos que se necesitan para poder utilizar el servicio de In Touch [27].

Los sistemas operativos más usados en los teléfonos inteligentes son [28]:

- Symbian OS de Symbian Ltd.
- Windows Mobile from Microsoft.
- RIMBlackBerry.
- Linux operating system.
- iPhone OS de Apple, Inc.
- Palm OS, desarrollado por PalmSource.

Entonces, la razón de que sea un teléfono inteligente el dispositivo mediante el cual se brinde el servicio de In Touch, es por la capacidad de procesamiento que poseen estos dispositivos, mediante esta capacidad es posible tomar mediciones del cuerpo humano, (signos vitales, presión sanguínea, niveles de glucosa, etc), procesar esa información en el mismo teléfono celular y mandarla a un profesional de la salud que se puede encontrar en cualquier parte del mundo para que la analice y emita su opinión.

Como hemos mencionado, In Touch es una herramienta de información médica pero en una reciente convocatoria hecha por Microsoft Research en el 2007 titulada: “Cell Phone as a Platform for Healthcare”, encontramos aplicaciones en el campo de la salud provenientes de diferentes universidades alrededor del mundo, las cuales son hechas mediante teléfonos celulares que van desde análisis ultrasónicos hasta monitores cardiacos. Uno de los equipos, el de la Universidad de Cowan en Australia, desarrolló un sistema de monitoreo de la actividad del ritmo cardiaco fetal utilizando un teléfono inteligente y un software de Microsoft.

Kristin Toller, gerente del programa de investigación de Microsoft comenta:

“El teléfono celular va a resolver problemas relacionados al cuidado de la salud en zonas rurales, no importa si es la zona rural de la India o es la zona rural de Indiana.”

Observamos, que el impacto que tienen éste tipo de tecnologías es de índole mundial ya que las aplicaciones médicas desarrolladas en cualquier parte del mundo benefician al resto del planeta, ya que la necesidad de las personas de contar con un estado de salud óptimo, es la misma en México como en cualquier parte del mundo.

B) ¿De qué manera un teléfono inteligente ayuda al cuidado de la salud?

Un teléfono inteligente se caracteriza por las prestaciones técnicas que le brinda al usuario, un rápido y eficiente procesamiento de datos, memoria suficiente para respaldar datos, acceso vía Internet a cualquier parte del planeta, facilidad para recibir, procesar y enviar información, practicidad y versatilidad del dispositivo, alta resolución en pantalla, etc. Todas estas características son las mínimas indispensables que se necesitan en el campo de la salud para poder hacer un buen diagnóstico médico, ya sea dentro de un hospital o a distancia por medio de la telemedicina. La Figura 2 muestra ejemplos de cómo los teléfonos inteligentes son usados en el área médica.



Figura 2.- Muestra al lector algunas aplicaciones que tienen los teléfonos inteligentes en el sector médico y se enfatiza la importancia de estos aparatos aplicados en el cuidado a la salud. El lector deberá comprender que este tipo de teléfonos son capaces de procesar distintos tipos de información médica, que son versátiles en virtud de su tamaño, y que pueden ser utilizados en las diversas especialidades de la medicina [29].

Los nuevos teléfonos inteligentes permiten que dentro de los hospitales que cuentan con una plataforma de cómputo móvil provean a sus pacientes el servicio o la factibilidad de utilizar esta tecnología en su beneficio.

En primer lugar, aquellos hospitales que cuenten con tecnología móvil pueden ofrecer a sus doctores, enfermeras y otros especialistas la posibilidad de utilizar teléfonos inteligentes. Con estos, ellos pueden acceder de manera inalámbrica a la información de sus pacientes en cualquier lugar del hospital, incluyendo reportes radiológicos, acceso en tiempo real a los resultados de laboratorio y notas clínicas; y mandar de manera segura mensajes a sus colegas. Este tipo de tecnología les provee a los médicos una herramienta que les ahorra tiempo de papeleo y como producto de eso poder pasar más tiempo con sus pacientes.

Esta nueva tecnología fuerza a las empresas a crear nuevos dispositivos y soluciones que pueden ser hechos a la medida en base a las necesidades de cada industria. En healthcare, esto se traduce en viabilidad de una eficiente y segura solución móvil basada en plataformas clásicas que conecte a doctores y otros especialistas como nunca antes se haya visto. Las plataformas de cuidado a la salud (healthcare), permiten a los profesionales médicos colaborar junto con sus colegas en tiempo real y además les permite estar altamente actualizados e informados.

En la cama, en la oficina, en casa e inclusive en el auto o en un partido deportivo, los médicos pueden recurrir a este tipo de plataformas para ahorrar tiempo, incrementar beneficios, permanecer competitivos, poderse comunicar con otros médicos sin importar donde se encuentren e incrementar el cuidado y la salud de sus pacientes.

Las soluciones de healthcare móvil pueden ayudar a incrementar la eficiencia médica, reducir costos médicos, incrementar la calidad del cuidado y reducir los errores médicos.

Estas soluciones también permiten a los doctores, enfermeras y especialistas a hacer lo siguiente:

- Acceder a los datos vitales del paciente.
- Tener comunicación y colaboración con pacientes, colegas y farmacias.
- Consultar tipos de medicamentos, enfermedades y diagnósticos.
- Administrar sus prácticas y planes.
- Incrementar la eficiencia de los médicos, enfermeras y colaboradores.

2.2 Estándar DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)

Ahora bien, en virtud de que In Touch administra imágenes médicas, éstas deben ser transmitidas bajo ciertas normas ya que de estas imágenes depende la vida de las personas, por tal motivo, es necesario tomar en cuenta el estándar DICOM "Digital Imaging and communications in Medicine" la cual es un estándar global tecnológico que es usado en todos los hospitales alrededor del mundo.

DICOM fue diseñado, desde el año de 1993, para asegurar la interoperabilidad de sistemas usados para producir, almacenar, mostrar, mandar, imprimir, recuperar y preguntar por imágenes médicas, aunque el origen de la necesidad de regular el tipo de imágenes que eran generados por diversos equipos médicos, entre ellos el Tomógrafo Computarizado, data desde la década de los 70's.

En la actualidad el estándar DICOM asegura que los productos médicos puedan trabajar con las modalidades de imágenes actuales y futuras así como con sus relativos equipos periféricos.

2.2.1 ¿Quiénes se benefician del estándar DICOM?

Tanto doctores, pacientes como proveedores son los que más beneficio obtienen de este estándar. Los médicos tienen mejor acceso a las imágenes y reportes cuando el estándar DICOM se encuentra operando en sus cedes de trabajo. Este les permite realizar diagnósticos más rápidos desde cualquier parte del mundo.

Los pacientes obtienen un tratamiento más efectivo y rápido a través de dicho estándar ya que es posible mandar su información médica a través de toda la empresa del cuidado a la salud.

Los pagadores "payers" se benefician ya que dicho proceso al ser más rápido y efectivo que los métodos tradicionales es posible reducir los costos de atención.

El estándar DICOM es muy útil en áreas tales como: radiología, cardiología, oncología, cirugía, neurología, radioterapia, oftalmología, patología, veterinaria, neumología, etc.

DICOM es compatible con otros estándares tales como: Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC), Systematized Nomenclature of Medicine (SNOMED), Joint Photographic Experts Group (JPEG), Moving Picture Experts Group (MPEG), Breast Imaging Report and Database System (BI-RADS), Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y Protocolo de Internet (IP) (TCP/IP) así como otros estándares de internet.

2.3 Evaluación tecnológica de In Touch

Con base a los puntos anteriores, podemos concluir, que nuestro país cuenta con los aspectos tecnológicos de telecomunicaciones suficientes para poder ofrecer In Touch en la Ciudad de México de manera segura. Además, no es necesario que la empresa cuente con infraestructura tecnológica demasiado costosa para proveer el servicio a la ciudadanía.

Las imágenes y datos médicos que se puedan transmitir a través de In Touch estarán bajo el estándar DICOM.

PARTE 3

ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

INTRODUCCIÓN

La presente sección explica la manera en que estará organizado el negocio. Analiza aspectos legales, aspectos referentes al personal y sus funciones, así como, los lineamientos de la empresa.

3.1 Aspectos Legales

Debido a que por el momento no contamos con los recursos financieros que nos permitan desarrollar esta empresa, es necesario pensar en la intervención de accionistas, por tal motivo, la estructura legal que más conviene para la creación de esta empresa es la de sociedad anónima de capital variable.

3.1.1 Tipo de Sociedad

En virtud de que nuestra empresa necesita inversionistas será constituida como una Sociedad Anónima, que según el artículo 87 de la Ley General de Sociedades Mercantiles (LGSM) es la que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones.

Según el artículo 89 de la misma ley. Para proceder a la constitución de una sociedad anónima se requiere:

- I.- Que haya dos socios como mínimo, y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos;
- II.- Que el capital social no sea menor de cincuenta mil pesos y que esté íntegramente suscrito.
- III.- Que se exhiba en dinero efectivo, cuando menos el veinte por ciento del valor de cada acción pagadera en numerario, y
- IV.- Que se exhiba íntegramente el valor de cada acción que haya de pagarse, en todo o en parte, con bienes distintos del numerario.

Una vez cubiertos los requisitos anteriores, suscrito el capital social y hechas las exhibiciones legales, los fundadores, dentro de un plazo de quince días, publicarán la convocatoria para la reunión de la asamblea General Constitutiva, en la forma prevista del programa. Lo anterior lo establece la LGSM en el artículo 99.

El artículo 100 de la LGSM establece que la Asamblea General Constitutiva se

encargará:

I.- De comprobar la existencia de la primera exhibición prevenida en el proyecto de estatutos:

II.- De examinar y en su caso aprobar el avalúo de los bienes distintos del numerario que uno o más socios se hubiesen obligado a aportar. Los suscriptores no tendrán derecho a voto con relación a sus respectivas aportaciones en especie;

III.- De deliberar acerca de la participación que los fundadores se hubieren reservado en las utilidades;

IV.- De hacer el nombramiento de los administradores y comisarios que hayan de funcionar durante el plazo señalado por los estatutos, con la designación de quiénes de los primeros han de usar la firma social.

3.1.2 Referente a las acciones

El artículo 111 de la referida ley menciona, que las acciones en que se divide el capital social de una sociedad anónima estarán representadas por títulos nominativos que servirán para acreditar y transmitir la calidad de los derechos de socio, y se regirán por las disposiciones relativas a valores literales, en lo que sea compatible con su naturaleza y no sea modificado por la presente Ley.

Artículo 142.- La manera en como la sociedad anónima será administrada estará a cargo de uno o varios mandatarios temporales y revocables, quienes pueden ser socios o personas extrañas a la sociedad.

El artículo. 143 de la LGSM menciona que cuando los administradores sean dos o más, constituirán el Consejo de Administración.

Salvo pacto en contrario, será Presidente del Consejo el Consejero primeramente nombrado, y a falta de este el que le siga en el orden de la designación.

Para que el Consejo de Administración funcione legalmente, deberá asistir, por lo menos, la mitad de sus miembros y sus resoluciones serán válidas cuando sean tomadas por la mayoría de los presentes. En caso de empate, el Presidente del Consejo decidirá con voto de calidad.

Artículo 145.- La Asamblea general de Accionistas, el Consejo de Administración o el Administrador, podrá nombrar uno o varios Gerentes Generales o Especiales, sean o no accionistas. Los nombramientos de los Gerentes serán revocables en cualquier tiempo por el Administrador o Consejo de Administración o por la Asamblea General de Accionistas.

Artículo 146.- Los gerentes tendrán las facultades que expresamente se les confieran; no necesitarán de autorización especial del Administrador o Consejo de Administración para los actos que ejecuten y gozarán, dentro de la órbita de

las atribuciones que se les hayan asignado, de las más amplias facultades de representación y ejecución.

Artículo 156.- El Administrador que en cualquier operación tenga un interés opuesto al de la sociedad, deberá manifestarlo a los demás Administradores y abstenerse de toda deliberación y resolución. El administrador que contravenga esta disposición, será responsable de los daños y perjuicios que se causen a la sociedad.

3.1.3 Acerca de la vigilancia de la sociedad

Artículo 164.- La vigilancia de la sociedad anónima estará a cargo de uno o varios Comisarios temporales y revocables, quienes pueden ser socios o personas extrañas a la sociedad.

