



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**ESTUDIO ACTUAL DE INNOVACIÓN Y USO DE TI EN  
GUATEMALA APLICADO EN EL CAMPO DE LA SALUD  
CASO: [WWW.MEDICOSGT.COM](http://WWW.MEDICOSGT.COM)**

**Oscar Felipe Raimundo Morales**

Asesorado por: Ing. Jorge Armín Mazariegos Rabanales

Guatemala, septiembre de 2004



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO ACTUAL DE INNOVACIÓN Y USO DE TI EN  
GUATEMALA APLICADO EN EL CAMPO DE LA SALUD**

**CASO: [WWW.MEDICOSGT.COM](http://WWW.MEDICOSGT.COM)**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**OSCAR FELIPE RAIMUNDO MORALES**

ASESORADO POR: ING. JORGE ARMÍN MAZARIEGOS RABANALES

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
**INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS**

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2004



# UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



## FACULTAD DE INGENIERÍA

### NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
VOCAL I	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL II	Lic. Amahán Sánchez Álvarez
VOCAL III	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

### TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR	Ingra. Ligia Maria Pimentel Castañeda
EXAMINADOR	Ing. Edgar Estuardo Santos Sutuj
EXAMINADOR	Ing. Luis Alverto Vettorazzi España
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco



## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**ESTUDIO ACTUAL DE INNOVACIÓN Y USO DE TI EN  
GUATEMALA APLICADO EN EL CAMPO DE LA SALUD  
CASO: [WWW.MEDICOSGT.COM](http://WWW.MEDICOSGT.COM)**

Tema que me fuera asignado por la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería con fecha agosto de 2003.

Oscar Felipe Raimundo Morales

## **Agradecimientos a**

- Dios por el regalo de la vida
- La Virgen santísima por su presencia permanente en mi vida
- Mis padres por el gran amor y apoyo que me han proporcionado para cumplir una de mis tantas metas
- Mis hermanos por su tolerancia, paciencia y cariño
- La universidad de San Carlos y a todos los catedráticos por su excelente aporte a mi carrera
- Al ingeniero Jorge Armín Mazariegos por su excelente asesoría en la realización de este trabajo
- A la Fundación para Estudios y Profesionalización Maya por su apoyo moral y económico
- A todos mis amigos y las personas que colaboraron para la realización de una de mis metas



## ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>VIII</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>XII</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>XV</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>XVI</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>XVIII</b>
<b>1. LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DESDE UN ENFOQUE GUATEMALTECO.....</b>	<b>1</b>
1.1. TI en Guatemala.....	1
1.2. La aplicación de la TI en Guatemala.....	3
1.3. Introducción de la TI en Guatemala.....	5
1.3.1. Usuarios del sistema.....	5
1.3.2. Centro de información (invirtiendo en un portal para brindar ayuda a la salud en Guatemala).....	6
1.4. La salud.....	9
1.4.1. Los centros hospitalarios.....	10
1.4.2. Las medicinas.....	10
1.5. La revolución de la información y el mejoramiento de la salud en Guatemala.....	11
1.6. La informatización y la salud en Guatemala.....	14
1.7. El uso de la tecnología por parte de empresas orientadas a la salud en Guatemala.....	19

<b>2. INFORMATIZANDO LA SALUD EN GUATEMALA.....</b>	<b>23</b>
2.1 Componentes para informatizar la salud.....	23
2.2 Descripción de las áreas a informatizar más importantes.....	24
2.2.1 Medicinas.....	24
2.2.2 Doctores.....	25
2.2.3 Enfermedades.....	25
2.2.4 Necesidades básicas.....	25
2.2.5 Citas y tratamientos.....	26
2.2.6 Bancos de sangre.....	26
2.3 Centro hospitalario del futuro.....	27
2.4 La informatización herramienta para la salud en Guatemala...	28
2.5 La necesidad de informatizar la salud.....	30
2.5.1 Características.....	31
2.6 Principales impedimentos para el desarrollo de la tecnología de la información en el sector salud en Guatemala.....	33
2.6.1 Sistema económico.....	33
2.6.2 Carencia de infraestructura.....	35
2.6.3 Servicio eléctrico.....	36
2.6.4 Sistema político.....	37
2.6.4.1 Analfabetismo y educación.....	37
2.6.4.2 Corrupción.....	38
2.6.4.3 Cobertura.....	40
2.6.4.4 Responsabilidades del gobierno.....	41
2.6.5 Sistema demográfico.....	41
2.6.6 Fuerzas culturales.....	42
2.6.6.1 Desconfianza en la información.....	42
2.6.6.2 Resistencia al cambio.....	42
2.6.6.3 Ignorancia en la TI.....	43

<b>3. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN ANÁLISIS DE UN PROVEEDOR DE SALUD CASO:<a href="http://WWW.MEDICOSGT.COM">WWW.MEDICOSGT.COM</a></b> .....	45
<b>3.1</b> La necesidad de comprender el uso correcto de TI.....	45
<b>3.1.1</b> Metodología PETI.....	45
<b>3.1.2</b> Estructura de la metodología PETI.....	46
<b>3.2</b> Fase I: Situación actual de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> .....	47
<b>3.2.1</b> Evaluando la iniciativa de innovación.....	47
<b>3.2.1.1</b> ¿Quiénes son los jugadores principales de esta innovación ( <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> )?.....	48
<b>3.2.1.2</b> ¿Cuál es el estado actual de esos jugadores ( <i>status quo</i> )?.....	50
<b>3.2.1.2.1</b> Industria de salud.....	50
<b>3.2.1.2.2</b> Industria de telecomunicaciones..	53
<b>3.2.1.2.3</b> Área Empresarial.....	56
<b>3.2.1.2.4</b> Pacientes potenciales.....	58
<b>3.2.1.2.5</b> Área Pública.....	63
<b>3.2.2</b> La organización (¿Qué es <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> )?.....	66
<b>3.2.3</b> Estadísticas de visitas de enero 2003 a enero 2004....	67
<b>3.2.3.1</b> Cantidad de visitas.....	68
<b>3.3</b> Fase II: Modelo de negocios/organización.....	70
<b>3.3.1</b> Análisis económico.....	70
<b>3.3.1.1</b> Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas análisis para <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> (FODA).....	75
<b>3.3.1.2</b> Cadena de valor para <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> ...	76
<b>3.3.2</b> Estrategia de negocios: misión, visión, objetivos de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> .....	77

<b>3.3.3</b>	Estrategia de negocios en <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> .....	79
<b>3.3.4</b>	Modelo operativo. ....	79
<b>3.4</b>	Fase III: Modelo de TI. ....	81
<b>3.4.1</b>	La ventaja competitiva de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> , modo de reservar citas.....	81
<b>3.4.2</b>	Beneficio que experimentan usuarios y médicos al utilizar <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> .....	82
<b>3.4.2.1</b>	Pacientes.....	82
<b>3.4.2.2</b>	Médicos.....	83
<b>3.4.2.3</b>	<a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> la ventaja respecto a sus competidores.....	83
<b>3.4.2.4</b>	Servio de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> orientado únicamente a la región guatemalteca.....	86
<b>3.4.3</b>	El valor agregado de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> .....	87
<b>3.4.3.1</b>	El concepto secretaria virtual.....	87
<b>3.4.3.2</b>	TI sustituyendo la experiencia del teléfono....	88
<b>3.5</b>	Fase IV: Planeación.....	89
<b>3.5.1</b>	Estrategias de mercadeo actuales.....	89
<b>3.5.1.1</b>	Penetración de mercados.....	89
<b>3.5.1.2</b>	Diferenciación.....	90
<b>3.6</b>	¿Es factible el negocio en este primer año?.....	90
<b>3.6.1</b>	Estrategias fallidas.....	91
<b>3.6.2</b>	Necesidades.....	91

<b>4.</b>	<b>EL VALOR AGREGADO DE UNA EMPRESA, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.</b>	
	<b>CASO: <u>WWW.MEDICOSGT.COM</u></b> .....	93
4.1	Camino hacia la innovación, una necesidad en Guatemala.....	93
4.2	Evaluación la iniciativa de innovación.....	94
4.2.1	¿Qué tendría que suceder para que el estado actual de los jugadores se incline hacia la innovación? .....	94
4.2.1.1	Industria de salud.....	94
4.2.1.2	Industria de telecomunicaciones.....	96
4.2.1.2.1	El costo por utilizar Internet.....	97
4.2.1.2.2	Infraestructura.....	97
4.2.1.3	Área empresarial.....	98
4.2.1.4	Pacientes potenciales.....	100
4.2.1.5	Área pública.....	101
4.3	Una vista al fin del juego.....	102
4.3.1	Cultura.....	102
4.3.1.1	Cultura de los médicos.....	102
4.3.1.1.1	Falta de tiempo.....	103
4.3.1.1.2	No conocen <u>www.medicosgt.com</u>	103
4.3.1.1.3	Panorama final del lado de los médicos.....	104
4.3.1.2	Cultura en pacientes potenciales.....	105
4.3.1.2.1	Panorama final del lado de los pacientes.....	107
4.3.1.2.2	Confianza en utilizar Internet.....	108
4.3.1.2.3	Interés por parte de los usuarios para aprender a utilizar la tecnología.....	109

4.3.1.2.4	Una nueva experiencia en el Internet para reservar citas con médicos.....	110
4.3.2	Educación: panorama final del lado de la educación...	111
4.3.3	Empresa e industria: panorama final del lado de la empresa e industria.....	112
4.4	El valor agregado de la empresa (caso: <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> )	113
4.4.1	Gestión del conocimiento.....	113
4.4.1.1	La organización <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> aplicando GC.....	116
4.4.1.1.1	Estrategia.....	116
4.4.1.1.2	Estructura.....	118
4.4.1.1.3	Estilo de dirección.....	118
4.4.1.1.4	Cultura.....	120
4.4.2	Manejo de activos intangibles.....	121
4.4.2.1	Capital racional.....	124
4.4.2.1.1	Información de pacientes potenciales.....	124
4.4.2.1.2	Información de doctores.....	125
4.4.2.1.3	Información del mercado.....	126
4.4.2.2	Capital estructural.....	126
4.4.2.2.1	Procesos críticos.....	127
4.4.2.2.2	Información y métricas.....	128
4.4.2.3	Capital humano.....	129
4.4.2.3.1	Conocimiento.....	130
4.4.2.3.2	Capacidades.....	130
4.5	Capital intangible como generador de ventaja competitiva.....	131
4.5.1	Estrategia por competencias.....	132
4.5.2	Generación de la ventaja sostenible.....	133

<b>5. CAMINO AL ÉXITO DE UNA EMPRESA UTILIZANDO TI</b>	
<b>PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA CASO:</b>	
<a href="http://WWW.MEDICOSGT.COM">WWW.MEDICOSGT.COM</a> .....	137
5.1 Planeación estratégica.....	137
5.2 Prioridades.....	138
5.3 Estrategia de mercadeo.....	138
5.3.1 Estrategias (4 P's) .....	140
5.3.2 Acciones a seguir.....	143
5.3.2.1 Financieras.....	143
5.3.2.1.1 Costo para impulsar la marca.....	144
5.3.2.2 Tecnológicas.....	145
5.3.2.3 Del entorno de la empresa.....	146
5.4 Plan de implementación.....	149
5.4.1 <u>Especificaciones del proyecto</u> .....	150
5.4.2 <u>Definición del esquema del proyecto</u> .....	150
5.4.2.1 Tiempos para actividades e hitos.....	152
5.4.3 <u>Revisión y análisis crítico del proyecto</u> .....	154
5.4.3.1 Revisión.....	154
5.5 Administración de riesgos.....	155
5.5.1 Identificación de riesgos.....	155
5.5.2 Análisis de riesgos.....	158
5.5.3 Planeación de riesgos.....	161
<b>5.6 ¿Es factible el proyecto?</b> .....	174
CONCLUSIONES.....	177
RECOMENDACIONES.....	179
BIBLIOGRAFÍA.....	180
ANEXO.....	183
APÉNDICE.....	194

## INDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1	Utilizando la informatización como herramienta la Internet	17
2	Componentes de la TI	24
3	PIB en Guatemala.	34
4	Problemas en Guatemala	40
5	¿Cree usted que es mejor reservar citas utilizando Internet en vez de visitar al médico o de hacer una llamada telefónica?	44
6	Tipos de jugadores en el ambiente que rodea a <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	49
7	¿Utiliza una computadora en sus actividades de estudio o trabajo?	59
8	¿Conoce qué es Internet?	60
9	¿Cuántas horas navega por Internet?	61
10	¿Le gustaría reservar citas con un doctor utilizando Internet?	62
11	Gastos de funcionamiento en educación	63
12	Gastos de funcionamiento en salud	64
13	Gasto como fracción de PIB en educación	65
14	Gasto como fracción de PIB en salud	66
15	Tráfico en <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	68
16	Media de visitas diarias por mes	69
17	Cadena de valor	77