Artículo 166.- Son facultades y obligaciones de los comisarios:

I.- Cerciorarse de la constitución y subsistencia de la garantía que exige el artículo 152, dando cuenta sin demora de cualquier irregularidad a la Asamblea General de Accionistas.

II.- Exigir a los administradores una información mensual que incluya por lo menos un estado de situación financiera y un estado de resultados.

III.- Realizar un examen de las operaciones, documentación, registros y demás evidencias comprobatorias, en el grado y extensión que sean necesarios para efectuar la vigilancia de las operaciones que la ley les impone y para poder rendir fundamentadamente el dictamen que se menciona en el siguiente inciso.

IV.- Rendir actualmente a la Asamblea General Ordinaria de Accionistas un informe respecto a la veracidad, suficiencia y razonabilidad de la información presentada por el Consejo de Administración a la propia Asamblea de Accionistas

V.- Hacer que se inserten en la Orden del Día de las sesiones del Consejo de Administración y de las Asambleas de los Accionistas, los puntos que crean pertinentes.

VI.- Convocar a Asambleas ordinarias y extraordinarias de accionistas, en caso de omisión de los Administradores y en cualquier otro caso en que lo juzguen conveniente.

VII.- Asistir con voz pero sin voto, a todas las sesiones del Consejo de Administración, a las cuales deberán ser citados.

VIII.- Asistir con voz pero sin voto, a las asambleas de Accionistas, y

IX.- En general, vigilar limitadamente y en cualquier tiempo todas las operaciones de la sociedad.

3.1.4 Acerca de la información financiera

Artículo 172.- Las sociedades anónimas, bajo la responsabilidad de sus administradores, presentarán a la Asamblea de Accionistas, anualmente, un informe que incluya por lo menos:

A) Un informe de los administradores sobre la marcha de la sociedad en el ejercicio, así como las políticas seguidas por los administradores y, en su caso, sobre los principales proyectos existentes.

B) Un informe en que declaren y expliquen las principales políticas y criterios contables y de información seguidos en la preparación de la información financiera.

C) Un estado que muestre la situación financiera de la sociedad a la fecha de cierre del ejercicio.

D) Un estado que muestre, debidamente explicados y clasificados los resultados de la sociedad durante el ejercicio.

E) Un estado que muestre los cambios en la situación financiera durante el ejercicio.

F) Un estado que muestre los cambios en las partidas que integran el patrimonio social, acaecidos durante el ejercicio.

G) Las notas que sean necesarias para completar o aclarar la información que suministren los estados anteriores.

3.1.5 En relación a las asambleas de los accionistas

Artículo 178.- La asamblea general de Accionistas es el órgano Supremo de la Sociedad; podrá acordar y ratificar todos los actos y operaciones de ésta y sus resoluciones serán cumplidas por la persona que ella misma designe, o a la falta de designación, por el Administrador o por el Consejo de Administración.

En los estatutos se podrá prever que las resoluciones tomadas fuera de asamblea, por unanimidad de los accionistas que representen la totalidad de las acciones con derecho a voto o de la categoría especial de acciones de que se trate, en su caso, tendrán para todos los efectos legales la misma validez que si hubieran sido adoptadas reunidos en asamblea general o especial, respectivamente, siempre que se confirmen por escrito. En lo no previsto por los estatutos serán aplicables en lo conducente, las disposiciones de esta ley.

3.1.6 Normatividad del Sector Salud

En lo relacionado con la normatividad del Sector Salud debemos tener presente que In Touch es un producto novedoso en nuestro país basado en tecnología de punta, por lo mismo al no existir este servicio en México, al operar mediante internet y telefonía celular además de ser parte del sistema de telemedicina, no se encuentra aún regulado.

De hecho, la parte legal, ha sido un obstáculo para llevar a cabo proyectos de este tipo alrededor del mundo. Si en países de primer mundo se suscitan fenómenos de esta naturaleza, baste pensar que en un país como el nuestro ni siquiera se entiende, en la gran mayoría de las veces, la importancia de este tipo de proyectos; mucho menos, se tiene la disposición de legislar acerca esta área cuya existencia pocas personas la conocen.

La parte legal, deberá tratar acerca de la privacidad, confidencialidad y la responsabilidad de tratar la información médica de los pacientes. Es claro ver que las legislaciones existentes, relacionadas al cuidado de la salud, deben ser adaptadas al campo del eHealth o salud electrónica. [30]

Hemos esclarecido, que al brindar un servicio médico, es necesario tomar en cuenta que lo que está de por medio es la salud de las personas y será una responsabilidad muy grande de nuestra parte el proveer este servicio, manteniéndonos siempre al margen de lo que la ley establezca para evitar algún tipo de inconveniente en la salud de las mismas.

Por tal motivo y para permanecer dentro del marco legal, nuestro servicio In Touch acatará lo previsto dentro de la Ley General de Salud, y basándonos en ella, en especial a lo referente en los artículos 2º, 6o, 7o, 25, 27, 32, 33, 38, 43, 110, 111, 112, 133 y 300 reiteramos que In Touch será bien recibido por la Secretaría de Salud ya que ayuda a cumplir con varias normatividades de esta institución. Y en cuestión de las reglamentaciones a seguir, se tomará en cuenta lo establecido en los artículos 368, 369, 370, 371 y 372 de la misma ley.

3.2 Personal y sus funciones

Al inicio de sus operaciones, la empresa no necesitará de más personal que un gerente general, tres desarrolladores, un contador y una persona de intendencia.

El gerente general estará orientado a lograr objetivos. Tendrá como trabajo ayudar a establecer los objetivos de la empresa, analizará las actividades y decisiones que hay que tomar para llevar a cabo los objetivos, organizará al personal para que en conjunto cumplan con dichos objetivos, creará un equipo de trabajo al que le asigne responsabilidades, medirá periódicamente el rendimiento de las personas que conforman la empresa, facilitará la creación de procesos de conocimiento en la empresa y extraerá lo mejor de cada una de las personas que estén a su cargo para lograr que estas se desarrollen de manera íntegra.

Los desarrolladores se encargarán de crear la página web y de todo lo relacionado con el soporte técnico de la empresa. Estas personas deberán tener conocimiento en programación de teléfonos celulares, Internet, bases de datos y creación de páginas web.

El contador llevará las cuentas de la empresa.

La persona de intendencia se encargará de la limpieza en general del lugar.

3.3 Lineamientos de la empresa

Objetivo de la empresa: Convertirnos a mediano plazo en una empresa líder en la provisión de servicios a distancia aplicados al cuidado de la salud.

Misión: Proveer información médica en el Valle de México.

Visión: Ser una empresa líder en proveer información médica internacional en países en vías de desarrollo.

Alcances:

- Corto plazo.- Brindar nuestro servicio a una parte del mercado meta en el Valle de México.
- Mediano plazo.- Brindar nuestro servicio en toda la Ciudad de México así como en las ciudades más importantes del territorio nacional.
- Largo plazo.- Tener presencia en la totalidad de México así como en países en vías de desarrollo.

3.4 Resúmen

La empresa se constituirá en la Ciudad de México como una Sociedad Anónima de Capital Variable, estará conformada por inversionistas y se regirá con base en sus lineamientos.

Referente a los aspectos legales que debemos cumplir, al estar la empresa dedicada a brindar un servicio relacionado al cuidado de la salud, deberemos acatar las normas que establece la Ley General de Salud hasta donde sus lineamientos permitan ya que se debe recordar que a nivel mundial, el tipo de tecnologías denominadas dentro del campo ehealth no están reguladas todavía en su totalidad.

Parte 4

Estudio Financiero

INTRODUCCIÓN

El estudio financiero tiene como finalidad aportar una estrategia que permita al proyecto allegarse los recursos necesarios para su implantación y contar con la suficiente liquidez y solvencia, para desarrollar ininterrumpidamente operaciones productivas y comerciales. El estudio financiero aporta la información necesaria para estimar la rentabilidad de los recursos que se utilizarán, susceptibles de compararse con la de otras alternativas de inversión. [31]

4.1 Financiamiento

Introducción

Nuestra empresa en un principio será catalogada dentro del concepto de Pequeña y Mediana Empresa (PyMe) y nuestro servicio, al estar catalogado dentro del área de la telemedicina y telecomunicaciones, podrá ayudar al cumplimiento de algunos objetivos del Plan Nacional de Desarrollo cuando sea implantado en nuestro país, además como está contemplado que en un futuro se pueda ofrecer el producto a los países en vía de desarrollo es posible pensar en la colaboración de organismos nacionales e internacionales para su financiamiento.

Las tendencias existentes en el desarrollo del capitalismo, derivadas entre otras causas de las profundas reformas financieras que se han llevado a la libre movilidad internacional de capitales, a la globalización de las economías y la formación de grandes grupos regionales, nos obligan a pensar en que las nuevas formas de financiamiento serán uno de los factores determinantes de la acumulación de capital, con una gran expansión del financiamiento bancario y crecimientos explosivos de los mercados de valores, con lo cual las empresas podrán responder a sus expectativas de ganancia con incrementos en la inversión dependientes cada vez menos de sus propios recursos, a través de la obtención creciente de pasivos o colocación de distintos tipos de títulos.

Las profundas reformas del sistema financiero mexicano en los últimos años han sentado las bases para una expansión sin precedentes del financiamiento, que a través de las instituciones crediticias y de los mercados de valores, requieren desde las llamadas microempresas, pequeñas y medianas empresas, hasta las grandes corporaciones para enfrentar niveles de competencia que no se habían presentado en nuestro país y que tienden a incrementarse a medida que se abren los mercados por los tratados regionales. [32]

4.1.1 Necesidades de Capital

El presente trabajo está diseñado para ser ofrecido a inversionistas, por tal razón es necesario seleccionar un adecuado plan de financiamiento.

4.1.2 Fuentes de Financiamiento

De manera muy formal, las fuentes de financiamiento pueden ser de dos tipos: 1.- Internas, que se genera dentro de la empresa como resultado de sus operaciones y 2.- Externas, aquel otorgado por terceras personas.

A) Fuentes Internas

Dentro de las fuentes internas que pensamos pueden ser utilizadas para financiar el proyecto de In Touch se encuentran:

Aportaciones de los socios.- Se refiere a las aportaciones que hacen los socios, en el momento de constituir legalmente la sociedad (capital social) o mediante nuevas aportaciones con el fin de aumentar este.

Las utilidades reinvertidas.- Los socios deciden que en los primeros años de creación de la empresa no se repartirán dividendos, sino que éstos se invertirán en la organización mediante un programa predeterminado de adquisiciones o construcciones.

Depreciación y amortización.- Operaciones mediante las cuales, y al paso del tiempo, las empresas recuperan el costo de su inversión, debido a que las provisiones para tal fin se aplican directamente a los gastos en que la empresa incurre, disminuyendo con esto las utilidades, y por lo tanto no existe la salida de dinero al pagar menos impuestos y dividendos.

Otra manera de obtener recursos financieros será mediante la publicitación de medicamentos o artículos relacionados con la salud en nuestro website. Si en un futuro la empresa marcha bien se podrá abrir una tienda on-line de donde también podamos obtener recursos para financiar la empresa y mantener un precio bajo de nuestro servicio In Touch.

B) Fuentes externas

Las fuentes externas se otorgan mediante terceras personas.

Nuestras fuentes de financiamiento externas se podrían dar mediante créditos bancarios. Algunos organismos públicos y privados tanto nacionales como extranjeros son: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT), Nacional Financiera (NAFIN),

Asesoría Dinámica a Microempresas (ADMIC), Asociación Mexicana de Sociedades Financieras de Objeto Limitado (AMSFOL), World Health Organization (WHO), Banco Mundial y la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología es un organismo público descentralizado, creado por el Gobierno federal desde 1970 como respuesta a la necesidad de desarrollo científico y tecnológico de México.

Como la mayoría de los organismos públicos su organización se ha modificado y actualizado en función de las necesidades de la época. Hoy en día, tiene oficinas regionales, estatales y representaciones en universidades e institutos de educación superior.

El entorno económico actual de competitividad y globalización ha motivado a instituciones como ésta a desarrollar una serie de esquemas financieros y programas tendientes a apoyar integralmente la modernización tecnológica: información, vinculación académica-empresa, financiamiento y capacidades tecnológicas (formación de recursos humanos) [33]

Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT)

El Banco nacional de Comercio exterior es un instrumento del Gobierno federal, que funciona como Banca de desarrollo y desde 1939 es promotor del desarrollo en México.

Ante la apertura comercial y el tratado de Libre Comercio, ha emprendido una serie de acciones encaminadas a modernizar y mejorar continuamente sus operaciones para proporcionar apoyos y servicios de alta calidad, a la comunidad empresarial y exportadora del país. [33]

La razón de ser de Bancomext:

A partir de las necesidades del cliente, fomentar la participación de las empresas mexicanas, principalmente pequeñas y medianas en los mercados globales, proporcionando financiamiento, capacitación y asistencia técnica, a fin de impulsar el comercio exterior y promover el crecimiento regional y la creación de empleos del país. [34]

Objetivos Institucionales [34]:

- Impulsar el desarrollo de la pequeña y mediana empresa exportadora,
- Financiar la actividad exportadora
- Ser una institución con una operación eficiente y rentable

- Garantizar una operación transparente y de mejora continua
- Mantener niveles de satisfacción a clientes
- Contar con los recursos humanos capacitados y motivados

Nacional Financiera (NAFIN)

Nafinsa se crea en 1934 como instrumento ejecutor de importantes transformaciones socioeconómicas que cambiarían el rumbo del país. [35]

Actualmente:

Nafinsa ha enfocado sus esfuerzos para ajustar sus políticas y diseñar nuevos esquemas e instrumentos, con el fin de apoyar de manera efectiva las necesidades de la industria y, en forma particular, fomentar la integración de las micro, pequeñas y medianas empresas a los grandes consorcios.

Algunos ejemplos de ellos son: créditos a tasa fija, que permiten a las empresas una adecuada planeación financiera en épocas de volatilidad en las tasas de interés; la garantía automática que complementa la que puede ofrecer la pequeña empresa para tener acceso al crédito; las subastas en dólares que ofrecen fondeo accesible a bancos para financiar operaciones internacionales de empresas y programas como desarrollo de proveedores; y subcontratación, que busca la integración y crecimiento conjunto de la gran empresa con sus proveedores nacionales. [35]

La Estrategia Institucional de NAFINSA es la siguiente [35]:

- Orientar claramente nuestra actividad hacia la resolución de las necesidades del cliente.
- Proveer productos financieros, capacitación y asistencia técnica.
- Contar con los canales de distribución más efectivos para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.
- Fomentar el desarrollo de la Pyme, con énfasis en el crecimiento regional, actuando primordialmente como banca de segundo piso.
- Apoyar el desarrollo de los mercados financieros, para facilitarles la incorporación de las empresas medianas y de los pequeños intermediarios financieros.
- Contar con una estructura financiera sólida buscando no ser una carga fiscal.
- Contar con gente comprometida enfocada a resultados, que en un entorno de trabajo retador le permita su desarrollo y motivación.

Esta institución está consiente de que no todas las empresas necesitan de los mismos servicios para lograr sus objetivos. Por lo mismo cuentan con especialistas en diversas materias para ofrecer un servicio integral.

Los instrumentos que ayudan a cumplir con estos objetivos son los servicios fiduciarios, inmobiliarios, financieros y de inversión, así como los de agente financiero. Los cuales pueden operar en línea. Además existen servicios tales como:

- Eurocentro.
- Programa de Apoyo a Emprendedores.
- Oferta pública CEBURES Nafin.

Asesoría Dinámica a Microempresas (ADMIC)

Admic es una asociación civil, sin fines de lucro, fundada en 1980, en Monterrey, N.L.

Contamos con 27 oficinas a nivel nacional en donde estamos otorgando el crédito justo a las necesidades que el microempresario presenta. [36]

Cuenta con un portafolio de servicios financieros bastante completo pero los servicios que creemos factibles para desarrollar nuestra empresa son [36]:

Crédi-Remodelación.- Crédito destinado a cubrir las necesidades de remodelaciones, ampliaciones o mejoras en las instalaciones productivas del empresario de la microempresa.

Crédi-Inversión.- Crédito otorgado para invertir en mercancía, Equipo de Trabajo, o mejora de las Instalaciones.

Crédi-Tradicional.- Producto diseñado para cubrir las necesidades de Capitalización y Financiamiento de la Microempresa y Pequeños Negocios, con Mayores Montos de dinero, las tasas más atractivas del mercado en este segmento, y plazos más largos.

Asociación Mexicana de Sociedades Financieras de Objeto Limitado (AMSFOL)

La Asociación Mexicana de Sociedades Financieras de Objeto Limitado A.C. (AMSFOL) es un entorno que agrupa a las entidades financieras denominadas "Sociedades Financieras de Objeto Limitado", las que participan activamente en el financiamiento de sectores prioritarios de la economía y constituyen parte importante del sector financiero de México.

Se constituyó el 23 de febrero de 1994 con la finalidad de agrupar a las sociedades financieras de objeto limitado que obtienen autorización por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para constituirse y operar en términos de lo dispuesto por la Ley General de Instituciones de Crédito, fracción IV, artículo 103.

Las Sociedades Financieras de Objeto Limitado (sofoles) surgieron en 1993 como resultado del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá.

Objeto Social:

- Representar frente a autoridades y terceros los intereses comunes de sus asociados.
- Promover la interrelación entre sus asociados, buscando relaciones armoniosas tendientes a mantener identidad de opiniones y objetivos comunes del gremio.
- Emitir y supervisar normas de autorregulación que permitan dar mayor seguridad a sus operaciones.
- La promoción de las actividades de la asociación o de sus miembros mediante la celebración de todo tipo de eventos culturales o educativos; la organización de congresos, convenciones o conferencias; y la realización, edición o publicación de cualquier medio impreso.
- Actuar como mediador en conflictos entre sus asociados. [37]

World Health Organization (WHO) mediante Panamerican Health Organization (PAHO)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) fue creado por los gobiernos del Continente Americano en 1902. Es el organismo intergubernamental de cooperación técnica especializado en temas de salud del Sistema Interamericano (OEA). A partir de 1948, actúa además como la Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para las Américas y como tal es parte integrante del Sistema de las Naciones Unidas (ONU).

Se trata del Organismo de cooperación técnica en salud más antiguo, cuya misión es contribuir a mejorar la salud y las condiciones de vida de los pueblos de las Américas con equidad.

La sede de la Organización se encuentra en Washington, DC. El personal de la institución comprende a científicos y técnicos expertos que, ya sea en su sede, sus oficinas representativas en 27 países o en sus ocho centros científicos, trabajan con los países de América Latina y el Caribe para abordar temas prioritarios de salud. Las autoridades sanitarias de los Gobiernos Miembros de la OPS fijan las políticas técnicas y administrativas de la Organización por medio de sus Cuerpos Directivos. Los Gobiernos Miembros de la OPS son los 35 países de las Américas; Puerto Rico es un Miembro Asociado. Francia, el Reino de los Países Bajos y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte son Estados Participantes, y España y Portugal son Estados Observadores.

La OPS promueve la estrategia de atención primaria de la salud como una manera de extender los servicios de salud a la comunidad y aumentar la eficiencia en el uso de los escasos recursos. Colabora con los países en la lucha contra enfermedades que han reaparecido, tales como el cólera, el dengue y la tuberculosis, y enfermedades nuevas como la epidemia del sida que se está

propagando. Para ello presta cooperación técnica que incluye actividades educativas y de apoyo a la comunicación social, al tiempo que promueve el trabajo con organizaciones no gubernamentales y respalda los programas de prevención de enfermedades transmisibles. La Organización también participa en la prevención de enfermedades crónicas como la diabetes y el cáncer, que afectan cada vez más a la población de los países en desarrollo en las Américas.

Los Cuerpos Directivos han dado a la OPS el mandato de participar muy activamente en la lucha por reducir el consumo de tabaco, haciendo hincapié en los aspectos sanitarios y en el elevado costo del tabaquismo para los países. También continúan destacando la importancia de abordar la promoción de la salud como una estrategia dirigida a las poblaciones y no como una abstracción. [38]

Banco Mundial

El Centro de Negocios del Banco Mundial ofrece una guía de las diversas oportunidades de negocios e inversiones que genera. Todos los años, la institución entrega entre US\$15.000 y US\$20.000 millones en préstamos a los gobiernos de los países en desarrollo para financiar proyectos orientados al desarrollo económico y a la lucha contra la pobreza.

Este nivel de inversión genera alrededor de 40.000 contratos, cuyo monto varía desde algunos miles de dólares hasta gastos multitudinarios para la prestación de una vasta gama de bienes y servicios. Por otra parte, el Grupo del Banco proporciona una amplia variedad de servicios y asesoramiento y facilita financiamiento e inversión del sector privado en los países en desarrollo con miras a fomentar el crecimiento y aumentar las oportunidades. [39]

Además, ofrece financiamiento para pequeñas y medianas empresas:

El Departamento para la pequeña y mediana empresa de la CFI se dedica a promover el crecimiento de las pequeñas empresas en los países en desarrollo mediante la creación de mejores entornos de negocios, lo cual, a menudo, significa que los gobiernos deben implantar políticas normativas, fiscales y comerciales más propicias para los negocios. Por otra parte, el departamento ofrece asistencia técnica directa y programas de fomento de la capacidad con el fin de mejorar las aptitudes de los propietarios de pequeñas y medianas empresas, y procura aumentar su acceso al capital y a la informática. [39]

Sin embargo, debemos tomar en cuenta las siguientes observaciones:

Cuando hablamos de bancos nos referimos a la Banca Comercial, que forma parte del sistema financiero mexicano. Sin embargo aunque representa una

oportunidad de financiamiento para los emprendedores, en la mayoría de los casos es la menos adecuada.

La banca comercial tiene como actividad principal la deuda que requiere garantías y que el deudor tenga *cash flow* (capacidad de repago), para pagar la deuda mes a mes. Además, quien contrae la deuda tiene que tener *colateral*.

El problema en este tipo de deuda es que si eres emprendedor y tienes una empresa nueva, ¿tienes colateral?, ¿cómo haces para pagar mes a mes si tú no tienes “cashflow” todavía?

El sistema financiero mexicano claramente no está enfocado a los emprendedores.

Observaciones [40]:

- Las PyMEs utilizan a los bancos principalmente como medio de pago y en menor medida para ahorro y alternativa de cobro.
- Los servicios de financiamiento bancario tienen una baja penetración ya que sólo el 30% de las PyMEs lo utilizan. Las más usuarias de este servicio son la mediana Industria y Comercio.
- Un 7% de las empresas no utilizan servicios bancarios. Las principales razones son: que “no lo necesitan” y que los “bancos no las consideran”.
- Los servicios bancarios de medios de pago más utilizados son: la “cuenta de cheque”, el “pago de impuestos”, “pago de servicios” y “pago de nómina”. Los mayores usuarios de “cuentas de cheque”, “pago de nómina” y “tarjetas de créditos” son la mediana industria.
- El medio de ahorro de mayor penetración en las PyMEs son: los “fondos de inversión”, alcanzando un mayor uso en la mediana empresa de comercio y de servicio.
- El instrumento de financiamiento más utilizado por las PyMEs es la “tarjeta de crédito” y en menor medida el “crédito para capital de trabajo” y “crédito para inversión fija”.
- Las entidades más importantes en el financiamiento de las PyMEs son: Banamex, BBVA Bancomer y Bital en menor medida entre otros.
- Los principales obstáculos que encuentran las PyMEs para hacer mayor uso de los productos de financiamiento son: el “elevado costo”, la “falta de las garantías solicitadas”, la “mala calidad del servicio ofrecido”, la “falta de productos que se adecuen a sus necesidades” y la “demora en la autorización” entre otros. Las

fuentes de financiamiento alternativas de las PyMEs son, principalmente, "clientes", "proveedores" y "préstamos personales de socios del negocio".