18	Modelo de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> (Intermediario de servicios)	80
19	Modelo ventaja competitiva para <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	84
20	Secretaria virtual para <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	88
21	¿Cree usted que es accesible poder comprar una computadora a pesar de la mala económica que vive el país?	98
22	¿Utiliza usted celular?	105
23	Criterios respecto a una computadora	106
24	Utilizando tecnología en el campo de la salud	107
25	¿Confía usted en hacer compras por Internet a pesar de que han existido estafas comprando por Internet?	108
26	¿Está usted interesado en tener un curso de Internet gratis?	109
27	¿Tendría tiempo para asistir a un curso de computación gratis?	110
28	¿Le gustaría reservar citas con un doctor utilizando Internet?	111
29	Uso y gestión del conocimiento	114
30	Activos de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	122
31	Estructura de gestión de conocimiento para <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	123
32	Capital racional	124
33	Capital estructural	127
34	Capital humano	130
35	Capital intangible como generador de ventaja competitiva	132
36	Nueva cadena de valor	148
37	Hitos y actividades	154
38	Página inicial de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	196
39	¿Qué es <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> ?	197
40	Personalización para los usuarios	198

41	Foto del médico	199
42	Búsqueda de doctores por especialidad	200
43	Reserva de citas	201
44	Control de citas	202
45	Agenda virtual	203
46	Calendario	204
47	Agenda de citas e historial de citas	206
48	Modo de operación de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	232
49	Reservar cita	234
50	Información del médico	237

## TABLAS

I	Estadísticas de usuarios en Internet para Guatemala	36
II	El valor de utilizar Internet para reservar una cita médica	88
III	Experiencia del uso de Internet	100
IV	Diferencias entre organización clásica y organización con gestión de conocimiento	115
V	Relación del CH con CE y CR	134
VI	Relación del CE con CH y CR	135
VII	Relación del CR con CE y CH	136
VIII	Costos para <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	141
IX	Costo de mercadeo	144
X	Actividades	152
XI	Hitos	153
XII	Identificación de riesgos	156

XIII	Análisis de riesgos	159
XIV	Planeación de riesgos	161
XV	Tiempo de respuesta	223
XVI	Cambios en el sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	226

## GLOSARIO

<b><i>Business to Business</i></b>	Arquitectura de comercio electrónico donde dos o más empresas interactúan para hacer negocios.
<b><i>Dial-up</i></b>	Conexión a una red o Internet, utilizando como medio de comunicación la línea telefónica
<b>Correo electrónico</b>	Servicio de Internet que permite la mensajería electrónica.
<b><i>Hackeo</i></b>	Concepto de violar un sistema de seguridad.
<b><i>Hacker</i></b>	Persona con amplio conocimiento de redes e Internet que utiliza su conocimiento para violar seguridad de sistemas informáticos.
<b><i>Hosting</i></b>	Sitio en Internet que almacena un dominio y/o información

<b>IP</b>	Parte de protocolo TCP/IP, protocolo encargado de comunicación por Internet a través de un número de 32 bits.
<b>Kbps</b>	Velocidad que se transmite la información a través de un medio de comunicación, Kilo bits por segundo, indicando una medida de mil bits en un segundo.
<b>Log</b>	Hace referencia a un archivo historial, que almacena cada cierto tiempo eventos dentro de un servidor
<b>OpenSource</b>	Concepto informático orientado a utilizar <i>software</i> libre de licencia y permite la modificación y visualización del código fuente.
<b>Password</b>	Palabra clave para acceder a sistemas informáticos.
<b>Router</b>	Dispositivo que permite la comunicación entre otras redes de computadoras.
<b>Web site</b>	Sitio en Internet
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística

<b>PETI</b>	Planeación Estratégica en Tecnología de la Información
<b>CLON</b>	Computadora genérica que no posee respaldo de alguna marca en el mercado.
<b>CRT</b>	Tipo de monitor que utiliza rayos catódicos.
<b>LCD</b>	Monitor de cristal líquido.
<b>ISP</b>	<i>Internet Service Provider</i> empresas que se encargan de brindar servicio de Internet.
<b>PHP</b>	Extensión de páginas dinámicas con licencia gratuita.
<b>GC</b>	Gestión de conocimiento

## RESUMEN

El valor de la información e introducir tecnología en el campo de la salud, siendo [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) una empresa que brinda servicios de intermediación entre un médico y un paciente, es el centro de estudio dentro del trabajo de graduación, presentando datos relevantes de factores externos que dan a la empresa [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), una serie de problemas para llegar a ser 100% rentable. Presentando la actualidad de la salud, las deficiencias y necesidades que este campo posee dentro del sector público, que es el sector que carece de eficiencia y atención en Guatemala. Mostrando la capacidad de aplicación de tecnología dentro de instituciones que están relacionadas con la salud para hacerlas más eficientes.

Existen factores externos que evitan el desarrollo tanto del país como de una empresa que pretende abrir un mercado nuevo de servicios como es el caso de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), estos factores hacen que el país siga catalogado como subdesarrollado, factores como educación, carencia de servicio eléctrico en áreas rurales, corrupción, economía, política, cultura y social.

Buscando una forma de introducir la empresa [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) dentro del mercado de servicios, se aplica la metodología PETI para describirla y ver los obstáculos que afronta para lograr innovar dentro del mercado guatemalteco, presentando el *status quo* de la innovación en Guatemala y los escenarios ideales que harían a Guatemala un país con tecnología para todas las clases sociales.

## **OBJETIVOS**

### **General**

- Estudiar la actual de innovación y uso de TI en Guatemala aplicado en el campo de la salud

### **Específicos**

1. Describir la tecnología de la información desde el enfoque guatemalteco.
2. Identificar las deficiencias y necesidades más importantes de la salud en Guatemala.
3. Presentar la necesidad de integrar tecnología de la información dentro el campo de la salud en Guatemala.
4. Describir el valor de utilizar la tecnología de la información para desarrollar una empresa orientada a la salud en Guatemala.
5. Demostrar que la información es uno de los activos más importantes dentro de las empresas que se orientan a la salud en Guatemala.
6. Mostrar la aceptación que tienen los doctores en Guatemala al inscribirse a una empresa que les brinda servicios de intermediación para reservar citas.



7. Mostrar la cantidad de personas que conocen la ventaja de la tecnología.
8. Mostrar la tendencia de las personas que son posibles pacientes para reservar citas con doctores utilizando Internet como herramienta.
9. Describir los obstáculos que una empresa enfrenta al depender únicamente de la Internet como medio para desarrollarse económicamente dentro del mercado guatemalteco.
10. Describir los métodos que harán que una empresa orientada al Internet empiece a obtener beneficios económicos.
11. Describir el futuro de la empresa que se orienta únicamente a Internet dentro del ámbito guatemalteco.

## INTRODUCCIÓN

El trabajo pretende dar a conocer un marco teórico de la actualidad tecnológica que existe en Guatemala, la necesidad de aplicar tecnología dentro del campo de la salud y la presentación de empresas dentro de la salud que actualmente utilizan tecnología. También se presenta la metodología PETI como herramienta que permite organizar y aplicar TI, indicando como aplicar detalladamente las 4 fases en que se divide. Para poder describir de forma detallada la aplicación de PETI se utiliza como caso de estudio al sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

El propósito es mostrar una serie de pasos detallados para la correcta gestión de la tecnología, estudiar y detallar el concepto de activos intangibles aplicado a la empresa [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com). Así como detallar la necesidad de gestionar adecuadamente el conocimiento dentro de la empresa para poder organizar a las personas que están trabajando para el desarrollo de la misma.

Se muestran los factores que conforman el ambiente que rodea a una empresa que pretende crear un nuevo mercado de servicios, estos factores son característicos dentro del sistema guatemalteco y evitan el desarrollo no solo educativo, económico y social, también tienen un impacto dentro de las empresas que ven la innovación como una herramienta lucrativa dentro de Guatemala.





# 1. LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DESDE UN ENFOQUE GUATEMALTECO

## 1.1. TI en Guatemala

La evolución de la tecnología de la información, denominada como TI en lo que sigue del presente documento conlleva muchos cambios en el modelo socioeconómico, la muy extendida disponibilidad de los nuevos instrumentos y servicios de información presentará nuevas oportunidades para construir una sociedad más equilibrada y promover logros individuales. La sociedad de la información posee el potencial necesario para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, la eficiencia de las estructuras socioeconómicas y reforzar su cohesión. La revolución de la información impulsa profundos cambios en nuestra forma de observar a las sociedades. ([www.gobiernoenlinea.ve](http://www.gobiernoenlinea.ve))

Este trabajo de graduación se centrará en el campo de la salud. La importancia de informatizar la salud que permita medir variables que están en el sistema de la salud, variables que antes no podían ser medidas o que si estas variables sí podían serlo llevaban demasiado tiempo y trabajo para poder tenerlas actualizadas, al mencionar las variables se hace referencia a los datos que éstas poseen o almacenan en el tiempo.

Por ejemplo, utilizando la TI en la salud se podría acelerar el conocimiento de ciertos factores que afectan la salud de las personas, se podrían conocer epidemias o necesidades que poseen las comunidades, la TI es un concepto muy amplio que puede utilizarse en la amplitud del campo de la salud.

Guatemala es un país faltante de salud, donde este tema es muy decadente pues no posee el énfasis que debería de tener para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, utilizando la TI se podría mejorar la calidad de vida.

La TI es un mediador que ayuda a ordenar adecuadamente variables que son utilizadas en el campo de la salud, la TI ayuda a mejorar el conocimiento la distribución de medicinas, de cantidad de medicinas consumidas por regiones, la cantidad de doctores en ciertas regiones, en fin, ayuda a contribuir a mejorar este campo que es la salud. El tercer y cuarto mundo necesitan mucho de estas mejoras para evitar la mortalidad de sus habitantes.

Utilizar los métodos y las ventajas que la TI brinda haría que la salud mejorara considerablemente, ayudaría a que los gobiernos de los países tercermundistas y del cuarto mundo estuvieran alerta a las condiciones en que viven sus habitantes ya que al mostrarle al mundo la forma en como está la salud en su país haría que otros países presionaran para solucionar los problemas que los aquejan.

## **1.2. La aplicación de la TI en Guatemala**

La TI ha permitido la rápida difusión de los conocimientos científicos, contribuyendo sin lugar a dudas a la introducción de nuevas técnicas en el desarrollo de la producción material y los servicios. Las grandes redes de computadoras y las novedosas tecnologías en las telecomunicaciones permiten hoy en día que la información pueda circundar el mundo a altas velocidades. Desgraciadamente no todos los países pueden tener estos avances, y sólo un grupo de los países más desarrollados pueden darse el lujo de contar con ellas. (<http://neuroc99.sld.cu/text/medicinacomputacion.htm>)

Guatemala es un país que no produce tecnología y por ende la TI aún no a llegado a los campos que en otros países ya implementan las ventajas que brinda el darle valor a los activos intangibles, por ejemplo, la información que maneja una empresa por medio de un programa desarrollado a la medida o un sistema donde lleve historial de la información que la empresa maneja.

Es por eso que en este trabajo de graduación se menciona a Guatemala como un usuario de tecnologías. Guatemala teniendo una infinidad de campos en los que se puede introducir la TI tiene un gran problema que en los capítulos posteriores se demostrará indicando que las personas no le dan importancia a invertir en TI por falta de conocimiento en las ventajas que proporciona y por la falta de costumbre en el uso de la tecnología.

En el siguiente capítulo se identificarán factores que hacen que en Guatemala exista ignorancia en lo que es la TI donde se demostrará que uno de los problemas que posee la TI dentro de Guatemala es la falta de educación esto hace que no existan profesionales que hagan que este país se desarrolle.

Sin una educación adecuada el conocimiento de los activos intangibles son una panacea donde se busca una solución a un problema que ya otra persona, empresa o país afrontó y Guatemala sólo adopta la solución.

En un país subdesarrollado como Guatemala introducir la TI de una manera adecuada puede hacer que el campo de la salud se desarrolle y se mejore para el bien de los guatemaltecos, ya que se evitan muchos problemas de los cuales actualmente se viven, como lo son faltas de medicinas, falta de médicos, falta de presupuesto y muchos otros factores.

Al indicar introducir de manera adecuada se hace referencia a brindar métodos que hagan que sin invertir mucho dinero se obtenga un beneficio bastante aceptable, esto se logra con profesionales dentro del campo de sistemas ayudando a entender el beneficio que obtienen las personas que están dentro del campo de la medicina.

El reto de este trabajo de graduación es brindar un elemento que haga que la TI sea utilizada por médicos guatemaltecos para que éstos conozcan las bondades de una disciplina que intenta organizar conocimiento explícito humano.

El tipo de conocimiento significa: El conocimiento explícito es el que sabemos que tenemos y somos plenamente conscientes cuando lo ejecutamos, es el más fácil de compartir con los demás ya que se encuentra estructurado y muchas veces esquematizado para facilitar su difusión (<http://www.bellykm.com/articulos/niveles%20de%20conocimiento.htm>)



### **1.3. Introducción de la TI en Guatemala**

Para poder mencionar la forma en como se puede introducir la TI en el sector salud en Guatemala, esta parte se dividirá en dos segmentos.

- Usuarios del sistema
- Centro de información

#### **1.3.1. Usuarios del sistema**

Para introducir la TI en el sector de salud en Guatemala no es necesaria una gran inversión financiera. Sin embargo, existe una gran inversión cultural que hace que las empresas relacionadas con la tecnología de la información encuentren problemas para poderse expandir dentro del territorio guatemalteco por falta de conocimiento tecnológico por parte de los guatemaltecos. Los usuarios guatemaltecos no están orientados a ser organizados. Es muy común ver personas sin agendas, notas, etc. La cultura es un gran problema en nuestro medio. Así si la TI trata de organizar conocimiento y las personas no desean organizarse, la TI encuentra un campo culturalmente inapropiado.

Una vez los usuarios han aprendido a organizar el conocimiento, los centros de salud, hospitales o alguna organización relacionada con la salud en Guatemala, se beneficia para poder acceder a la información que existe de forma rápida y eficiente.

El rol del usuario del sistema a la hora de informatizar la salud, será brindar y consultar información relevante del lugar donde él se encuentre y lo más importante sin necesidad de saber mucho de computación ya que para poder brindar los datos deberá existir una entidad intermediaria que permita publicar la información al sitio en Internet para poder posteriormente consultarla.

A manera de ejemplo es de ayuda poder brindar información de un centro de salud ubicado en Quetzaltenango, y así todos los demás centros de salud u organizaciones relacionadas con la salud pueden acceder a los datos del centro de salud de Quetzaltenango sin necesidad de realizar consensos donde esto implica ir al lugar donde se encuentra el centro de salud, (al hacer referencia de centro de salud también se podría aplicar un hospital, un puesto de salud)

### **1.3.2. Centro de información (invirtiendo en un portal para brindar ayuda a la salud en Guatemala)**

El objetivo principal de este documento de graduación es poder ver la factibilidad de implementar un proyecto donde la TI ayude al mejoramiento de la salud en Guatemala, colaborando en el área del sector privado.

La base fundamental de este trabajo es la siguiente: Proyectos relacionados con la salud guatemalteca no requieren una alta inversión financiera pero sí una inversión intelectual.

Para poder montar el centro de información que permita que la TI se introduzca en Guatemala en el área de la salud, se debe mencionar:

- a. La infraestructura física que permita albergar los dispositivos. Al mencionar infraestructura física se menciona un edificio que permita que los dispositivos trabajen ahí, siempre pensando que la escalabilidad del *hardware* estará presente para que todos los usuarios de Guatemala accedan a la información.
- b. Los dispositivos, como ejemplo, se mencionan los servidores, enrutadores (*routers*), cableado, dispositivos de almacenamiento masivo y toda la infraestructura de hardware para que el centro de información brinde los servicios necesarios a los usuarios. Al mencionar servidores tienen que ser creados para aceptar a miles de usuarios consultando información y almacenando información. Donde los dispositivos de almacenamiento masivo se toman en cuenta como dispositivos que almacenarán información de toda Guatemala ,estos dispositivos tienen que tener características como escalabilidad y confiabilidad en un 99% y la infraestructura de telecomunicaciones que permita que el centro de información se comunique con todos los usuarios de toda Guatemala.
- c. Inversión intelectual: capacitar a los guatemaltecos dándoles a conocer lo que es la TI, para muchos lugares de Guatemala lo primero sería invertir en educación escolar (aprender a leer y a escribir) que es factor fundamental para poder utilizar la TI. Posteriormente invertir en mostrar las bondades que brinda la TI a todos los guatemaltecos dándoles a conocer que el buen manejo de la tecnología y los activos que ésta brinda son necesarios para poder obtener beneficios e información a la que antes no se tenía acceso.

Una universidad del extranjero puede dar una clase de manera virtual a un habitante que se encuentra en un pueblo de Santa Catarina Ixtahuacan. Esta forma de educación es muy difundida a nivel internacional se puede mencionar a la Universidad de Georgetown ubicada en Washington, capacitó en el año 2000 – 2001 a la empresa Tubo Vinil ubicada en la ciudad de Guatemala de manera virtual dando un curso de Administración de calidad y aplicación de métodos para el mejoramiento de procesos industriales.

Esta empresa guatemalteca ya conoce la ventaja que tiene el uso de la tecnología ya que la inversión que efectuó fue pagar el curso de capacitación pero no tuvo que incurrir en gastos como hubiera sido, pasaje de los empleados que entran a la capacitación, los viáticos y además una ventaja importante era que tenía a los empleados dentro de la empresa sin que salieran para la capacitación así, si surgía un problema estaban para resolverlo esto no hubiera pasado si estos empleados hubieran salido del país, la relación costo beneficio de dicha empresa tenía una visión correcta de la ventaja que posee el utilizar la TI.

Uno de los problemas que este documento demostrará en capítulos posteriores es la falta de conocimiento (cultura) orientado a las ventajas que posee la TI, pero se tendría que cambiar totalmente la cultura de los guatemaltecos donde la cultura guatemalteca muchas veces dice: “Algo que es tangible posee mayor importancia”, como se puede apreciar muchas veces.

En Guatemala tiene más valor un edificio que un programa de contabilidad donde realmente los dos productos tienen la misma importancia pero el guatemalteco le gusta tocar y estar dentro de lo que se compra que estar sentado frente y ver resultados que para ellos no son resultados tangibles, cuando este modelo mental se cambie totalmente, la TI desarrollará a Guatemala, no es algo imposible pero sí difícil de cambiar ya que para cuando el guatemalteco se da cuenta de la importancia de la TI existirán nuevos paradigmas que otros países ya estarán utilizando y nosotros seguiremos subdesarrollados por no actualizarnos en los paradigmas que globalmente utilizan los países que están más desarrollados que nosotros.

En el área de la salud, la TI se puede aplicar para Guatemala, obteniendo los resultados que para muchos es información que antes no se tenía y que ahora se tiene a la mano muy fácilmente y se pueden tomar decisiones o se puede informar de ciertos aspectos en el campo de la salud.. Dentro de las áreas de la salud para este trabajo de graduación se podrían mencionar la salud en forma más general, en los centros hospitalarios y en las medicinas.

#### **1.4. La salud**

En la salud, TI se puede aplicar a varias ramas

- Control de natalidad y mortalidad
- Control y calendarización de citas
- Control de pacientes
- Control de presupuestos
- Control de bancos de sangre
- Control de enfermedades
- Uso de Internet como medio de comunicación para el área de salud

- Utilización de la computadora como herramienta principal para brindar la información necesaria
- Uso del *software* enfocado en brindar resultados para mejorar la comunicación en el área
- Conocimiento de diferentes tasas que son indicadores de salud, como se podría mencionar, tasa de mortalidad infantil, tasa global de fecundidad
- Índices de ciertas variables, como se podrían mencionar, índice de exclusión del desarrollo social. Índice del desarrollo de la mujer

#### **1.4.1. Los centros hospitalarios**

En los centros hospitalarios las mejoras que la TI introduce son

- Automatización del manejo del agua potable
- Afiliación por Internet
- Historial de atención al paciente en línea
- Centros de salud interconectados por Internet.
- Consultas de información entre centros de salud.
- Automatización y mejoramiento de equipo medico a bajo costo.
- Dar a conocer las necesidades y deficiencias que tienen los centros hospitalarios, esto induce a ayuda ya sea por parte del sector privado o del gobierno.

#### **1.4.2. Las medicinas**

En las medicinas que es un recurso importante dentro del área de la salud, aplicando la TI se puede manejar

- Control de existencias
- Pedidos en línea
- Consultas de precios en distintas farmacias
- Información de las enfermedades que combaten ciertas medicinas
- Estadísticas de demanda en todas las regiones del país

### **1.5. La revolución de la información y el mejoramiento de la salud en Guatemala**

"En todo el mundo, las tecnologías de la información y de las comunicaciones están generando una nueva revolución industrial tan significativa y asequible por todos como las del pasado. Es una revolución basada en la información, en sí misma, la expresión del conocimiento humano. El progreso tecnológico ahora permite procesar, almacenar, recuperar y comunicar la información en cualquier formato que pudiera adquirir - oral, escrito o visual - sin restricciones de distancia, tiempo y volumen. Esta revolución aporta nuevas capacidades a la inteligencia humana y constituye un recurso que modifica nuestras actuales formas de trabajar y de vivir en comunidad." ([www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com))

La revolución de la información es una nueva etapa dentro de las revoluciones que han existido en el mundo, donde existe tanta información que un ser humano no podría aprender todo lo que existe, donde cada día surge un nuevo descubrimiento y existe rápidamente documentación de este invento.

En la antigüedad, reproducir un libro era algo lento y tedioso, en la revolución de la información reproducir un libro es un proceso rápido y relativamente fácil de hacerlo, llegar a todo el mundo es cuestión de segundos, este gran cambio se debe al surgimiento de la Internet, que es la red que interconecta a todo el mundo. Con el surgimiento de la Internet la información a crecido de una manera exponencial y esto ha causado problemas donde existe tanta información que sería imposible ordenarla y tenerla de una manera correcta para ayudar en la solución de cierto problema, con base en este problema surgió la TI que es la disciplina que intenta organizar conocimiento explícito humano.

La manera en que la revolución de la información mejorará la salud en Guatemala será aplicándola de una buena forma para hacer ver que existen activos intangibles que dan ayuda a la búsqueda de soluciones a problemas. Un ejemplo claro a nivel latinoamericano es el del proyecto de centros comunitarios que se está implementando en Venezuela y Brasil, utilizando la TI (<http://www.analitica.com/cyberanalitica/matriz/7500440.asp>). También gracias a la buena implementación de la TI en Costa Rica tuvo grandes beneficios económicos cuando INTEL abrió la planta más grande de microprocesadores y todo gracias a que esta empresa vio que en Costa Rica se hacia buen uso de la TI.

En Suramérica, Uruguay tiene grandes beneficios utilizando la TI en el área de la ecuación, donde se pretende llevar Internet a las escuelas (<http://www.analitica.com/archivo/vam1997.06/c&t1.htm>), otro ejemplo muy claro utilizando TI es en Cuba donde se ha aplicado a la salud y se conoce que la salud en Cuba es una de las mejores a nivel mundial (<http://neuroc99.sld.cu/text/medicinacomputacion.htm>).



En Guatemala, específicamente en Huehuetenango se está introduciendo un proyecto que pretende brindar información necesaria para la correcta gerencia del desarrollo (<http://free.hostdepartment.com/h/huehueorg> ). Tener información es algo muy importante para poder conocer realmente que pasa dentro de la salud en Guatemala. La información brinda el valor del comportamiento de las variables que están en el entorno del sistema de la salud, esto hace que se conozca, qué afecta o qué produce algún problema dentro de la salud.

En este país no se posee la cultura necesaria hacia el conocimiento de la revolución de la información, a este conocimiento tienen acceso muy pocas personas y estas son personas que trabajan en puestos gerenciales ya que estos puestos empujan a las personas a conocer la necesidad de la información pero para otras personas que no están dentro del conocimiento de la informática, realmente no conocen qué es la información y qué ventajas traería tener datos importantes de variables dentro del campo de la salud. Además se puede agregar que el analfabetismo en Guatemala es alarmante y esto también impide el acceso a la información.

La revolución de la información permite tener datos relevantes de una forma rápida y accesible para cualquier persona, esto hace que se conozcan datos que ayudarían en muchos aspectos, por ejemplo, utilizando la TI se podría hacer que todos los centros de salud de Guatemala tengan una conexión a Internet para poder realizar pedidos de medicinas en forma virtual. En lugar de hacer un pedido por teléfono donde podría existir error humano al momento de anotar el pedido o ir a la capital de Guatemala y hacer las compras de medicinas lo cual acarrea el problema del factor tiempo en ir y venir de Guatemala a Quetzaltenango que los separa de una distancia de 200 Km.

Al decir que la revolución de la información ayuda al desarrollo de la salud, se trata de dar a conocer que informatizando y centralizando la información de muchos aspectos relacionados con la salud haría que se evitaran muchos problemas en el campo de la salud guatemalteca, esto es colocar programas adecuados que manejen las variables que hacen que existan problemas en el desarrollo de la salud.