- Se observa una alta penetración de la banca electrónica. Internet es utilizado por el 73% de las PyMEs y la Banca por teléfono por el 64%. Las más usuarias de la banca electrónica son las industrias.
- Quienes no utilizan la banca por teléfono es porque: "utilizan internet", "prefieren hacerlo personalmente", "no lo necesitan" y (un 12%) porque "requiere mayor seguridad" entre otros motivos con menor importancia.
- Los no usuarios de la banca por internet, no lo hacen porque "prefieren realizarlo personalmente", "consideran que no lo necesitan" y "creen que es muy caro" entre otras razones 8 de cada 10 PyMEs, que utilizan algún servicio de financiamiento, están satisfechas con el servicio en general que reciben del banco pero sólo el 37% esta muy satisfecha.
- Los factores del servicio con mejor desempeño son: la "ubicación de las sucursales", el "trato del personal", la "discreción del personal" y la "información recibida sobre los servicios contratados". Los factores con peor desempeño son: los "cargos por los servicios", las "medidas de seguridad", las "promociones a clientes", la "rapidez en la atención" y la "resolución de dudas".
- Las PyMEs perciben que los bancos deben mejorar: la "amabilidad del personal", la "rapidez en el servicio", la "seguridad en las instalaciones", la "información incompleta que proporcionan" y el "solicitar menos requisitos" entre otros menos importantes.

Sólo el 8% de las PyMEs con financiamiento bancario vieron superadas las expectativas que tenían a la hora de contratar los servicios del banco más importante en cubrir sus necesidades de financiamiento y para un 16% no cumplió con las expectativas. Las principales razones del no cumplimiento son: la "mala atención" y el "servicio lento".

Fondos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones

En cumplimiento de su política, la UIT se dedica a la tarea de facilitar el suministro de servicios de telecomunicaciones, como por ejemplo la telemedicina, en los países en desarrollo, y podría colaborar en la financiación de ciertas propuestas de proyectos piloto.

C) Organismos Internacionales

Entre los organismos de las Naciones Unidas que han concedido su apoyo a proyectos piloto y han servido de catalizador para atraer a otros asociados, se encuentran el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y

las Comisiones Regionales de las Naciones Unidas: la Comisión Económica para Europa (CEPE), la Comisión Económica para África (CEPA), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP), y la Comisión Económica y Social para Asia Occidental (CESPAO); también está la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

D) Composición del capital

Como nuestra empresa necesita financiamiento, es necesario considerar varios aspectos, como son: los impuestos, riesgo y valor para los accionistas.

En lo referente a los impuestos es importante pensar en apalancamiento debido a que la empresa apalancada paga menos impuestos que una empresa meramente financiada. Sin embargo, debe realizar pagos de interés independientemente de las ventas de la empresa.

Cuando se mencionan riesgos nos referimos a aquellos en que los inversionistas están inmersos a la hora de invertir en el proyecto. Y con respecto al valor para los accionistas, nos referimos a los beneficios que los inversionistas tendrán al invertir en nuestra empresa.

Por tal motivo, creemos que una composición de capital adecuada es aquella que involucra tanto capital propio como de terceras personas así como ayuda económica por parte del gobierno. Por lo pronto, la ayuda del gobierno parece que no es viable, entonces será óptimo pensar en capital proveniente de inversionistas y crédito bancarios. De esta manera el riesgo se disminuye y los beneficios podrán ser mayores.

E) Condiciones de los préstamos

Los requisitos para ser sujetos de crédito están en función de la institución otorgante del mismo, a continuación mencionaremos algunos de ellos.

Bancomext

Bancomext en su línea de crédito nombrada Crediexporta es posible conseguir financiamiento para la producción, para los inventarios, para las ventas y para la importación. Bancomext puede financiar hasta el 100% del costo de producción. Para tramitar un crédito de este tipo es necesario contactar a ejecutivos de Bancomext para que de manera conjunta se diseñe el esquema óptimo de financiamiento y finalmente se presente la solicitud de crédito.

Nafinsa

En el caso de Nacional Financiera existe una herramienta denominada Crédito Pyme, la cual ayuda a obtener financiamiento para obtener capital de trabajo.

La documentación que esta institución solicita es:

- Identificación oficial vigente.
- Comprobante de domicilio reciente.
- Alta ante la S.H.C.P.
- Cédula de identificación fiscal.
- Acta de matrimonio para validar el régimen matrimonial (en caso de estar casado)
- Información financiera:
 1. Dos últimos estados financieros anuales y un estado parcial con antigüedad no mayor a 90 días.
 2. Declaración anual de los dos últimos ejercicios fiscales y las últimas declaraciones del año en curso de pagos provisionales a la fecha de solicitud.
 3. Declaración patrimonial reciente del obligado solidario o aval.
- Solicitud de consulta de buró de crédito del cliente, del obligado solidario y del cónyuge en su caso.
- Estados de cuenta de los dos últimos meses de la cuenta de cheques donde se aprecien los movimientos propios del negocio [41].

Los bancos intermediarios pueden ser:

Afirme, Banamex, Banco del Bajío, Banorte, Banregio, Bansi, BBVA Bancomer, HSBC, Inbursa, Invex, Ixe, Mifel, Santander, Scotiabank.

Banco Mundial

El Banco Mundial por medio de la Corporación Financiera Internacional ofrece una amplia variedad de productos financieros para proyectos del sector privado en países en desarrollo.

Para poder acceder al financiamiento de la IFC, un proyecto debe reunir varias condiciones:

- Debe estar situado en un país en desarrollo que sea miembro de la IFC.
- Debe tratarse de un proyecto del sector privado.
- Debe ser técnicamente adecuado.
- Debe tener buenas perspectivas de rentabilidad.
- Debe beneficiar la economía local, y

- Debe ser racional desde los puntos de vista ambiental y social, y ajustarse a las normas ambientales sociales de la IFC, así como a las del país receptor.

Un empresario interesado en iniciar una nueva actividad comercial o ampliar una empresa puede ponerse directamente en contacto con la IFC presentando una propuesta de inversión.

Después de este primer contacto y de un examen preliminar, la IFC puede solicitar un estudio de factibilidad detallado o un plan de actividades para determinar si hará o no una evaluación inicial del proyecto. [42]

Como podemos apreciar, existen varias opciones para conseguir crédito externo, sin embargo, es necesario tomar en cuenta las observaciones que hace el Banco Mundial referentes a los obstáculos que presentan las PyMEs en los primeros pasos de su creación.

4.2 Presupuesto de ingresos y egresos

4.2.1 Costos de operación

Las siguientes tablas resumen nuestros costos de operación:

Salarios (mensual)	
Gerente general (1)	\$45,000.00
Desarrolladores (3)	\$90,000.00
Contador (1)	\$25,000.00
Intendencia (1)	\$8,000.00
Total salarios	\$168,000.00
Gastos mensuales (salarios + gastos oficina)	\$451,500

COSTOS		
Gastos fijos	mensuales	
Gastos oficina		
Renta (m ²)		\$20,000.00
Luz		\$5,000.00
Agua		\$1,000.00
Comunicaciones		\$1,500.00
Seguros y fianzas		\$10,000.00
Seguridad		\$8,000.00
Papelería y gastos de oficina		\$5,000.00
Copyright, mant. training.		\$220,000.00
Software		\$8,000.00
Utensilios de aseo		\$5000
Total		\$283,500.00

Gastos Instalación	
Terreno	\$15,000
Edificio	\$20,000
Comunicaciones	\$30,000
Mobiliario y equipo	\$150,000
Acondicionamiento (m ²)	\$20,000
Computadoras y maquinas	\$105,000
Publicidad	\$300,000
Total gastos instalación	\$640,000

TOTAL GASTOS	\$923,500.00
---------------------	---------------------

4.2.2 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio contable es el número de ventas que hacen que el proyecto genere una utilidad neta nula. Nuestro proyecto encuentra su punto de equilibrio cuando $Q = 22,575$ ventas.

Las características económicas de nuestro proyecto cuando se presenta esta situación son:

Valor Actual Neto	\$2.976.458
TIR	57%
Periodo de Recuperación (meses)	3,0
Índice de rentabilidad	4.22
Relación Beneficio-Costo	2,44

Podemos observar que en este escenario el periodo de recuperación de la inversión es menor a los cuatro meses, lo cual es rápido no obstante no tener ganancias.

Un escenario pesimista lo tendremos si nuestros usuarios son cinco mil menos, esto es 17,575 ventas. La siguiente tabla muestra los indicadores financieros que reflejan tal situación:

Valor Actual Neto	\$1.859.147
TIR	41%
Periodo de Recuperación (meses)	3.8
Indice de rentabilidad	3.01
Relación Beneficio-Costo	1,9

Si analizamos nuevamente el periodo de recuperación observamos que este es menor a cinco meses, lo cual sigue siendo un tiempo bastante considerable en cuestión de conveniencia.

Un escenario optimista lo tendremos si consideramos cinco mil usuarios más de los que el punto de equilibrio nos indicó.

La siguiente tabla resume los indicadores financieros para tal fenómeno.

Valor Actual Neto	\$34,093,768
TIR	74%
Periodo de Recuperación (meses)	2,5
Indice de rentabilidad	5,43
Relación Beneficio-Costo	2,98

Observamos que los indicadores son bastante atractivos para los posibles inversionistas.

No obstante lo anterior, esperamos tener ventas de alrededor de 10,500 personas durante el primer mes de operación, lo que representa tan solo el 1% de nuestro mercado meta, los estados financieros siguientes reflejan la situación de la empresa con ese número de ventas.

4.3 Estados Financieros

Existen muchos indicadores financieros pero existen herramientas que reflejan de una manera más fehaciente el comportamiento o valor de una empresa.

Los estados financieros son el producto sintético y final del proceso de registrar la forma exacta, sistemática y cronológica de todas las operaciones de una entidad económica. [42]

La estructura financiera del proyecto consiste en determinar cómo se financiará el activo inicial, es decir, qué porcentaje corresponde respectivamente al pasivo y al capital, en tal forma que su suma sea igual al 100% del activo total.

La presente sección presenta el análisis financiero de nuestro proyecto mediante tres herramientas financieras, el Balance General, el Estado de Resultados y la Valuación del proyecto tanto económica como social.

4.3.1 Balance General

De manera muy simple el balance general puede ayudar al inversionista a ver que tipo de bienes posee una empresa, además de mostrar la condición de la misma en un momento dado.

La siguiente tabla muestra el Balance General de nuestro proyecto.

Activo					
Activo Circulante					Base Porcentual
	Cuentas por cobrar			\$0,00	0,00%
	Efectivo			\$1,00	100,00%
	Inventarios			\$0,00	0,00%
				\$1,00	0,00% 100,00%
Activo Fijo					
	Mobiliario			\$150.000,00	22,75%
	IMAC 3,06GHz (3)			\$105.000,00	15,92%
	Terreno (Jardín)			\$15.000,00	2,27%
	Edificio (Casa)			\$15.000,00	2,27%
	Comunicaciones			\$30.000,00	4,55%
	Acondicionamiento (m ²)			\$50.000,00	7,58%

	Otros (publicidad)			\$300.000,00		45,49%
	Depreciación acumulada:			-\$5.541,67		-0,84%
				\$659.458,33	77,16%	100,00%
Activo Diferido						
	Cuentas pagadas por anticipado			\$20.000,00		32,83%
	Amortización Acumulada			-\$2.000,00		-3,28%
	Intereses pagados por anticipado					0,00%
	Amortización Acumulada					0,00%
	Gastos de Organización			\$50.500,00		82,89%
	Amortización Acumulada			-\$7.575,00		-12,43%
				\$60.925,00	7,13%	100,00%
Activos Intangibles						
	Patentes, training, mant.			\$220.000,00		113,52%
	Amortización Acumulada			-\$33.000,00		-17,03%
	Marcas (software)			\$8.000,00		5,96%
	Amortización Acumulada			-\$1.200,00		-0,89%
				\$193.800,00	15,71%	100,00%
Activo Total				\$914.184,33	100,00%	

PASIVO			
Pasivo Circulante			
	Cuentas por pagar (créditos bancarios)		\$914,184.33
	Proveedores		\$0.00
			\$914,184.33
Pasivo Fijo			
	Hipotecas por pagar		\$0.00
	Colocaciones Bursátiles		\$0.00
			\$0.00
Pasivo Diferido			
	Rentas cobradas por anticipado		\$0.00
	Amortización Acumulada		\$0.00
			\$0.00
			\$914,184.33

4.3.2 Estado de Resultados

El Estado de Resultados muestra de dónde se están obteniendo las ganancias (cómo se genera el dinero). En el estado de resultados se suman todos los ingresos provenientes de las ventas y de otras fuentes, se restan todos los costos y de esa manera se muestran los beneficios. En otras palabras, al momento de sustraer los costos de ventas del ingreso por ventas lo que obtenemos son las ganancias. La siguiente tabla muestra el estado de resultados de los meses más representativos de nuestro proyecto.