El sistema de salud en Guatemala es muy complejo ya que es un campo muy extenso y centralizar la información es en un aspecto difícil pero no imposible ya que la TI en la actualidad posee diversidad de dispositivos electrónicos que permiten que las telecomunicaciones se hagan de una manera fácil y sencilla para el usuario final, con esto la información fluye de una región a otra en segundos permitiendo que se conozcan problemas y se apliquen soluciones de una manera correcta.

#### **1.6. La informatización y la salud en Guatemala**

La informatización es un concepto que engloba todo lo relacionado con la TI, permite que la TI exista y brinde los resultados que se necesitan para el desarrollo. Informatizar es introducir software orientado a dar soluciones en algún problema, tener la capacidad de obtener información necesaria para poder corregir problemas así como también conocer los motivos por los cuales los problemas ocurren.

“Informática biomédica: es el área interdisciplinaria común a las ciencias de la salud y de la información que con el uso de la tecnología apropiada permite en forma automatizada recolectar, almacenar, procesar, recuperar y difundir datos para adquirir, ampliar y precisar los conocimientos que lleven a una toma racional y oportuna de las decisiones” ([www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com)).

En un mundo globalizado donde la capacidad de los medios de telecomunicaciones y computacionales han permitido que la TI crezca, hace que se tenga la posibilidad de almacenar gran cantidad de datos y consultarlos de manera rápida, la transmisión automática de información sin que existan barreras de distancia entre dos puntos a comunicarse permite que la globalización sea el paradigma que se está conociendo en la actualidad.

En el campo de la salud la informatización a nivel mundial se está empezando a desarrollar ya que se han visto las ventajas de utilizarla. Existe *software* que es capaz de brindar la automatización completa de un centro hospitalario, como ejemplo se puede mencionar el control de pacientes, control de citas, control de medicinas y muchas otras áreas que permiten que un centro hospitalario, clínica o centro de salud sea más eficiente al momento de prestar un servicio así como también permite la toma de decisiones para llegar a ser un centro de salud informatizado.

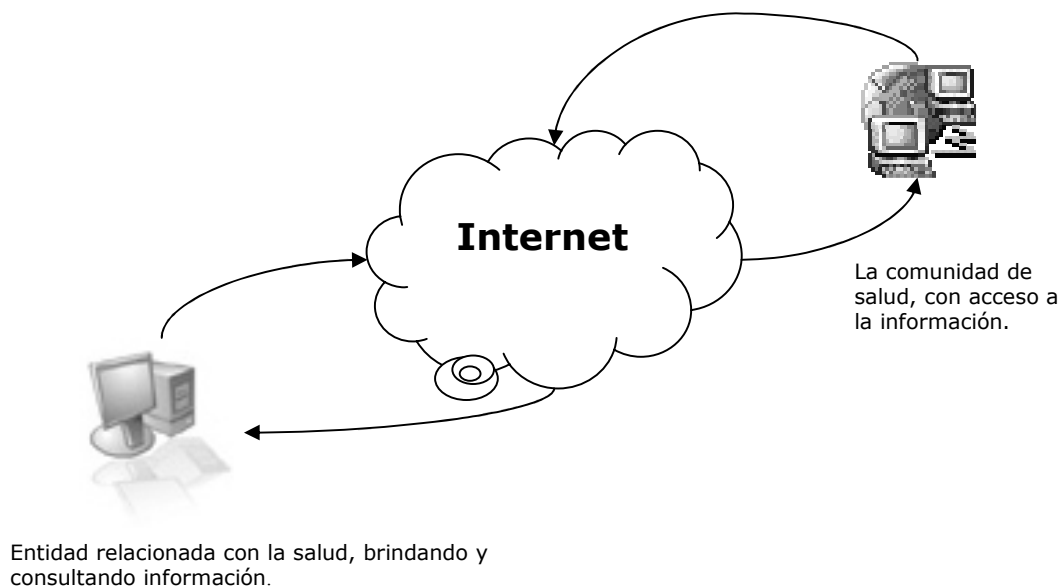
¿Dónde se encuentra el desarrollo con la informatización?, el desarrollo se encuentra al poder tener información a la mano y poder realizar las decisiones respectivas a tiempo y sin que existan problemas que puedan causar la falta de información.

Un problema latente para América latina es siempre la falta de medicinas y esto es causa de la falta de información y de no conocer ciertas variables como se podrían mencionar, la tasa con la que se consume.

A manera de ejemplo en una farmacia existen deficiencia en el inventario de medicinas, la solución como se puede ver es informatizar esa área, al introducir un sistema informático que haga que ese control se lleve, el programa puede brindar las alertas respectivas donde puede dar las estadísticas de cómo es que se consume cierta medicina y las soluciones serían que al conocer que cierta medicina se consume más en cierta época del año se podría adquirir más medicina del tipo que se consume más y así evitar la falta, con esto se solucionaría un problema grande dentro de la salud.

Un ejemplo se puede ver en la figura 1, se tiene una o varias PC's las cuales alimentan la información que hay para la Internet, donde ésta es la encargada de publicar la información a todo el mundo de una forma instantánea. Esta ventaja es la que permite que la informatización brinde la información rápida para la o las personas que deseen hacer uso de ella, ya sea para consultar o para tomar decisiones.

**Figura 1. Utilizando la informatización y como herramienta la Internet**



La Internet es la forma de ver el mundo moderno ya que esta permite que la información no tenga barreras y llegue al medio de forma instantánea, esto permite que se conozcan problemas de salud de cualquier país sin tener que viajar al país para ver las condiciones de salud ya que con la Internet se posee el acceso rápido a los indicadores de salud.

El concepto informatizar para Guatemala es algo hasta cierto punto desconocido ya que muchas empresas y muchas personas no conocen el valor de un activo intangible, se puede mencionar como ejemplo un programa de facturación. En Guatemala hasta cierto punto carece de tecnología adecuada para poder tener la infraestructura adecuada para informatizar de la forma en que lo hacen los países desarrollados, el problema es que somos un país subdesarrollado y no poseemos los recursos monetarios adecuados para que una empresa informatice cierta área en Guatemala.

A manera de crítica dentro de este capítulo, los guatemaltecos tenemos que quitarnos el gran modelo mental que poseemos y este es: lo que es del extranjero es mucho mejor que lo nacional ese es uno de los grandes problemas que Guatemala afronta para poder desarrollarse, nosotros los guatemaltecos debemos de tener más confianza con lo nacional ya que realmente sí existe el potencial intelectual, el problema es que no se le da la oportunidad necesaria para poder realizar proyectos críticos a empresas guatemaltecas dedicadas al desarrollo de sistemas de información.

En el campo de la salud la informatización está totalmente escasa ya que son pocas las empresas privadas que implantan programas dentro de un centro de salud, hospital o alguna entidad relacionada con la salud para ayudarla a desarrollarse, y las entidades relacionadas con la salud que son dependencias del gobierno son peores todavía relacionada con la informatización.

Otro problema encontrado en el área de la informatización que permite el desarrollo es el escepticismo, este problema se presencié en la Universidad de San Carlos donde actualmente se están desarrollando las asignaciones de cursos por Internet y la gran mayoría de estudiantes prefieren asignarse de la forma antigua donde se forman filas inmensas. Existía una desorganización y caos, pero aun así el estudiante de la Facultad de Ingeniería prefiere y cree más en asignarse de la manera tradicional y no confiar en un sistema informático.

La cultura computacional en Guatemala debe crecer y madurar de una forma tal que permita que todo guatemalteco confié de un sistema de información en los datos que brinda y tome las decisiones al respecto.

Como se menciona en este trabajo de graduación se tiene que enfatizar mucho más la cultura computacional a personas que trabajan en el área de salud para que la informatización entre en esta área de manera que mejore y colabore en el desarrollo, tomando en cuenta a los demás guatemaltecos no importando la profesión, cultura o región donde pertenezcan, mostrando a la TI como parte de la cultura, para que la utilicen y exploten los beneficios que brinda.

### **1.7. El uso de la tecnología por parte de empresas orientadas a la salud en Guatemala**

En Guatemala existen empresas en el campo de la salud que se están orientando a Internet y lo ven como una herramienta importante, se puede tomar como ejemplo al sitio en Internet para odontólogos de Guatemala que es un directorio para contactar a los diferentes especialistas en la odontología, este sitio tiene una visión de la tecnología de la siguiente forma “La computadora todavía no es una herramienta básica en la clínica dental como lo es un buen sillón o una buena pieza de mano de alta velocidad. Sin embargo, la tendencia a usarla cada día es mayor. Algunos ya la usan y lo que parecía una herramienta de uso dudoso, ahora les permite mejor rendimiento y les ayuda a mejorar sus ingresos.” (<http://www.cio.com.gt>).

<http://www.guia-internet.com/guatemala/salud/>: esta empresa tiene como característica brindar servicios de *Hosting* (correo electrónico y sitios en la Internet) al campo de la odontología, así como también servicios de biblioteca virtual, contacto con odontólogos, proveedores relacionados con equipo odontológico y seguros dentales. Este portal es bastante completo dentro del campo y tiene una buena visión de lo que la TI le puede brindar respecto a ventajas competitivas y desarrollo.

[www.mspas.gob.gt](http://www.mspas.gob.gt): muestra estadísticas, eventos y la planificación anual que se pretende seguir por parte del Ministerio de Salud en Guatemala.

[www.unitrademedical.com](http://www.unitrademedical.com): la empresa se orienta a distribuir productos para la salud. "...atiende el 100% de hospitales del país tanto del sector privado, seguro social, gubernamental, ONG's y jefaturas de área de salud" ([www.unitrademedical.com](http://www.unitrademedical.com)), utiliza la tecnología para tener contacto con todo tipo de clientes que están dentro del campo de la salud, esto le permite tener un buen mercado ya que distribuir productos médicos usando la TI.

[http://www.bvs\\_gt.incap.org.gt](http://www.bvs_gt.incap.org.gt): biblioteca virtual, este es un proyecto a nivel centro americano, pretende tomar datos de todas las áreas de la salud. "la declaración de San José, Costa Rica, 23-24, marzo 1998, la cual señala el compromiso de cada país para participar en el proyecto de la biblioteca virtual en salud." ([http://www.bvs\\_gt.incap.org.gt](http://www.bvs_gt.incap.org.gt)). Un Objetivo muy interesante encontrado dentro de la presentación que este sitio tiene es: "la biblioteca virtual en salud de Guatemala, tiene como misión: contribuir a apoyar el desarrollo de la salud integral, a través de la incorporación de toda la información científico-técnica de salud, que es producida en el país a nivel individual como institucional, para situarla en la red de Internet" ([http://www.bvs\\_gt.incap.org.gt](http://www.bvs_gt.incap.org.gt))

[www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com): empresa dedicada a ayudar en dos aspectos importantes

- a. Doctores que necesitan de una sucursal virtual en la cual puedan contactar pacientes.



b. Personas los cuales quieren exponer su caso médico a un doctor competente” ([www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)), el objetivo de esta empresa es utilizando TI poder abrir un mercado virtual de doctores de cualquier rama de la medicina y brindarle a los pacientes la oportunidad de concertar citas de manera electrónica. Así la visión que esta empresa posee es: “Así, doctores y pacientes son contactados por medio electrónicos programando citas en persona lo cual cumple con los estándares de servicios de salud. Doctores y pacientes reducen costos, debido a que el contacto se hizo por medios virtuales. Además, se da la posibilidad de que cada paciente califique el servicio de salud que ha recibido de médicos contactados por esta vía” ([www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com))

Se hace del conocimiento que el sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es la base en la cual este documento de graduación hará énfasis para solucionar los problemas que la mayoría de las empresas dedicadas a la salud que trabajan con TI poseen, en capítulos posteriores se plantearán los problemas y se buscarán las soluciones más factibles a éstos.



## **2. INFORMATIZANDO LA SALUD EN GUATEMALA**

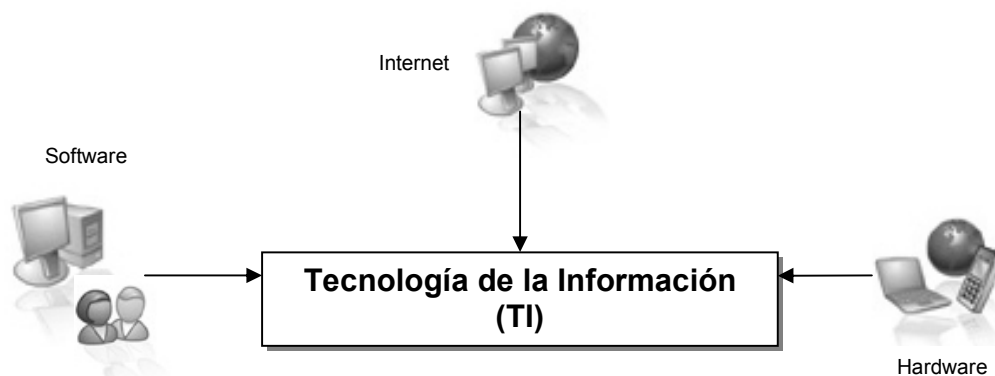
### **2.7 Componentes para informatizar la salud**

Para poder aplicar la informatización en el área de salud tienen que existir componentes tanto de hardware como de software que permitan que exista de manera adecuada y se desarrolle el potencial necesario para que la información genere la sinergia necesaria para conectar dos grandes grupos en Guatemala: médicos y pacientes.

Los componentes de hardware y de software son aquellos que permiten que la TI exista, son componentes que son la base de la TI ya que sin éstos no se podrían procesar datos, almacenarlos o incluso manipularlos de manera adecuada.

Uno de los componentes importantes dentro de la TI (figura 2) es la Internet. Esta red es la encargada de agilizar el transporte de la información de forma flexible y confiable, este componente permite aumentar la sinergia de la TI de tal manera que no existen barreras para poder transportar la información y brindar soluciones a entidades que conocen las ventajas que la TI brinda.

**Figura 2 Componentes de la TI**



## **2.8 Descripción de las áreas a informatizar más importantes**

En esta sección se mencionan las áreas que se podrían informatizar y así poder lograr el desarrollo utilizando como herramienta principal la Internet.

### **2.8.1 Medicinas**

Esta área permitiría tener a las personas informadas de los precios de medicinas, así como también permitiría comprar medicinas por medio de la Internet. Informatizar las medicinas permitirá grandes avances como se podrían mencionar, poder tener la oferta de medicinas centralizadas en un sitio en Internet y así poder consultar los precios de muchas farmacias para realizar las comparaciones necesarias y las ventajas sería que las farmacias que oferten mejor podrán obtener mejores beneficios, así como también poder realizar pedidos por medio de Internet, esto permite que no existan grandes filas para poder comprar medicinas en los centros hospitalarios.

Realizar compras de medicinas por medio de Internet permite que los usuarios tengan más comodidad en realizar sus compras.

### **2.8.2 Doctores**

Informatizando el control de doctores, se podrían contactar doctores de varias especialidades y hacer concertar citas con éstos, esto permitiría que los usuarios busquen la mejor oferta de un doctor en cierta especialidad, y que los doctores que cobren menos en sus consultas tendrán más demanda y esta ventaja se logra al publicar en la Internet precios de doctores así como la posibilidad de contactarlos.

### **2.8.3 Enfermedades**

Se podrían almacenar los datos históricos y actuales de enfermedades de todas las entidades relacionadas con la salud en Guatemala, esto permitiría regionalizar qué lugares de Guatemala sufren de cierta enfermedad, y así enfocar mejor qué soluciones se podrían aplicar a cierta región para erradicar o combatir alguna enfermedad que se está sufriendo más, por los habitantes de dicha región. Esta información sería de mucha importancia para poder saber qué problemas sufren las regiones de Guatemala, esta es una gran ventaja y sólo la informatización la brinda.

### **2.8.4 Necesidades básicas**

Se pueden mencionar agua, luz, alimentos, medicinas, doctores, centros de salud, hospitales, con esta información obtenida en tiempo real se podría pedir mayor presupuesto al gobierno ya que existe un respaldo real que son los datos de las necesidades y el gobierno no podría dar una respuesta negativa ya que al utilizar dicha información y tenerla en la Internet, prácticamente todo el mundo está informado de las deficiencias guatemaltecas e internacionalmente el gobierno sería presionado para mejorar esta área.

### **2.8.5 Citas y tratamientos**

En esta área la informatización brindaría la ventaja de concertar citas con médicos por medio de la Internet, el paciente solamente se conecta la Internet e indicaría que médico quiere que lo atienda dependiendo de la especialidad que, posea y así planificar detalladamente las citas que se realizaran. Esto permite que la oferta de servicios médicos esté disponible a todo el país y con esto la demanda de pacientes crecería ya que al poder ver detalles del médico que deseen que los atienda tendrá más confianza al concertar una cita. Los tratamientos médicos se le brindarían al paciente de forma digital y así el paciente solamente le indicaría a alguna farmacia virtual que medicinas necesita y la farmacia virtual le despacharía las medicinas, esto haría que el paciente solamente visite al médico para el chequeo y no tiene que lidiar en comprar una medicina que le recetó el doctor.

### **2.8.6 Bancos de sangre**

Tener información de que tanta sangre de algún tipo existe en el banco de sangre es de vital importancia para las entidades que necesitan de sangre. Se podría tener en línea dicha información gracias a la Internet, se podrían realizar consultas de los tipos de sangre y se podrían tener publicados los lugares donde se podrían realizar una donación, también se podría publicar los pasos a seguir para poder realizar una donación.

## **2.9 Centro hospitalario del futuro**

En un futuro cuando Guatemala ya posea la cultura computacional cuando Guatemala logre ver que la informatización es una de las necesidades que se tienen que satisfacer para el mejoramiento de la salud, en ese momento se podrá implementar el centro hospitalario del futuro. Un lugar donde todo está conectado con todo, donde todo es inteligentemente planificado, donde las computadoras indican la forma de asignar los recursos de manera más óptima, minimizando costos y desarrollando la salud.

Para poder llegar al centro hospitalario ideal en Guatemala se tiene que invertir bastante dinero para así lograr el objetivo de desarrollar la salud.

Llegar a un centro de salud en Guatemala y poder obtener un número para ser atendido sin necesidad de hacer tantas filas y que el tiempo de espera sea el mínimo gracias a un programa de computadora que permite organizar y planificar la atención al cliente.

Mejorar el acceso a las medicinas utilizando la Internet como plataforma para poder efectuar compras de manera virtual.

Planificar citas con doctores que se encuentran en una clínica virtual donde se pueden ver los antecedentes del doctor para confiar mucho más de los logros del doctor que lo atiende.

Conocer el comportamiento de una enfermedad en alguna región de Guatemala y ver cuantas personas existen enfermas, cuántas han muerto y cuántas se han curado de dicha enfermedad, poder evaluar si es epidemia o es solamente algún virus que causa algún problema en dicha región, esto con la finalidad de poder realizar planes de contingencia para encontrar alguna solución y encontrar el virus.

Conocer eventos o alguna actividad realizada por algún centro de salud y así poder enterarse de lo que dicha entidad realiza.

Todas estas ideas se lograrán al momento de informatizar toda el área de salud, el éxito se logrará solamente si los guatemaltecos confían en dichos sistemas y además lo manejan adecuadamente, así como también manejan los datos concientemente sin que exista corrupción o alteración de la integridad de los mismos.

## **2.10 La informatización herramienta para la salud en Guatemala**

Informatizar el área de salud en Guatemala es un escalón para desarrollar el país y colaborar con la ayuda para mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos.

Como ejemplo se presenta un problema muy común en el área de la salud en Guatemala, se conoce de la escasez de medicinas en varios centros de salud en el área rural (artículo publicado en el mes de mayo en Prensa Libre) es uno de los puntos clave que hacen que un centro de salud o alguna entidad de salud tenga problemas para atender a las personas, este es uno de los tantos problemas que Guatemala afronta en el área de salud



La informatización en este trabajo de graduación se presenta como la herramienta principal para permitir el desarrollo en Guatemala, esta herramienta permitirá conocer indicadores que muchas veces se conocen uno o dos años después. Esto hace que la información en Guatemala fluya de una manera muy lenta y no permite conocer indicadores que harían tomar decisiones de una manera estratégica para encontrar la o las soluciones correctas. Es una herramienta que muestra la información de manera rápida y eficiente.

Las variables que se pueden manejar utilizando la informatización permitirían que el país conociera la forma en como se comportan, entre las variables más importantes se pueden mencionar

- Tasa de desnutrición infantil
- Porcentaje de mujeres con control prenatal
- Porcentaje de partos atendidos por personal calificado
- Tasa de mortalidad infantil
- Razón de mortalidad materna
- Esperanza de vida al nacer
- Tasa de fecundidad global
- Casos de SIDA acumulados

Estas variables utilizando la TI se actualizarían casi instantáneamente para poder hacer consultas de éstas en cualquier momento, esta es una gran ventaja ya que, por ejemplo, en el documento de indicadores de salud del INE se muestra que para Guatemala la tasa de desnutrición infantil es de 33.5%, es una variable para el sistema de información pero ahora bien este dato es del año 2000, y se trató de preguntar por este mismo indicador pero de algún año más reciente y el INE no posee dicha información, ¿qué significa esto?, como se mencionó la información fluye de una manera muy lenta y esta es una muestra de la gran desventaja de no tener informatizada dicha área.

La informatización como herramienta permitiría consultar dicha variable y conocer el historial que tiene en años anteriores y el dato del año en curso, es un dato muy importante ya que el país podría conocer que tanta desnutrición existe para el área metropolitana para cierto mes en cierto año.

### **2.11 La necesidad de informatizar la salud**

Realmente informatizar la salud es algo que se necesita y con urgencia, ya que Guatemala es un país subdesarrollado con carencias económicas pero esto no quiere decir que no se puede utilizar la tecnología y decir que sin dinero no hay tecnología.

En esta sección se mencionan ciertas características en las que la TI brinda soluciones permitiendo el desarrollo en dicho campo.

### **2.11.1 Características**

Entre las características más importantes al informatizar la salud se pueden mencionar las siguientes

- Conocer el valor de ciertos indicadores de salud en forma fácil y rápida evitando ir a lugares donde uno tiene que llegar a buscarlos y pasar horas o quizá días buscando dicha información, mientras que informatizando se tiene a la mano 24 horas los 365 días del año.
- Muchos centros de salud o personas podrían abastecer su inventario de medicinas en forma fácil realizando compras por Internet, ya que se podrían poner farmacias virtuales o proveedores grandes para así realizar los pedidos sin necesidad de hacer trámites, con esto se agiliza la compra de medicinas.
- Permite mejorar la oferta de medicinas, al tener farmacias virtuales éstas pueden consultar los precios de la competencia y así aumentar la oferta.
- Permite aumentar la demanda de medicinas, cuando los usuarios pueden tener información de los precios de las farmacias que poseen precios más baratos esto hará que la demanda aumente para las farmacias que brinden precios bajos.
- Conocer necesidades y deficiencias de entidades relacionadas con la salud de toda Guatemala.

- Mejoramiento del presupuesto en la salud, esto se logra al brindar la información a la población de Guatemala y tener acceso a ésta permitiría que los guatemaltecos exijan el presupuesto necesario para el desarrollo de esta área.
- Conocimiento de enfermedades que sufren regiones, poblaciones, municipios o caseríos de Guatemala.
- Mejoramiento de la infraestructura tecnológica en Guatemala, esta ventaja es importante ya que permite que las demás ventajas aparezcan.
- Flujo de información de manera rápida y confiable.
- Mejoramiento de la cultura computacional, confianza en los resultados brindados por la informatización.
- Conocer la importancia de la información
- Entrar a la era de la información, con muchos años de atraso, pero nunca es tarde para mejorar Guatemala.
- Mejorar la calidad de vida de todos los guatemaltecos
- Mejorar la salud en áreas totalmente olvidadas de Guatemala al poder distribuir de mejor forma los recursos.

- Mejora en la toma de decisiones, tanto para la distribución de recursos, asignación de mejoras en presupuesto así como toma de estrategias correctas para resolver problemas en el área de la salud.

## **2.12 Principales impedimentos para el desarrollo de la tecnología de la información en el sector salud en Guatemala**

A continuación se muestran algunos impedimentos que cualquier proyecto de tecnología dedicado al área de salud pueda encontrar

### **2.12.1 Sistema económico**

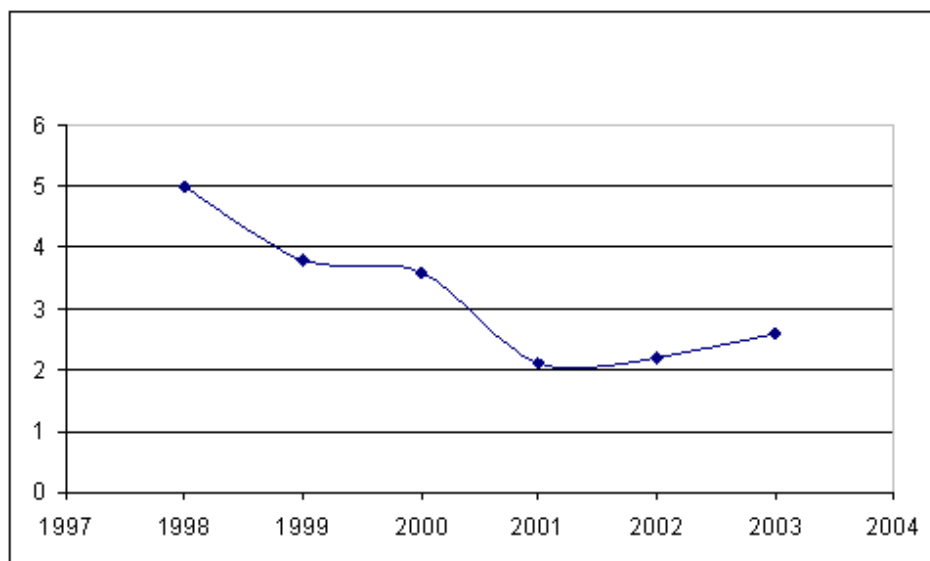
Es importante tomar en cuenta la economía del país en el que se está trabajando ya que una persona como gerente de una empresa debe tener en cuenta la salud financiera tanto del país como de la empresa en la que labora. A continuación se muestran datos relevantes relacionados con la economía de Guatemala.