ESTADO DE RESULTADOS	Mes 1	Mes 12	Mes 17	Mes 24
Ventas iniciativa privada	\$525,000	\$811,639	\$989,383	\$1,305,470
Ventas gobierno	\$0	\$0	\$0	\$0
Ventas empresas	\$0	\$0	\$0	\$0
Consultoría	\$0	\$0	\$0	\$0
Ingreso por ventas	\$525,000	\$811,639	\$989,383	\$1,305,470

Costo por venta	\$562,040	\$631,036	\$678,086	\$735,952
Costos Fijos	\$451,500	\$520,496	\$567,546	\$625,412
Costos variables	\$105,000	\$105,000	\$105,000	\$105,000
Depreciación	\$5,540	\$5,540	\$5,540	\$5,540
Utilidad Bruta(EBITDA)	-\$37,040	\$180,603	\$311,297	\$569,518
Gastos de ventas	\$300,000	\$300,000	\$300,000	\$300,000
Gastos de administración	\$0	\$0	\$0	\$0
Utilidad operativa	-\$337,040	-\$119,397	\$11,297	\$269,518
Costo integral de financiamiento				
Resultado posición monetaria	\$0	\$0	\$0	\$0
Gastos y prod. Financieros	\$0	\$0	\$0	\$0
Resultados Cambiarios	\$0	\$0	\$0	\$0
Utilidad antes de impuestos	-\$337,040	-\$119,397	\$11,297	\$269,518
Impuesto y PTU (25%)	-\$84,260	-\$29,849	\$2,824	\$67,380
Utilidad del ejercicio	-\$252,780	-\$89,548	\$8,473	\$202,139

4.3.3 Valuación del Proyecto

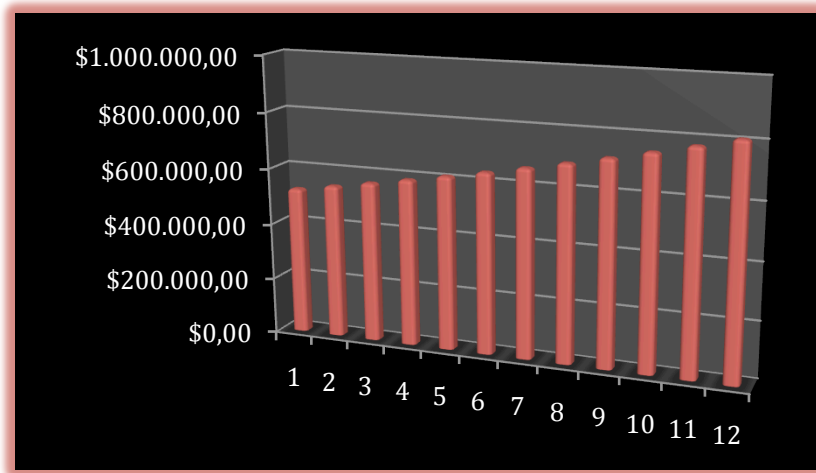
La valuación del proyecto nos muestra a dónde va el dinero, monitorea el flujo de efectivo en un periodo determinado además de probar y analizar los cambios que han ocurrido en el balance general.

De manera general se estima que el número de usuarios en el inicio de nuestro proyecto sea de alrededor de 10 mil 500 personas, dicha cantidad está basada en nuestro sentido común, el precio introductorio es de \$50 como ya se mencionó previamente, basándonos en estos datos y haciendo el análisis para el primer año de operación la siguiente tabla muestra la valuación de nuestro proyecto.

Mes	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Número Usuarios		10500	10710	10924.2	11142.684	11365.53768
Precio del servicio		\$50.00	\$51.00	\$52.02	\$53.06	\$54.12
Ingreso Mensual	0	\$525,000.00	\$546,210.00	\$568,276.88	\$591,235.27	\$615,121.18
Tasa de descuento 10%	10%	0.909090909	0.826446281	0.751314801	0.683013455	0.620921323
Tasa de descuento 15%	15%	0.869565217	0.756143667	0.657516232	0.571753246	0.497176735
Ingresos descontados al 10%	0	\$477,272.73	\$451,413.22	\$426,954.83	\$403,821.64	\$381,941.85
Ingresos descontados al 15%	0	\$456,521.74	\$413,013.23	\$373,651.28	\$338,040.68	\$305,823.94

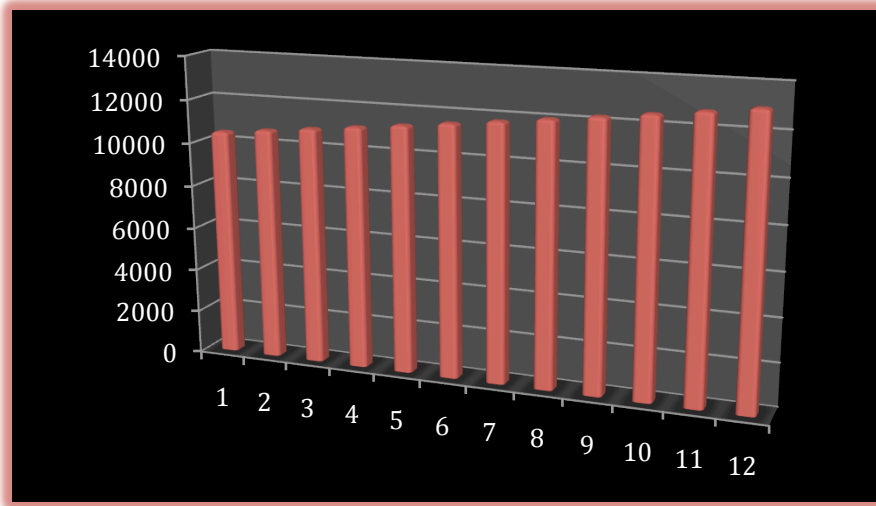
6	7	8	9	10	11	12
11592	11824	12061	12302	12548	12799	13055
\$55.20	\$56.31	\$57.43	\$58.58	\$59.75	\$60.95	\$62.17
\$639,972	\$665,826	\$692,726	\$720,712	\$749,829	\$780,122	\$811,639
0.56447393	0.513158118	0.46650738	0.424097618	0.385543289	0.350493899	0.318630818
0.432327596	0.37593704	0.326901774	0.284262412	0.247184706	0.214943223	0.18690715
\$361,247	\$341,674	\$323,161	\$305,652	\$289,091	\$273,428	\$258,613
\$276,67	\$250,309	\$226,453	\$204,871	\$185,346	\$167,682	\$151,701

La gráfica 1, muestra las proyecciones de ingresos desde el mes 1 hasta el mes 12 esperando tener, por sentido común, un crecimiento del 2% mensual.



Gráfica 1.- Proyección de ingresos esperados en el primer año de operación de In Touch

La demanda durante el primer año de operación de In Touch se muestra en la gráfica 2.



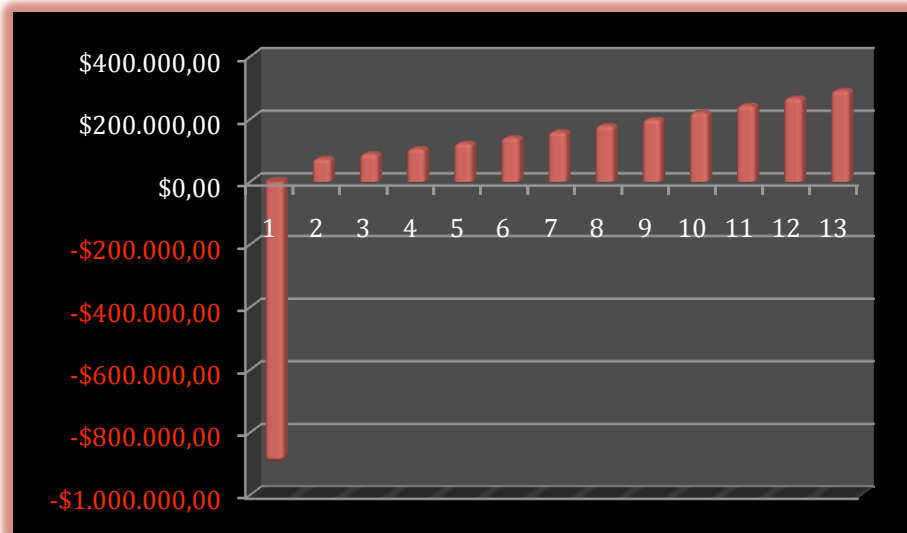
Gráfica 2.- Proyección de usuarios durante el primer año de operación de In Touch

La siguiente tabla muestra los flujos de efectivo del proyecto en el primer año de operación.

Mes	0	1	2	3	4	5
Flujo Efectivo Total Proyecto	-\$896,000	\$73,500	\$89,040	\$105,323	\$122,382	\$140,251
Flujo efectivo Acumulado	-\$896,000	-\$822,500	-\$733,460	-\$628,136	-\$505,753	-\$365,502
Flujo Efectivo Descontado	-\$896,000	\$66,818	\$73,586	\$79,131	\$83,589	\$87,085
Flujo efectivo Acumulado	-\$896,000	-\$829,181	-\$755,594	-\$676,463	-\$592,874	-\$505,789

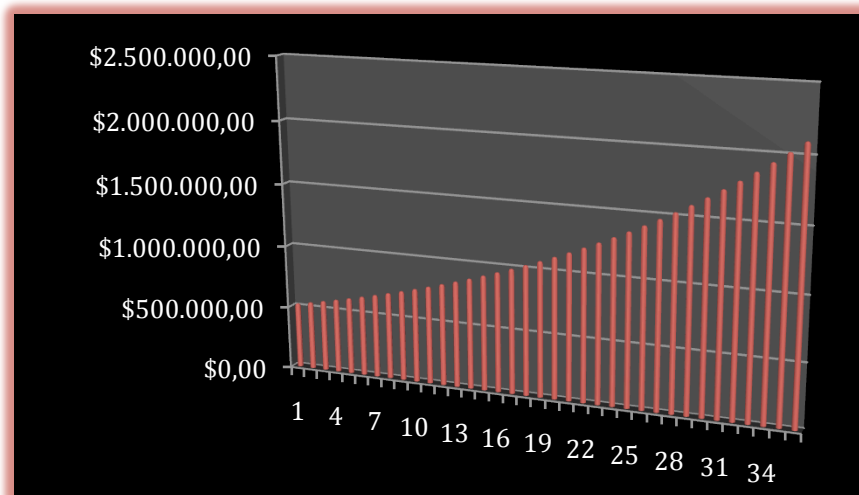
6	7	8	9	10	11	12
\$158,965.16	\$178,559.90	\$199,073.96	\$220,547.06	\$243,020.54	\$266,537.46	\$291,142.71
-\$206,536.89	-\$27,977.00	\$171,096.97	\$391,644.03	\$634,664.56	\$901,202.03	\$1,192,344.74
\$89,731.69	\$91,629.46	\$92,869.47	\$93,533.48	\$93,694.94	\$93,419.76	\$92,767.04
-\$416,057.76	-\$324,428.30	-\$231,558.83	-\$138,025.35	-\$44,330.41	\$49,089.35	\$141,856.39

La gráfica 3 muestra el flujo de efectivo total del proyecto en el primer año de operación.



Gráfica 3.- Flujo de Efectivo Total del Proyecto

Las ganancias esperadas en los tres primeros años de operación se muestran en la gráfica 4.



Gráfica 4.- Ganancias esperadas en los tres primeros años de operación de In Touch.

4.3.4 Valuación Económica

La valuación económica de nuestro proyecto está conformada por algunas herramientas financieras, tales como, el Valor Actual o Presente Neto (VPN), el cual indica el valor del proyecto medido en dinero de hoy, la tasa interna de retorno (TIR), que indica el máximo rendimiento que ganan las inversiones realizadas en un proyecto al término de este. El índice de rentabilidad, el cual nos indica que tan rentable es nuestro proyecto, así como la relación beneficio

costo. Los valores de cada uno de los indicadores antes mencionados se muestran en la siguiente tabla.