Al existir una economía decadente no se puede realizar ni la más mínima inversión para comprar el equipo básico y conectarse a una red y procesar información. Como lo afirma el analista del Centro de Investigaciones Económicas Nacionales, CIEN, Hugo Maul, publicado en Prensa Libre el día viernes 3 de enero del 2003, en la sección de Negocios, “En términos de empleo, inversión y crecimiento de la economía, el 2003 será similar al año anterior, aunque con una leve tendencia hacia el deterioro.”.

La economía ha venido de más a menos, como se pudo ver en indicadores económicos que brindó el Banco de Guatemala (BANGUAT) en 1998 el índice era de 5.0% para estar en el 2003 en un índice de 2.6%, esto puede dar la pauta de indicar que económicamente Guatemala estaba mejor en 1998 que el 2003, esto hace que exista poca inversión y así la TI no podría entrar ya que si no hay inversión en tecnología no hay TI.

A continuación se muestra una gráfica proporcionada por el BANGUAT de cómo la economía en Guatemala ha estado

**Figura 3 PIB en Guatemala.**



Fuente: Banco de Guatemala

La forma en como la figura 3 muestra el comportamiento del PIB así como también el INE muestra una predicción que se hace para todo el año 2003 e inicio del 2004, la inversión en Guatemala según el analista tiene una tendencia al deterioro, este factor puede afectar a una empresa ya que se tienen ciertos riesgos importantes de los cuales se pueden mencionar

- Consumidores
- Incapacidad de compras por falta de ventas
- Costo alto en el préstamo de servicios o en el costo por unidad de producción (dependiendo a que se dedique la empresa)
- Capital humano

Estos riesgos pueden hacer que una empresa en un mediano plazo llegue a la quiebra es por eso que se deben tomar siempre en cuenta estos riesgos para tomar las contingencias necesarias al momento de afrontar dichos problemas.

El riesgo más importante es la falta de ventas (consumidores), si no existen ventas dentro de la empresa no existirán ingresos y no se podrán cubrir los costos fijos (luz, agua, sueldos) y esto es lo que se indicaba anteriormente haciendo que la empresa decaiga y llegue a la quiebra.

### **2.12.2 Carencia de infraestructura**

En el área de telecomunicaciones así como también en distintas tecnologías, existen regiones que no tienen la infraestructura necesaria para poder informatizar, existen lugares en Guatemala donde el servicio de energía eléctrica no existe, esto hace que la informatización no pueda introducirse de buena forma. Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en un informe publicado en el año 2002, Guatemala tiene los siguientes datos mostrados en la tabla respecto al uso de la TI.

**Tabla I Estadísticas de usuarios en Internet para Guatemala**

Puesto	País	Internet				Pcs	
		Total de computadoras centrales 2001	Computadores centrales por 10,000 habitantes 2001	Usuarios (en miles) 2001	Usuarios por 10,000 habitantes 2001	Total (en miles) 2001	Por 100 habitantes 2001
78	Gt	6630	5.67	200	171.13	150	1.28

Fuente: <http://www.itu.int/itu/news/issue/2002/04/table2-es.html>

Como se puede apreciar Guatemala tiene 171.13 usuarios en la Internet por cada 10,000 habitantes, este índice permite ver que en Guatemala es poca la gente que utiliza o tiene acceso a Internet y un factor importante es la falta de recursos, tanto de dinero como de la infraestructura que permita la comunicación.

### **2.12.3 Servicio eléctrico**

Para el área rural de Guatemala el servicio eléctrico es muy decadente, en Prensa Libre del día 19 de enero del 2003, en la primera plana se menciona una nota indicando que el servicio de sistema eléctrico se presta de manera decadente. En el artículo indica que entre el año 2000 y 2002 se han acumulado más de 95 mil reclamos indicando que el servicio eléctrico es deficiente y lamentable, entre los reclamos que se hacen se mencionan tanto la falta de luz, los cobros excesivos así como las fluctuaciones de energía eléctrica que hacen que los equipos eléctricos se quemem. El artículo también indica que la infraestructura eléctrica es precaria, se menciona que en Zacapa es uno de los municipios con más problemas de este servicio; para la TI esto es un gran problema ya que los equipos necesitan de electricidad para poder trabajar.



Para no depender de las empresas que prestan servicio eléctrico en Guatemala, también existen los paneles solares que sirven para generar electricidad, esta es una alternativa para poder introducir tecnología en lugares rurales de Guatemala que no poseen servicio eléctrico.

Actualmente en Guatemala existen empresas que proveen energía eléctrica

- EEGSA
- DEOCSA
- DEORSA

#### **2.12.4 Sistema político**

El sistema político también puede llegar a afectar a una organización y es por eso que es necesario siempre tomar en cuenta los factores que se mencionan a continuación.

##### **2.12.4.1 Analfabetismo y educación**

Este factor no permite el desarrollo de la informatización si las personas no saben leer ni escribir, para conocer la información y valorarla es necesario saber leer y escribir. Guatemala tiene varios aspectos que la caracterizan entre estos tenemos, que es: multilingüe, pluricultural y multiétnica. Según el Instituto Nacional de Estadística, los municipios de Alta Verapaz, Sololá y Quiché llegan a un índice de analfabetismo de 60% esto hace que ingresar la TI a Guatemala hará que la ecuación sea uno de los puntos más importantes

Datos proporcionados por el Ministerio de Educación, se sabe que actualmente existen 20 mil 339 escuelas urbanas y rurales, las escuelas públicas cuentan con 80 mil maestros y se conoce que existe un déficit de por lo menos siete mil maestros. Otros datos indican que de cada 10 niños que ingresan a la escuela, menos de tres llegan a sexto grado, este indicador es alarmante ya que muestra que el desarrollo de la educación está en malas condiciones para permitir que los niños puedan en un futuro acceder a la TI.

En un artículo publicado por Prensa Libre en el año 2004 se muestra una evolución de la educación en Guatemala muestra las causas que hacen que existan problemas y por esto hace que la TI en áreas rurales y urbanas de Guatemala sea muy difícil de introducir, entre los problemas que se muestran están

- Escuelas sin maestros, pupitres , desayuno escolar y libros
- Falta de pago a comunidades por becas escolares
- Salarios atrasados de maestros de escuelas públicas
- El bono de transporte no fue pagado a tiempo

#### **2.12.4.2 Corrupción**

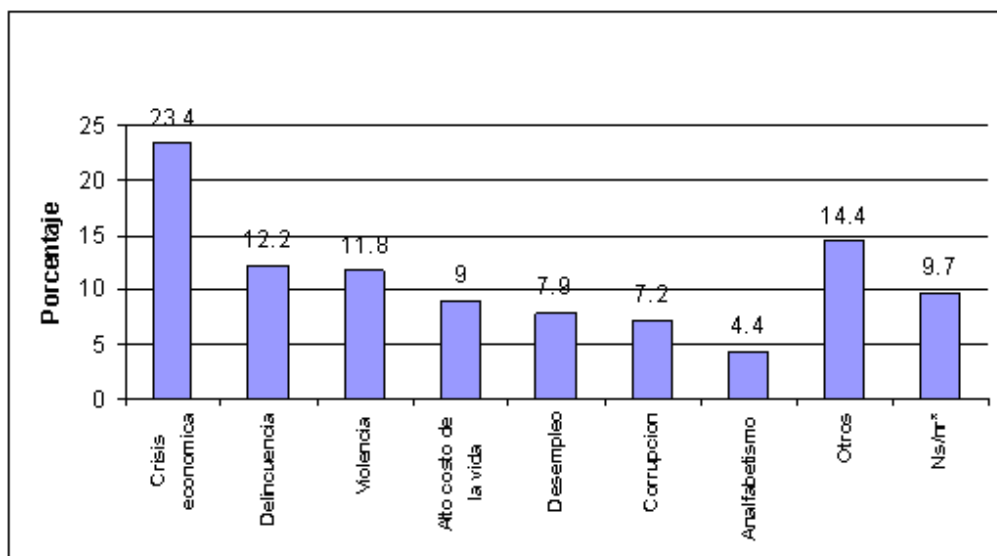
Es un cáncer en Guatemala que no a permitido que se desarrolle de forma adecuada, al hablar de corrupción se habla de que si la información no se maneja de buena forma, ésta se puede alterar para beneficiar cierto sector dentro de Guatemala. Como se podría mencionar, al gobierno no le convendría que los sectores que son perjudicados sepan como el presupuesto es manejado de forma detallada, tanto en la compra de equipo médico así como para la compra de medicinas.

La corrupción puede alterar estos datos al ingresar a los sistemas de información y poder colocar datos que harían que la integridad de éstos no sea la que realmente se persigue. La información es muy vulnerable ya que si las personas encargadas de manejar los datos lo hacen de una manera incorrecta se perderá el objetivo de la TI y así las ventajas reales que se pretenden no se alcanzarán.

Dentro de la corrupción se puede mencionar el desvío de fondos y si en algún momento la TI permitiera distribuir los recursos para el buen manejo del presupuesto, al momento de realizar un desvío que no esté planificado el sistema de información podría ayudar a evitarlo. Pero si el encargado del sistema es una persona corrupta fácilmente podrá alterar los datos y así la TI perdería el objetivo y la sinergia en la ayuda al desarrollo dentro de la salud en Guatemala.

En una encuesta que publicó la empresa Vox Latina el día 3 de marzo del 2003 presentó una estadística el cual indicaba que el 92.5% de las personas guatemaltecas no creen en las cosas que dice el gobierno (periodo 2000-2003) esto indica la falta de credibilidad. A continuación la figura 4 se utilizará para mencionar otros aspectos importantes, tomada de la encuesta realizada por Vox Latina publicada en Prensa Libre el día lunes 10 de marzo de 2003.

**Figura 4 Problemas en Guatemala**



Fuente: Vox Latina, Prensa Libre 10 de marzo de 2003. p 2.

### **2.12.4.3 Cobertura**

“La cobertura poblacional que brindan las instituciones a nivel nacional es la siguiente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social 25%; IGSS 17%; Sanidad Militar 2,5%; Organizaciones No Gubernamentales 4% y sector privado 10%. Menos del 60% de la población tiene algún tipo de cobertura de servicios de salud.

Esta cobertura no ha mostrado aumentos sustanciales desde 1990, cuando era de 54%.” ([www.paho.org](http://www.paho.org))

#### **2.12.4.4 Responsabilidades del gobierno**

Aspectos importantes dentro de la reforma que planteó el gobierno en el periodo del 1996-2000 teniendo como punto importante los acuerdos de paz

- a. Reordenamiento, integración y modernización del sector salud
- b. Aumento de las coberturas y mejoramiento de la calidad de atención de los servicios básicos de salud, con énfasis en la prevención y control de los problemas prioritarios
- c. Mejoramiento de la gestión hospitalaria
- d. Promoción de la salud y del ambiente saludable
- e. Aumento de la cobertura y mejoramiento de la calidad del agua para consumo humano y ampliación de la cobertura de saneamiento ambiental básico en las zonas rurales
- f. Participación y fiscalización social en la gestión pública de los servicios
- g. Coordinación de la cooperación técnica internacional para que apoye la ejecución de las acciones prioritarias establecidas en las políticas de salud y en el proceso de reforma sectorial

#### **2.12.5 Sistema demográfico**

“La demografía se refiere a las características de un grupo de trabajo, organización, determinado mercado o diversas poblaciones” ([www.paho.org](http://www.paho.org))

Si se ve desde el lado del consumidor toda empresa en Guatemala para poder lanzar un producto o servicio debe orientarse a una población multicultural. En Guatemala existen varios dialectos y distintas culturas indígenas dentro del país esto hace que la demografía sea muy diversa y tomar decisiones gerenciales como mercadeo, publicidad y otros se deba orientar de buena manera para poder ingresar al mercado guatemalteco.

### **2.12.6 Fuerzas culturales**

En la cultura guatemalteca existen características que hacen que nuestra cultura resalte a la de los demás países, para presentarlas se han tenido pláticas con muchas personas donde mencionan ciertas características de la cultura guatemalteca entre estas están: desconfianza en la información, resistencia al cambio e ignorancia a la ventaja de la TI.