Valor Actual Neto	\$141,856.00
TIR	12%
Periodo de Recuperación (meses)	14.41
Indice de rentabilidad	1.16
Relación Beneficio-Costo	1.03

4.3.5 Valuación Social

La valuación social es uno de los análisis más importantes ya que refleja el impacto que tendrá un proyecto dentro de la sociedad y mostrará los beneficios que las personas obtendrán cuando dicho proyecto entre en operación, sin embargo, en algunas ocasiones es un poco complicado cuantificar los beneficios que tendrá una sociedad. De manera particular, al hablar de nuestro proyecto, las cifras más significativas se obtuvieron cuando se analizó el ahorro en tiempo y costo hecho por los usuarios al momento de usar nuestro servicio. El ahorro en tiempo resultó ser de 180 minutos promedio ya que se ahorran el tiempo de desplazamiento hacia un centro de salud especializado, además las personas ahorran alrededor de \$470 (incluyendo medicamentos) en la búsqueda de información médica, dicho costo también es promedio ya que depende del tipo de enfermedad y medicamentos que se necesiten. Se analizó además la TIR y el VPN social, el resultado de estos indicadores se muestra en la siguiente tabla.

Valor Actual Neto Social	\$2,381,567
TIR Social	71%
Indice Rentabilidad Social	4,64
Indice del Valor Actual Neto	3,64
relación Beneficio-Costo social	2.53

4.4 Riesgos

Cuando pensamos en implantar cualquier proyecto es imprescindible pensar en los riesgos asociados al mismo, más aún si se trata de proyectos tecnológicos los cuales por lo general necesitan de grandes inversiones para su implementación además de cumplir con ciertas regulaciones. En el caso del presente trabajo es necesario contemplar además los riesgos referentes al cuidado de la salud ya que lo que está en juego es la vida de las personas.

El siguiente cuadro resume los riesgos asociados a la implantación de In Touch, las medidas de mitigación y su costo.

Etapa	Efecto	Medida de mitigación	Costo
Planeación			
Parte legal	No haber considerado alguna enmienda por parte de la Secretaria de Salud.	Informarse acerca de los requisitos legales, cuotas, y trámites para la obtención del permiso sobre la implantación de dicho proyecto.	\$20,000
Ideología de las comunidades	La no aceptación de las comunidades rurales para utilizar dicho servicio.	Hacer campañas de información para concientizar a los pobladores acerca de los beneficios del presente sistema.	\$50,000
Licitación			
Precalificación de participantes	Participación de empresas no aptas y el no cumplimiento de su oferta	Un proceso de precalificación asegura que no habrá sorpresas de los participantes y aumenta la certeza de que cumplan con los requisitos	\$0
Capacidad técnica, económica, financiera y administrativa de los participantes	Participación de empresas no aptas y el no cumplimiento de su oferta	Acreditación de las capacidades técnicas, legales, administrativas, morales, económicas y financieras requeridas	\$0
Etapa de Financiamiento			
Capital Suficiente	Cancelación o atraso del proyecto.	Tener capital suficiente o conseguir inversionistas.	\$850,000
Tasas de interés,	Sobrecostos	Tener un colchón	

inflación, PIB y tipo de cambio.		financiero para solventar dicha situación	\$200,000
Etapas de implementación			
Relaciones armónicas entre propietarios, comunidades y autoridades locales	Retrasos y sobrecostos	Contar con un gestor especialista en temas sociales	\$20,000
Campaña Publicitaria			
Precalificación de participantes	Participación de empresas no aptas y el no cumplimiento de su oferta	Un proceso de precalificación asegura que no habrá sorpresas de los participantes y aumenta la certeza de que cumplan con los requisitos	\$0
Calidad del servicio			
Manejo complicado de In Touch	El panel de In Touch sea complicado de operar por los usuarios.	Panel de control lo más sencillo y claro para el usuario.	\$0
Aprendizaje deficiente	Servicio médico mediocre y de baja calidad.	Información actualizada proveniente de un hospital de calidad.	\$0
Daños a la salud			
	Autodiagnóstico erróneo.	Explicaciones lo más claras posibles en cuestión de información de padecimientos.	
Otros			
Liquidez macroeconómica	Retrasos, sobrecostos o inclusive la cancelación del proyecto.	Análisis de la situación macroeconómica del país.	\$0

4.4.1 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad, nos sirve para saber que tan riesgozo es el proyecto en función de sus diferentes variables, en el presente trabajo se hizo el análisis de sensibilidad variando el precio y variando el número de usuarios.

El análisis de sensibilidad se utiliza para determinar que tan “sensitive” es un modelo al cambio en el valor de sus parámetros y a los cambios en la estructura del modelo.

El objetivo de este análisis es ver la forma como se afecta la medida de desempeño, en este caso el VPN, cuando se modifican algunos factores exógenos, tales como, el número de usuarios y el precio de nuestro servicio.

El análisis de sensibilidad puede indicar además los valores a usar del parámetro que se está modificando, esto con la finalidad de saber, si es que dicho parámetro proviene del mundo real, cómo se está comportando en parte ese “mundo real”.

El análisis de sensibilidad no se limita a los estudios financieros, además se pueden aplicar en áreas biológicas, matemáticas, físicas, etc., pudiendo analizar fenómenos complejos que involucren un gran número de variables.

En el presente trabajo y con la finalidad de saber cuales son los parámetros de mayor riesgo para nuestro proyecto, el análisis de sensibilidad que se presenta se basa en la siguiente teoría:

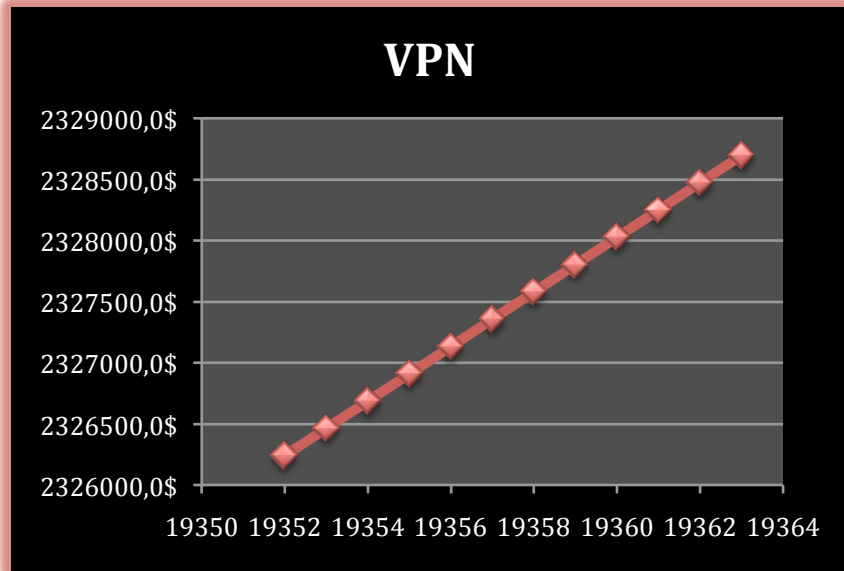
“La idea básica del análisis de sensibilidad es congelar todas las unidades excepto una y establecer con ello lo sensible que es el VPN estimado a los cambios en esa variable.

Si el VPN estimado resulta ser muy sensible a cambios relativamente pequeños en el valor proyectado de algún elemento del flujo de efectivo del proyecto, el riesgo de pronóstico relacionado con esa variable es alto.”

[43]

La gráfica 5 muestra el comportamiento del VPN al hacer variable el número de usuarios.

Usuarios	VPN (\$)
19352	2,326,240
19353	2,326,463
19354	2,326,686
19355	2,326,909
19356	2,327,133
19357	2,327,357
19358	2,327,580
19359	2,327,803
19360	2,328,027
19361	2,328,250
19362	2,328,474
19363	2,328,697

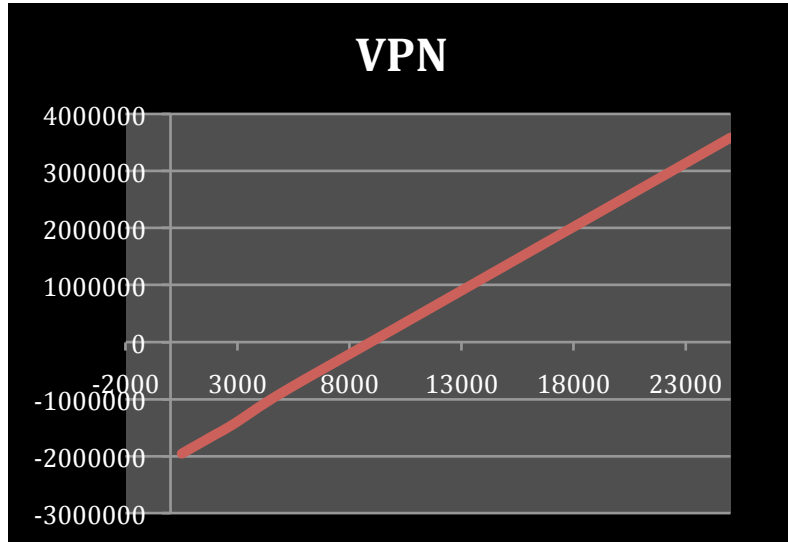


Gráfica 5.- Comportamiento del VPN al variar el número de usuarios en una unidad.

Podemos observar que la variación del VPN al ir aumentando en una unidad el número de usuarios es de \$223, lo cual no representa un cambio muy grande en el VPN, por lo tanto, esta variable no representa riesgo al proyecto, siempre y cuando este número sea mayor a los 22,575 usuarios, que es cuando el proyecto no tiene deudas pero tampoco ganancias.

La siguiente tabla muestra el comportamiento del VPN cuando el rango del número de usuarios es más alejado. Observamos que la diferencia existente en el VPN, cuando tomamos valores cada 5000 muestras es de 1,117,311, lo cual no es muy grande si lo comparamos con la variación del precio en ese mismo intervalo.

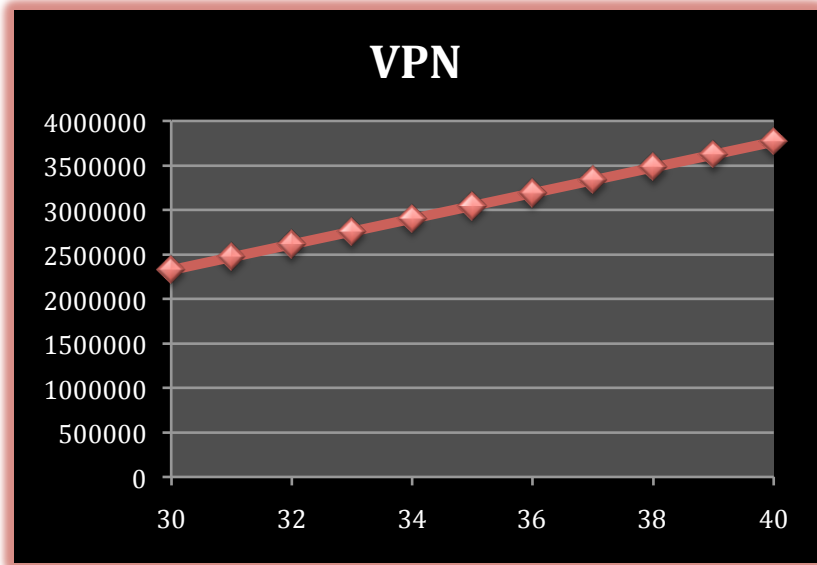
Usuarios	VPN (\$)
500	-\$1,956,469
800	-\$1,889,430
1000	-\$1,844,738
1500	-\$1,733,006
2000	-\$1,621,275
2800	-\$1,442,506
5000	-880,889
10000	236,421
15000	1353732
20000	2471042
25000	3588353



Gráfica 6.- Comportamiento del VPN al variar el número de usuarios en rango aleatorio.

La gráfica 7 muestra el comportamiento del VPN al variar el precio.

Precio	VPN (\$)
30	2,326,240
31	2,470,387
32	2,614,535
33	2,758,683
34	2,902,831
35	3,046,979
36	3,191,127
37	3,335,275
38	3,479,423
39	3,623,571
40	3,767,720



Gráfica 7.- Comportamiento del VPN al variar el precio en una unidad.

En este caso, observamos que por cada peso que se varíe al precio del servicio de In Touch, obtendremos una variación de alrededor de \$145,000 en el VPN, lo cual es demasiado, por lo tanto, se concluye que el precio es un factor de riesgo para nuestro proyecto.

4.5 Evaluación Financiera

La presente sección busca respaldar mediante indicadores de impacto la viabilidad del proyecto en función de análisis de tipo costo/beneficio, costo/eficiencia, costo/efectividad y costos de minimización.

A) Indicador Costo-Beneficio

La siguiente fórmula nos indica que cuando el gasto realizado para recibir información médica por medio de In Touch es menor al gasto que provoca una consulta normal significa que tendremos beneficios al utilizar In Touch.

$$\text{GASTO} \leq \text{CONSULTAS_EVITADAS} * \text{COSTO_DE_IR_A_CONSULTA}$$

Donde:

Gasto: Se refiere al número de personas que desembolsan \$50/mes en busca de atención médica ambulatoria y que utilizan el servicio de In Touch.

Consultas evitadas.- Se refiere al número de personas que evitan ir personalmente a realizar una consulta médica.

Costo de ir a consulta.- Se refiere al desembolso que hacen las personas cuando buscan atención médica ambulatoria sin utilizar el sistema de In Touch. En base a nuestros cálculos financieros tenemos que el costo por recibir atención médica ambulatoria incluyendo medicinas sin In Touch es de alrededor de \$800 y con In Touch es de \$330 por persona en promedio[‡].

Pensando en que en un día se hicieran 1000 consultas de atención ambulatoria tenemos:

$$(500 \text{ consultas con In Touch}) * (\$350) \leq (500 \text{ consultas sin In Touch}) * (\$800)$$

$$\$175,000 \leq \$400,000$$

El cálculo anterior nos indica que utilizando In Touch, en promedio las quinientas personas harán un gasto de \$175,000 para recibir atención médica ambulatoria

[‡] Los costos mencionados están en función del tipo de enfermedad y medicamento que se hayan comprado, por tal motivo esos costos son tan solo una aproximación de los costos reales.

y ese mismo número de personas gastarán para el mismo servicio pero sin In Touch \$400,000. Lo que representa un ahorro económico bastante significativo para las personas que buscan dicha atención. Sin mencionar el tiempo ahorrado por cuestión de desplazamiento y por ende el beneficio en cuestión de reducción de emisión de contaminantes, tráfico, ruido, etc. El beneficio que se obtiene al utilizar In Touch es muy elevado en relación a su costo (\$50/mes), tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de vista social tanto para personas como para el gobierno y también lo será para las empresas cuando estas adopten dicho servicio.

B) Indicador Costo-Eficiencia

Para saber que tan eficiente es nuestro sistema de In Touch es necesario evaluarlo periódicamente, algunos indicadores que nos pueden ayudar en dicha empresa son los siguientes:

a) Validez

$$\frac{\text{No. de consultas físicas evitadas}}{\text{No. de consultas hechas mediante In Touch}} \geq 30\%$$

La ecuación anterior nos indica si es o no útil el servicio de In Touch al demostrar que se han evitado más consultas físicas debido a utilizar el servicio propuesto.

b) Cursos

Ahora bien, como In Touch es un producto que también ayudará en un futuro con la enseñanza médica mediante cursos y capacitación a médicos y/o estudiantes es necesario evaluar la eficiencia de dicho producto y esto se hace mediante la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{No. de cursos impartidos mediante In Touch}}{\text{No. de cursos totales tomados por el doctor o estudiante}} \geq 30\%$$

c) Alcance

Otro de los indicadores que nos ayudarán a saber si In Touch es eficiente o no exclusivamente dentro del sector médico es el de alcance. Es necesario saber la penetración que tendrá dicho servicio y para medir tal parámetro recurrimos a la siguiente ecuación:

$$\frac{\text{No_de_alumnos_por_curso_mediante_In_Touch}}{\text{No_de_alumnos_totales_en_un_sitio_remoto.}} \geq 50\%$$

La ecuación anterior nos indica que para que In Touch sea eficiente en materia de alcance y/o penetración será necesario que al menos el 50% de los profesionales de la salud que se encuentren en un sitio remoto tomando cursos lo hagan mediante In Touch.

C) Indicador Costo-Efectividad

En este análisis la efectividad se mide en unidades naturales como años de vida salvados, por lo mismo hasta no estar en funcionamiento el servicio de In Touch no podremos hacer el análisis pertinente para brindar un resultado fehaciente de este tipo. Sin embargo, pensamos que dicha herramienta ayudará a que las personas tengan una vida más saludable y duradera.

D) Análisis de Costo de Minimización

En el presente estudio estamos comparando el costo que tiene para el Gobierno, los usuarios y las empresas el proceso de obtención médica ambulatoria mediante In Touch o sin este servicio; como hemos visto el costo en este rubro sin In Touch es de \$800 promedio por persona y con In Touch \$330 promedio por persona por lo cual en el análisis presente la alternativa de In Touch es la más eficiente en virtud de que al usarla nos ahorraremos alrededor del 60% de los costos.

NOTA: Las fórmulas antes presentadas son una adecuación de las formulas desarrolladas para medir los diferentes parámetros de los sistemas de telemedicina, dichas formulas corresponden al análisis hecho por la Dra. Amanda Gómez, referentes a la implantación y medición de sitios de telemedicina. La razón por la que se presentan dichas fórmulas es porque In Touch opera a distancia por tal razón es posible considerarla dentro de dicha área.

Conclusiones

El objetivo de este trabajo, fue desarrollar un Plan de Negocios para hacer viable la implantación de una herramienta médica llamada In Touch en la Ciudad de México. Dicho plan se conforma de cuatro partes:

Parte 1. Estudio de mercado. Muestra el análisis del mercado meta potencial, el precio al que se debe dar el servicio, y los aspectos de comercialización.

Parte 2. Ingeniería del negocio. Da a conocer las tecnologías y requerimientos para proporcionar el servicio de consulta médica.

Parte 3. Organización del negocio. Indica cómo se debe estructurar la empresa así como los lineamientos a considerar por parte del sector salud.

Parte 4. Estudio financiero. Indica que el proyecto requiere una inversión de \$896,000 y el punto de equilibrio se encuentra con 22,575 personas.

In Touch permite el autodiagnóstico y autotratamiento, lo cual reduce el número de visitas al médico permitiéndole atender a más pacientes y ser más productivo.

La facilidad con la que el dispositivo móvil guía al paciente en la búsqueda de la atención médica hace más atractivo el emplear el uso de esta tecnología. Los dispositivos móviles ofrecen un incremento significativo a la calidad de vida, ya que la gente puede acceder a servicios de salud en cualquier parte del mundo que se encuentren.

México cuenta con la infraestructura de telecomunicaciones necesaria para llevar a cabo este proyecto.

Los usuarios, en especial los adultos mayores, podrán vivir una vida normal en su casa al ser asistidos de manera remota.

Los niños menores de 5 años, podrán ser tratados por sus padres mediante la obtención de información a distancia previniendo enfermedades y reduciendo los costos de atención.

Los profesionales de la salud, podrán contar con una herramienta más de consulta de información médica versátil y de bajo costo.

Mediante la evaluación financiera sabemos que nuestro proyecto es viable, el período de recuperación de la inversión, dependiendo del escenario generado, será menor a los cuatro meses. Dependiendo del número de ventas que tengamos será el precio que ofreceremos, pero el precio base será de \$50.00/mes.

En lo referente al desarrollo de la empresa que proveerá dicho servicio se concluye lo siguiente:

Se constituirá como una Sociedad Anónima de Capital Variable, obteniendo financiamiento de inversionistas y bancos para minimizar el riesgo. Se acatarán los reglamentos del sector salud y la norma DICOM; los empleados serán: 1 gerente general, 3 desarrolladores, 1 contador y personal de aseo.

Expecativas a futuro:

En una segunda etapa de este proyecto, se incluirá la participación del gobierno y las empresas.

El sector salud podrá reducir sus costos al:

- 1.- Hacer diagnósticos y tratamientos médicos más precisos y oportunos.
- 2.- Incrementar la comunicación entre profesionales de la salud, pacientes y los elementos que constituyen un sistema de salud.

La incorporación y el uso del teléfono celular dentro de la práctica médica en México hará una diferencia significativa en el incremento de la salud de la población, en las consultas de rutina y en la minimización de costos tanto por parte de los usuarios como del gobierno y las empresas.

- En lo que se refiere a los cuidados básicos de la salud, un diagnóstico temprano y un “tratamiento de observación” (targeted treatment) significarán resultados más efectivos, tiempos más cortos de tratamiento, menor medicación, menores efectos secundarios, recuperación más pronta y una mejor calidad de vida para el paciente.

Mediante In Touch, en un futuro próximo los profesionales de la salud serán capaces de monitorear y grabar los síntomas de los pacientes utilizando teléfonos móviles en conjunción con bases de datos tal y como se hace en países de primer mundo. Y los pacientes podrán obtener, almacenar y transferir información proveniente de diferentes dispositivos de medición médica (glucómetros, oxímetros, etc.).

Se espera que los índices básicos de salud tales como, la tasa estandarizada de mortalidad, la esperanza de vida y los indicadores de productividad se vean mejorados cuando el sistema de In Touch entre en funcionamiento.

Recomendaciones

Para los usuarios:

1.- No tener predisposición a la implantación y uso de herramientas tecnológicas como In Touch ya que:

- a) Ayudan a las personas a mantener un estilo de vida saludable.
- b) Presentan beneficios económicos.

2.- Tomar conciencia de que es responsabilidad de las personas usar este tipo de dispositivos para generalizar su uso y de esa manera agilizar el desarrollo de aplicaciones de este tipo de sistemas médicos.

Para el gobierno:

1.- Es necesario apoyar la implantación de proyectos de este tipo mediante recursos financieros y campañas de información ya que se piensa:

- a) incrementarán la salud de la población en general.
- b) Ayudarán a cumplir con algunos objetivos del Plan Nacional de Desarrollo.
- c) Fortalecerán los diversos sistemas a los cuales pertenecen estos proyectos (Telecomunicaciones, Telemedicina).
- d) Generarán empleos.
- e) Ayudarán al desarrollo de México y de cualquier país que se encuentre en vías de desarrollo, lo cual a largo plazo generará beneficios a nivel mundial.

El presente trabajo está pensado para que sea la Clínica Mayo la que provea la información médica pero esto mismo lo pueden hacer las instituciones nacionales públicas y privadas en un futuro, lo que generará un beneficio aún mayor para nuestro México.

REFERENCIAS

Las referencias se encuentran divididas en dos listas, la primera de ellas muestra las fuentes de información en el orden en que fueron consultadas (y que han ayudado a la redacción del presente trabajo) razón por la cual no están categorizadas en sus diferentes clasificaciones. El material que constituye la segunda lista, llamada referencias complementarias, ha servido para brindarle al autor las nociones necesarias para desarrollar este trabajo, así como para comprender de manera más profunda qué están haciendo el resto de los países alrededor del mundo en el área de estudio de la presente investigación con la finalidad de entender en dónde se encuentra ubicada, sus alcances y las futuras aplicaciones tanto a nivel nacional como internacional.

- [1] Dr. LEIS, Alexander, "eHealth and its potential in today's medicine". IHE, Abril 2005.
- [2] www.satlogisticnetwork.com
- [3] es.wiktionary.org
- [4] www.digitalcyclone.com
- [5] www.enlacedevida.com
- [6] ROJON, Gonzalo (S/F). "Telecomunicaciones. La infraestructura crítica de la modernidad"
- [7] www.inegi.com
- [8] PAOLI, Ivan. (S/F). "Análisis de Coyuntura; Pobreza en el DF"
- [9] Boletín de Prensa No. 96/2005. "En condiciones de pobreza y extrema pobreza vive el 60% de los ancianos del Distrito Federal". 28 de Agosto del 2005.
- [10] MEJIA, Angelina. "Gente educada, nicho de celulares", 26 Junio 2008. El Universal.
- [11] CONAPO, Proyecciones de la población de México 1996-2050.
- [12] www.cofetel.gob.mx
- [13] www.inegi.com
- [14] GALINDO, Azucena; "Psicología del Consumido Mexicano". Grupo IDM
- [15] www.wikipedia.com
- [16] Guía para el cuidado de la salud de los niños. IMSS; 2005.
- [17] www.economia.com.mx
- [18] www.inegi.com.mx
- [19] cuentame.inegi.com.mx
- [20] Comisión Federal de Telecomunicaciones. Abril del 2008.
- [21] www.inegi.com.mx
- [22] ARREDONDO, Armando. Atención médica ambulatoria en México: el costo para los usuarios. Salud Pública de México, 1999.
- [23] Mayo Clinic 2007 Annual Report, Our Shared Commitment.