#### **2.12.6.1 Desconfianza en la información**

La mayoría de guatemaltecos no confían en datos o en información esto hace que la cultura computacional no exista y la informatización no pueda desarrollar su potencial.

#### **2.12.6.2 Resistencia al cambio**

Cuando existe un cambio donde se quieran realizar mejoras, muchas personas no querrán cambiar lo que para ellos llegó a ser costumbre y no quieren hacer que su trabajo se agilice.

Un ejemplo claro de este punto: En el año 2002, las Naciones Unidas con un grupo de ingenieros en informática entre ellos la Ingra. Nydia Cornejo trabajó en conjunto con el departamento de informática del Ministerio Público.

En este caso se realizó un programa que informatizaba todas las tareas efectuadas por las personas que laboraban en esa institución, al momento de terminar el programa y ponerlo a funcionar en cada computadora de los empleados del Ministerio el mayor problema que afrontaron fue la resistencia al cambio y la gente no comprendía que el programa les facilitaría las tareas que efectuaban diariamente haciendo mucho más fácil su trabajo y permitiendo que las personas que llegaban a solicitar los servicios fueran atendidas de manera rápida y eficiente. Este problema se afrontó de manera profesional por dichos ingenieros en informática invirtiendo un tiempo aproximado de 3 meses para convencer a los usuarios que el cambio era bueno. En conclusión un problema que se da al momento de encontrar resistencia al cambio es la inversión de tiempo para poder aplicar soluciones que facilitan el trabajo a los usuarios de los sistemas informáticos.

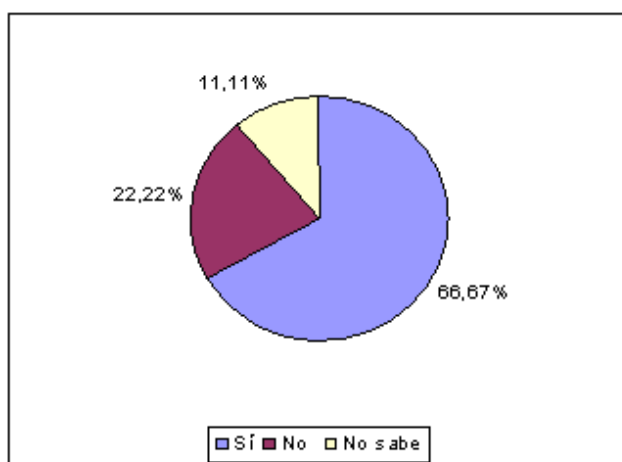
### **2.12.6.3 Ignorancia en la TI**

Uno de los grandes problemas dentro de un país subdesarrollado como Guatemala donde el valor de TI lo poseen únicamente las personas que tienen acceso a dicho recurso. Conocer realmente el valor de muchas empresas que utilizan la TI como medio para desarrollo es escaso, ya que hasta que se experimenta con la TI, es cuando se conoce realmente el valor que brinda.

A manera de ejemplo para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) que es una empresa orientada 100% al uso de TI como medio de crecimiento y con base en la TI brinda sus servicios.

En el sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) se hizo un estudio con personas que frecuentan sitios que rentan Internet, se les efectuó la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es mejor reservar citas utilizando Internet en vez de visitar al médico o de hacer una llamada telefónica?

**Figura 5 ¿Cree usted que es mejor reservar citas utilizando Internet en vez de visitar al médico o de hacer una llamada telefónica?**



El 66% de las personas entrevistadas contestó que sí le interesaría reservar una cita con un médico utilizando Internet, pero la pregunta es ¿utilizan el servicio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para reservar la cita? es muy diferente que contesten el cuestionario a que realmente utilicen el servicio, esto en parte es por falta de experiencia con el sitio para conocer el valor que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) brinda.



### **3. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN ANÁLISIS DE UN PROVEEDOR DE SALUD CASO:WWW.MEDICOSGT.COM**

#### **3.7 La necesidad de comprender el uso correcto de TI**

##### **3.7.1 Metodología PETI**

“Este paradigma está concebido, en concordancia con el modelo conceptual, a través de una visión estratégica de negocios/organizacional y una visión estratégica de TI. La metodología integra ambas visiones en una única final.”  
(<http://www.revista.unam.mx/vol.3/num1/art1/>)

Hasta este punto del documento de graduación se han analizado los problemas que Guatemala tiene para poder desarrollarse desde el punto de vista de la salud y poder aplicar la tecnología de la información adecuadamente. Empresas privadas no tratan la manera de dar un aporte y colaborar hacia el desarrollo del país por la incertidumbre que existe al invertir en el área de salud y el retorno de la inversión no se ve prometedor.

Este documento pretende ayudar a cualquier empresa en Guatemala no importando que área utilice para brindar sus servicios, para este caso como referencia se toma a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) como un caso de estudio que pretende dar a conocer como una empresa orientada a utilizar la TI debe enfrentar problemas tales como la obtención de clientes y usuarios del sistema.

Ese mismo modelo lo tiene cualquier empresa que brinde cualquier servicio y este documento pretende dar la ayuda necesaria para cualquier PYME( pequeña o mediana empresa) guatemalteca que desee utilizar la TI como herramienta de desarrollo.

A continuación se utilizará la metodología PETI como base para poder estudiar a la empresa [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) , se puede utilizar la estructura de PETI para poder aplicarla a otras empresas que están en otros campos y así obtener los beneficios que contiene utilizar esta metodología para poder comprender cómo la tecnología aplicada a cualquier negocio puede dar sus frutos y dar a comprender que invertir en tecnología si se aplica adecuadamente no es una mala inversión.

### **3.7.2 Estructura de la metodología PETI**

PETI está dividida en 4 fases que son

- Fase I. Situación actual: la organización
- Fase II. Modelo de negocios/organización: entendimiento del entorno, estrategias de negocios, modelo operativo, estructura de la organización
- Fase III. Modelo de TI: ventaja competitiva, el valor agregado (capítulo 4)
- Fase IV. Modelo de planeación (capítulo 5): planeación, administración de riesgos

### **3.8 Fase I: Situación actual de www.medicosgt.com**

#### **3.8.1 Evaluando la iniciativa de innovación**

Existe actualmente una balanza donde las dos partes están presentes dentro del ambiente guatemalteco

- Sin innovación: situación actual de Guatemala, la balanza tecnológica está inclinada hacia esta parte, donde se utiliza software y metodologías importadas de otros países y donde Guatemala no genera nuevas ideas, además de esto se agrega la falta de un ambiente que permita dicha innovación.
- Innovación: situación que no existe por factores descritos en el capítulo 2 (educación, economía, política), para que aparezca dicho concepto y la balanza se incline hacia esta parte se necesitan escenarios adecuados descritos posteriormente para que se logren tener ideas nuevas hechas en Guatemala.

A continuación se contestan 3 preguntas del libro “*the slow pace of fast change*” traducido al español, esta sección se hará ver como una teoría de juegos, donde existen jugadores que son los actores que hacen que exista el sitio, en este caso el juego central es www.medicosgt.com .

Las preguntas a contestar en esta sección son

- ¿Quiénes son los jugadores principales de esta innovación ([www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com))?
- ¿Cuál es el estado actual de esos jugadores (status quo)?
- ¿Qué tendría que suceder para que el estado actual de los jugadores se incline hacia la innovación ([www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com))? (capítulo 4)

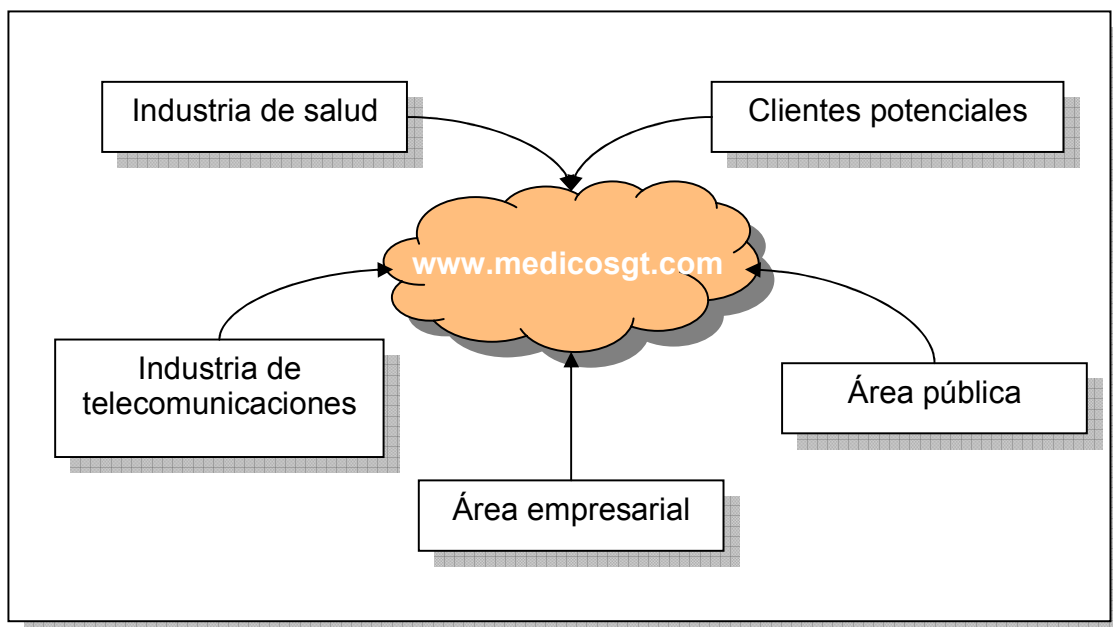
Las respuestas que se esperan para estas preguntas que serán contestadas en el capítulo 4 son

- Una vista para llegar al final de juego
- Lo que se necesita para llegar al final de juego

#### **3.8.1.1 ¿Quiénes son los jugadores principales de esta innovación ([www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com))?**

En la figura 6 se muestran los tipos de jugadores que interactúan en el ambiente de innovación que rodea a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

**Figura 6. Tipos de jugadores en el ambiente que rodea a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**



Existen 5 tipos de jugadores (figura 6)

- Industria de salud: médicos de todas las especialidades, hospitales públicos y privados, centros de salud públicos y privados, farmacias, laboratorios farmacéuticos, laboratorios de diagnóstico clínico e IGSS.
- Industria de telecomunicaciones: empresas de teléfono, empresas de telefonía celular, empresas proveedoras de Internet por televisión, por cable, satelital y *dial-up*
- Área empresarial: industrial, agrícola, textil, bienes y servicios, café Internet (renta de Internet) y proveedores de computadoras
- Pacientes potenciales

- Área pública: Ministerio de Salud, Ministerio de Educación y Ministerio de Economía

### **3.8.1.2 ¿Cuál es el estado actual de esos jugadores (*status quo*)?**

#### **3.8.1.2.1 Industria de salud**

Médicos de todas las especialidades: los médicos son los encargados de examinar a pacientes, diagnostican enfermedades y recetan medicamentos a los enfermos ya sea los médicos que trabajan en hospitales o los que tienen su propia clínica. Actualmente un médico que trabaja en un hospital público gana aproximadamente Q3800.00 a Q4500.00 dependiendo del rango que desempeñe, como residente o como director del área. En Guatemala existe un problema muy común es una de las carreras universitarias más difíciles y al momento de trabajar es mal remunerada su labor.

Hospitales públicos: existen 44 hospitales a nivel nacional, dentro de la ciudad capital hay dos, San Juan de Dios y Roosevelt. Su *status quo* está entre la falta de medicinas, falta de luz eléctrica (Hospitales del interior del país) y mala atención por parte de los empleados (enfermeras, doctores, conserjes).

Está el caso de la señora Carmen Hidalme de Serrano que se quejó por mala atención por parte del personal médico del hospital Roosevelt, "... lleve a mi padre con fuertes dolores de estomago a la Emergencia del Hospital Roosevelt. El médico que lo atendió me dijo que esperara en el pasillo ubicado cerca de la puerta, para estar pendiente de su estado de salud.

Sin embargo, al rato llegó un guardia del hospital y me dijo que tenía que esperar en la calle, a fuera de la garita. Yo le explique lo que el doctor me había indicado, pero no aceptó mis explicaciones y suplicas, y me obligó a salir. Pase cuatro horas a la intemperie y cuando quise indagar sobre la situación de mi padre, el agente me impidió el ingreso, con prepotencia y abusos verbales...” es una de los tantos abusos que se comenten diariamente en hospitales públicos.

Hospitales privados: son centros a los que únicamente accesan aquellas personas con un poder adquisitivo superior al rango intermedio en Guatemala, el estatus social al que las personas pueden acceder a los servicios privados son medio alto, el promedio de una consulta oscila entre Q125.00 a Q250.00, dependiendo del tipo de hospital privado así será el nivel de atención y tecnología con la que cuentan para poder atender a los pacientes. Por ejemplo, el hospital Herrera LLerandi, es uno de los mejores hospitales privados a nivel nacional el costo de una consulta y de servicio es bastante elevado con una buena calidad de servicio y atención a los enfermos. Cuenta con doctores excelentemente capacitados.