- [24] TONGLA, Raúl, "Connectivity in Emergency Regions: The Need for Improved Technology and Business Models", IEEE Communications Magazine, January 2007.
- [25] www.imss.gob.mx
- [26] www.interdomain.es
- [27] www.tecnogadgets.com
- [28] <http://es.wikipedia.org/wiki/Smartphone>, Julio 2008
- [29] www.treocentral.com
- [30] LEIS, Alexander. M.D; "eHealth ans its potential in today's medicine". IHE, Abril, 2005.
- [31] Información recabada en el curso Evaluación de Proyectos en el posgrado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM; 2006.
- [32] NUÑEZ, Héctor.; Gestión y Estrategia. Departamento de Administración, Universidad de Chile.
- [33] CANTU, Humberto. El Plan de negocios del Emprendedor. McGraw Hill, 1993.
- [34] www.bancomext.com
- [35] www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Financiamiento_Nafin3
- [36] www.admic.org
- [37] www.esmas.com/emprendedores/pymesint/proveedores/400855.html
- [38] www.mex.ops-oms.org
- [39] web.worldbank.org
- [40] Información publicada por la Comisión Nacional para la Defensa del Usuario de Servicios Financieros.
- [41] www.nafin.com
- [42] www.ifc.org
- [43] Figueroa, José Domingo. "Apuntes de evaluación de proyectos", Facultad de ingeniería, UNAM, 2006.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

1. Alvarez, J. S. (2003), "Modelos Económicos en la Evaluación de Tecnologías en Salud: principios y práctica. Evaluación de Tecnologías para la Salud, IMSS. México. <www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/B4A6EEA9-31C6-4305B4E2742AC60CA2C5/8394/Resource40.pdf ->
2. Arenas, L. D. (2002), "Evaluación y Gestión Tecnológica. Evaluación de Tecnologías para la salud". IMSS. México.
3. Arenas, L. D. (2003) "La evaluación económica y de la tecnología en el campo de la salud. Economía de la Salud". IMSS, México, pp. 125-170.
4. Arredondo, A. (1999), "Atención médica ambulatoria en México: el costo para los usuarios" Salud pública de México, Vol. 41. <www.insp.mx/rsp/_files/File/1999/v41n1/atencion_medica_ambulatoria.pdf ->
5. Augustine, R. (1994), "The role of technology in the cost of Health Care". Senmed Medical Ventures. <ieeexplore.ieee.org/iel4/5827/15526/00721285.pdf?arnumber=721285 ->
6. Aziz, O. (S/N) "Use of mobile phones in hospital: Time to lift the ban?" The Lancet • Vol 361 • March 1, 2003 <www.thelancet.com>.
7. Beale, R. (2005), "Supporting Social Interaction with Smart Phones". IEEE CS and IEEE ComSoc. Pervasive Computing. <doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/10.1109/MPRV.2005.38 ->
8. Boland, P. (2006), "Better Health Well in Hand". Health Care Informatics. *The Business of Health care information*, Volume 23. Number 4, Vendome Group, LLC. <www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16676647 ->
9. Brewer, E. (2005), "The case for technology in Developing Regions". IEEE Computer Society. <tier.cs.berkeley.edu/docs/CFT-ieee.pdf ->
10. Brewer, E. (2006), "The Challenges of Technology Research for Developing Regions". IEEE, Computer Society and ComSoc. <ieeexplore.ieee.org/iel5/7756/34133/01626202.pdf ->
11. Chen, C. (2006), "A Business model for transforming Nanotechnology to nanobusiness: The Chinese dualistic philosophy perspective". IEEE. <ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4037190>
12. Chetley, A. (2006), "Improving Health, connecting people: the role of ICTs in the health sector of developing countries". InfoDev. Healthlink worldwide. <www.infodev.org/en/Publication.84.html ->

13. Daddario, E. (1997), "Technology assessment in Business and Government". Congress of the United States, Office of Technology Assessment. Washington D.C.
<www.princeton.edu/~ota/disk3/1977/7711/771101.PDF ->
14. Dusster, D. (2007), "El cerebro que nos cambió la vida." Magazine. España. <www.magazinedigital.com/reportajes/viaje_al_futuro/reportaje/cnt_id/636-46k ->
15. Eisenberg, A. (2008), "Electronic Papyrus: The digital Book, Unfurled." Julio 6. NY. Times. <www.nytimes.com/2008/07/06/technology/06novelties.html ->
16. Gertrudiz, N. (2008), TELEMEDICINA. Tecnologías en Salud. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Innovación y calidad. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en salud. Volumen 3. México D.F.
17. Gomez, O. (S/N) "Prospects of the Mexican Health Reform." Instituto Nacional de Salud Pública. México. <siteresources.worldbank.org/INTMEXICOINSPANISH/Resources/k_bibliografia.pdf ->
18. Goth, G. (2007), "Is WiMax's Future Up in the Air?". IEEE Computer Society. <ieeexplore.ieee.org/iel5/4236/4270537/04270543.pdf ->
19. Grgic, I. (2007), "BIZTEKON, A framework for business modelling and techno-economic analysis." 9th International Conference on Telecommunications. Zagreb, Croatia. <ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4267490 ->
20. HTAi, "Resources for Health Technology Assessment", 2002. <www.inahta.org/HTA/ - 28k ->
21. Juul, R. (2007), "Health Technology Assessment Handbook". Sundhedsstyrelsen, National Board of Health. Danish. <www.sst.dk/publ/Publ2008/MTV/Metode/HTA_Handbook_net_final.pdf ->
22. Juzwishin, D. (2005), "Risk Management for Health Technology Assessment Programs". H. T. A. Unit. Edmonton, Alberta, Alberta Heritage Foundation for Medical Research. <www.inahta.org/upload/HTA_resources/AboutHTA_Risk_management_for_HTA_programs.pdf ->
23. Keen, P. (2005), "Organizational Transformation through Business Models: A Framework for Business Model Design". IEEE. <ieeexplore.ieee.org/iel5/10548/33368/01579713.pdf?arnumber=1579713 ->
24. Kharif, O. (2008), "Medical Advances - Through your iPhone?". BusinessWeek.com. Portland Ore.

- <www.businessweek.com/technology/content/apr2008/tc20080429_186428.htm?chan=top+news_top+news... - 51k ->
25. Koch, J. (2006), "Technologies and Business Models that Work in Developing Countries." IEEE. ICTD. <[www.bidnetwork.org/page/32890/es - 29k](http://www.bidnetwork.org/page/32890/es-29k) ->
 26. Leszczynski, D. (2001), "Mobile Phones, precautionary principle and future research." The Lancet, Volumen 358. November 17. <www.thelancet.org>
 27. Li, J. (2006), "A Business Modeling Tools for Complex Enterprise Application Systems." IEEE, First International Multi-Symposiums on Computer and Computational Sciences. <portal.acm.org/citation.cfm?id=1136307 ->
 28. Murawwat, S. (2008), "Performance Analysis of 3G and WiMax as Cellular Mobil Technologies". IEEE, Second International Conference on Electrical Engineering. Lahore, Pakistan. <ieeexplore.ieee.org/iel5/4547431/4553886/04553935.pdf?arnumber=4553935 ->
 29. Niyato. D. (2007), "IEEE 802.16/WiMAX - Based Broadband Wireless Access and Its Application for Telemedicine/E-Health Services". IEEE Wireless Communication. <ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4107936 ->
 30. Parry, R. (2002), "Overlooking 3G". IEEE potentials. October-November, <ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1044217 ->
 31. Prag, A. (2006), "Telemedicine Business Models focusing on Emerging Mobile Technologies for Chronic Disease Management: UK Perspective." IEEE. <ieeexplore.ieee.org/iel5/10817/34113/01624815.pdf?isnumber=34113&arnumber=1624815 ->
 32. Quinn, S. (2002), "Precautionary Behavior and Informed Decisions (In the Information Age)". IEEE Technology and Society Magazine. <ieeexplore.ieee.org/iel5/44/26296/01166564.pdf?arnumber=1166564 ->
 33. Rashid, A. (1979), "A Policy-Sensitive Model of Technology Assessment." IEEE, Transactions on Systems, man and cybernetics. Volumen 9. <ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4310270 ->
 34. Reginato, J. (2007), "Evaluating Project Robustness through the Lens of the Business Model." PICMET. Portland, Oregon. <ieeexplore.ieee.org/iel5/4349300/4349301/04349534.pdf?arnumber=4349534 ->
 35. Sang-Ho. L. (S/N), "IBM Grid Business Model." IEEE, International Workshop on Grid economics and Business Models. <ieeexplore.ieee.org/iel5/9206/29202/01317594.pdf?arnumber=1317594 ->

36. Rhue, T. (2005), "Patient Monitoring in the Fast Lane." Samaritan Medical Center. <www.healthmgttech.com/archives/1205/1205patient_monitoring.htm - 16k ->
37. Rivas, R. (2008), Comunicación Personal, México.
38. Schwartz, S. (2006), "Can the cell phone help end global poverty?" New York Times. <www.apc.org/es/blog/wireless/world/can-cellphone-help-end-global-poverty - 13k ->
39. Serrano, A. (2003), "La Brecha Digital". Universidad Autónoma de Baja California. México.
40. Shubert, P. (2005), "Business Models for mobile Communities." 38th Hawaii International Conference on System Sciences. <ieeexplore.ieee.org/iel5/9518/30166/01385582.pdf?arnumber=1385582 ->
41. SIEMENS, (2004), "Let`s talk about healthcare". Wireless Modules. S. A.G. Munich, Germany. <www.siemens.com/wm>
42. Strong, R. (2007), "A New Way to Plan the Future". IEEE Computer Society. <www2.computer.org/portal/web/csd/doi/10.1109/HICSS.2007.25 - 38k ->
43. Tan, S. (S/N), "WiMax - Prospects and New Business Models". Center for information and Communication Technologies, Technical University of Denmark. <ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4222794 ->
44. Tongla, R. (2007), "Connectivity in emerging Regions: The need for Improved Technology and Business Model". New Directions in Networking Technologies in Emerging Economies. IEEE, Communications Magazine. <ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4064631 ->
45. Varela, R. (2005), "Modelo Conceptual del desarrollo Empresarial basado en Competencias". Universidad ICESI.
46. Walid, T. (1996), "Developments and Directions of Technology Assessment in Telemedicine". IEEE. <ieeexplore.ieee.org/iel3/3986/11476/00532565.pdf?arnumber=532565 ->
47. Wells, P. (2002), "Can Technology reduce health care costs?". Engineering Management Journal. <ieeexplore.ieee.org/iel5/2221/22115/01029469.pdf ->
48. Williams. D. (2004), "Business Models and Leadership Styles in Small Medical Device and Bioscience Business - examples in a region and their implication". 26th Annual International Conference of the IEEE EMBS San Francisco, CA, USA • September 1-5. <www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17271481 ->

49. World Bank, "Mexico 2006-2012. Creating the foundations for equitable growth". June 18, 2009. <www.asiaing.com/mexico-2006-2012-creating-the-foundations-for-equitable-growth.html ->
50. Yamakami, T. (2005), "Mobile application platform strategies: Business model engineering for the data intensive mobile age". IEEE, International Conference on Mobile Business.
<ieeexplore.ieee.org/iel5/9999/32116/01493629.pdf?arnumber=1493629 ->
51. Yamakami, T. (2006), "Lessons in business model development from early mobile Internet services in Japan". IEEE, International Conference on Mobile Business.
<ieeexplore.ieee.org/iel5/4124088/4124089/04124117.pdf?isnumber=4124089&prod=CNF&arnumber=4124117...22... ->
52. Zhang, P. (2007), "Technologies on the Future Converged Wireless and Mobility Platform." IEEE, Wireless Communication.
<ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4198160 ->

ARTÍCULOS PUBLICADOS

Fernando Mispalma, Cozumel Monroy, Ronald Leder; “Plan de negocios para la importación de un servicio de información médica en México basado en telefonía celular”; Pan American Health Care Exchanges (PAHCE) 2009, 16 – 20 de Marzo del 2009, México, Distrito Federal.