Centros de salud públicos: existen 263 centros de salud y 934 puestos de salud a nivel nacional, el Ministerio de Salud es el encargado de suministrarles las medicinas y de asignarles los médicos necesarios dependiendo de la cantidad de habitantes en el municipio, aldea o caserío en que se encuentre, estos centros son aquellos que están en los lugares más alejados del país.

Centros de salud privados: son centros llamados sanatorios o clínicas que tienen como segmento de mercado a las personas de clase media, media baja cuyos precios son moderados, una consulta es de aproximadamente Q25.00 a Q80.00, atendido por médicos cirujanos y en algunos casos algún especialista para atender enfermedades específicas. Tienen varios proveedores que les dan las medicinas que muchas veces los médicos de dichos sanatorios recetan a sus pacientes a un precio bastante alto. Atienden servicios, como ginecología, pediatría, enfermedad común.

Farmacias: están dedicadas a la venta de medicinas de todo tipo, hay farmacias que se enfocan a distintos segmentos del mercado dependiendo de la clase social. Se mencionan por ejemplo las farmacias solidarias que es una cadena de farmacias que venden medicinas a un precio relativamente barato y farmacias como Meycos que son farmacias con precios altos en sus medicinas.

Laboratorios farmacéuticos: son aquellos que se dedican a fabricar y proveer productos farmacéuticos. Existen en la ciudad capital aproximadamente 115 laboratorios.

Laboratorio de diagnóstico clínico: se especializan en realizar exámenes y pruebas para detectar todo tipo de enfermedades.

IGSS: es la institución que provee servicios de salud a todas aquellas personas que están afiliadas a esta institución pagando una cuota mensualmente. Este centro de salud tiene 10 subdivisiones en la ciudad capital y tiene 40 divisiones departamentales. Esta institución está rodeada de varios problemas entre ellos el caso de corrupción ocurrido en el primer semestre de 2003 donde existió un desfaldo de 150 millones de quetzales en el que el gerente estuvo inmerso en dicho caso.



A pesar de esto, tiene divisiones que prestan buenos servicios de salud como se puede mencionar maternidad y rehabilitación en el IGSS Pamplona, o un relativo buen servicio en el IGSS de accidentes en la zona 7.

### **3.8.1.2.2 Industria de telecomunicaciones**

Los precios de instalación y mensualidad conocidos hasta enero del 2004 son

- Telgua
  - Requisito: es necesario tener línea de cobre de Telgua y antes de la posible instalación esta empresa deberá verificar si esta línea es capaz de transportar datos.
  - Instalación \$99.00
  - Mensualidad \$350.00
  
- Quick Internet
  - Requisito: es Internet satelital no importa el lugar donde se encuentre.
  - Instalación: \$1800.00
  - Mensualidad: \$159.00
  
- Convergence
  - Requisito: estar dentro del perímetro de la ciudad de Guatemala.
  - Instalación: \$ 350.00
  - Mensualidad: \$ 50.00

- Terra
  - o Requisito: dentro del perímetro de la ciudad de Guatemala.
  - o Instalación: \$500
  - o Mensualidad: \$99.00
  
- Comcel
  - o Requisito: está dentro de la ciudad capital y presentar patente de comercio
  - o Instalación: \$650.00
  - o Mensualidad: \$100.00

Empresas de teléfono: en Guatemala existen 3 empresas de teléfono Telgua, Bellsouth y Telefónica, actualmente compiten en el mercado de las telecomunicaciones. Estas empresas tienen distintos planes de mercadeo para poder atraer a las personas a adquirir teléfono, este mercado actualmente desmonopolizado permite una buena competencia y hace que más guatemaltecos tengan acceso a una línea fija de teléfono.

Empresas de telefonía celular: siendo Guatemala el primer país centro americano con más usuarios en telefonía celular (SIT) actualmente existen 4 empresas que trabajan en el campo de las telecomunicaciones celulares PCS, Telefónica, Bellsouth, Comcel. Siendo Comcel la empresa con más tiempo en el mercado y es el primero que incursiono en el país con el servicio de telefonía celular.

Actualmente estas empresas se dedican a obtener más usuarios utilizando estrategias que logren atraer a clientes potenciales, con descuentos en llamadas al extranjero y en precios competitivos de los últimos modelos de celulares.

Empresas proveedoras de Internet: actualmente existen varias empresas que proveen Internet por distintos medios

Televisión: la empresa que distribuye Internet a través de televisión es Comtech, el modo de utilizar Internet es utilizando un teclado y una televisión en lugar de una computadora

Cable: esta conexión se hace por medio de un cable coaxial o por fibra óptica, actualmente existen tres empresas que buscan abrir un nuevo mercado para usuarios de Internet, pretenden llegar no solamente a los negocios si no también a las personas que tienen la capacidad de compra de señal de Internet estas empresas son Comtech, Convergence y Terra. Los precios están aproximadamente entre \$100 y \$250, cuya mensualidad es aproximadamente de Q700.00 (Comtech) esto permite que varios hogares, pequeña y mediana empresa tengan más acceso a la Internet, y que los usuarios de Internet en Guatemala sean mayores. Las velocidades que ofrecen son de 128kbps y 256 kbps

Satelital: con un precio actualmente de \$2550.00 (Quick Internet) y mensualidades de Q1200.00 hace que la inversión inicial sea demasiado costosa con una velocidad de 128kbps y 256 kbps dependiendo de la altura de la antena que se desee. La empresa que actualmente está en el mercado es Quick Internet. El tipo de mercado al que se enfoca es a la mediana y pequeña empresa.

*Dial-Up*: con un costo por minuto de Internet de Q0.35 existen empresas que proveen Internet hasta de 56kbps, el mercado al que se enfocan estas empresas es a todas las personas que tienen una línea telefónica, dependiendo de la velocidad que pueda alcanzar las líneas que están en las zonas de Guatemala así será la capacidad del usuario de navegar a través de Internet. Se hicieron varios experimentos, en la zona 1 tiene una velocidad de 52kbps y en la zona 12 de 33 kbps.

### **3.8.1.2.3 Área empresarial**

Industrial: fabricas que proveen el 20% de la mano de obra en Guatemala, cuyos empleados inscritos en planilla deberán estar afiliados al IGSS. Estas industrias proveen diferentes materias primas como plásticos, tubos, alimentos.

Bienes y servicios: es otra de las áreas dentro de las empresas de Guatemala que poseen gran cantidad de mano de obra, estas empresas se caracterizan por tener un nivel más alto de uso de tecnología ya que de cada 10 empresas 8 tienen una computadora ya sea para facturar o para llevar control de sus servicios

Agrícola: es el área que más obreros tiene. El país es netamente agrario y es por eso que existen muchas empresas que se dedican a cultivar para exportación y venta en el mercado local de verduras y vegetales. Realmente dentro de esta área existen muchos agricultores que no tienen un registro que los identifica como empresarios en el área de agricultura ya que se conoce que dentro del comercio informal se calcula que existen aproximadamente 2000 a 3500 empresarios informales en el área agrícola.

En esta área es donde no existe mucha inversión para utilizar la tecnología y los procesos de automatización para hacer más eficientes los negocios de estas personas. Esto se conoce por experiencia propia al visitar y conocer agricultores.

Café Internet (renta de Internet): son aquellos negocios que permiten el acceso a Internet a miles de usuarios que no tienen acceso en sus hogares, estos negocios funcionan rentando el tiempo a los usuarios, el precio actual de una hora de Internet depende de la zona en que se encuentre. Se puede dar a manera de ejemplo, en la zona 14 la hora cuesta Q25.00, en la zona 12 la hora cuesta Q10.00 y en la zona 1 la hora cuesta Q6.00. Estos negocios permiten que la cantidad de usuarios en Internet crezca aunque no estén diariamente pero si utilizan frecuentemente el Internet. Juegan un papel importante dentro del modelo para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) ya que permite el acceso a miles de usuarios diariamente.

Proveedores de computadoras: empresas que proveen de computadoras a los usuarios guatemaltecos, el costo aproximado de una computadora CLON es de Q4, 000.00 a Q10, 600.00, dependiendo del modelo del procesador, de la capacidad de memoria, disco duro y del monitor (CRT o LCD), así como también computadoras de marca que están en precios de aproximadamente Q12, 000.00 a Q19, 000.00 dependiendo de la marca, el modelo y las características de la computadora.

Cada uno de estos dos tipos tienen diferentes segmentos de mercado al que se enfocan, los proveedores que venden computadoras CLON se enfocan hacia un segmento de mercado de clase media baja y media, en cambio los proveedores que distribuyen computadoras de marca se orientan a segmentos de negocios, pequeña, mediana y gran empresa, a clase media alta, y alta. Estas empresas constantemente tienen campañas de mercadeo para atraer a compradores potenciales ya que el ciclo de vida de una computadora es actualmente de 6 a 8 meses y así muestran los nuevos modelos y las nuevas características que estas computadoras traen.

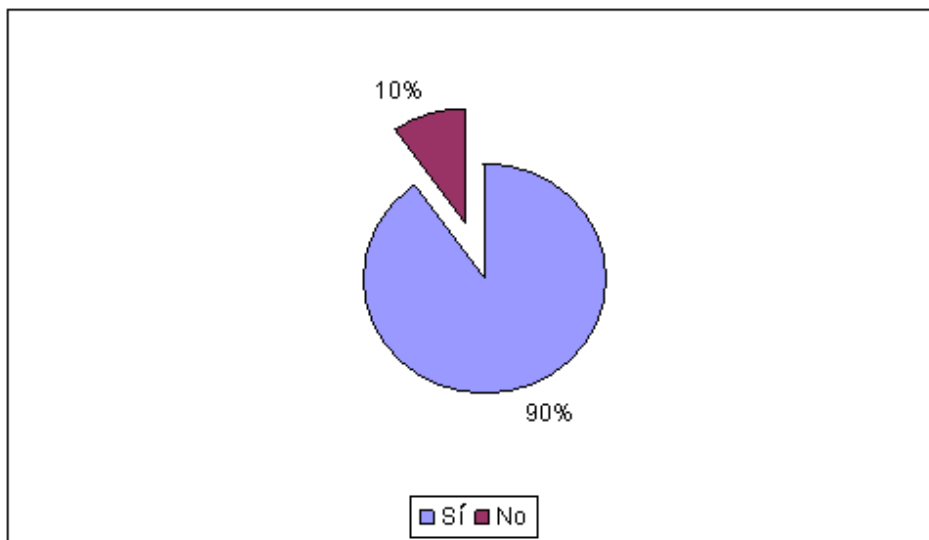
#### **3.8.1.2.4 Pacientes potenciales**

Actualmente el paciente visita al médico y reserva la cita, si en caso el médico está desocupado lo atenderá.

La otra alternativa que existe actualmente para hacer una reservación de una cita es por medio del teléfono, de antemano el paciente debe conocer al médico que desea contactar y deberá conocer la especialidad, el teléfono y la dirección donde se ubica.

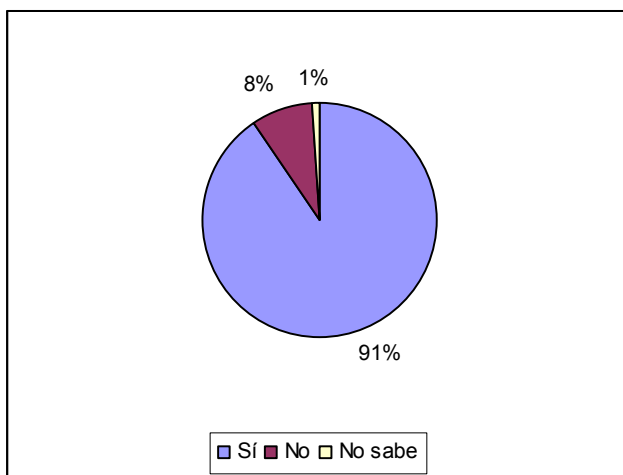
Si están afiliados al IGSS llegan a los centros de esta institución para que los atiendan. No existe otra alternativa más que la visita tradicional y la reservación por teléfono, este es el *status quo* actual de los pacientes. En la encuesta realizada se contestan las siguientes preguntas que son importantes para ver el *status quo* de las personas

**Figura 7 ¿Utiliza una computadora en sus actividades de estudio o trabajo?**



En el resultado de la encuesta efectuada durante el 2003, ver figura 7, se percató que el 90% de las personas encuestadas respondió afirmativamente a la pregunta efectuada y el 10% de las personas indicó que no tiene ninguna relación con una computadora cuando efectúa su trabajo.

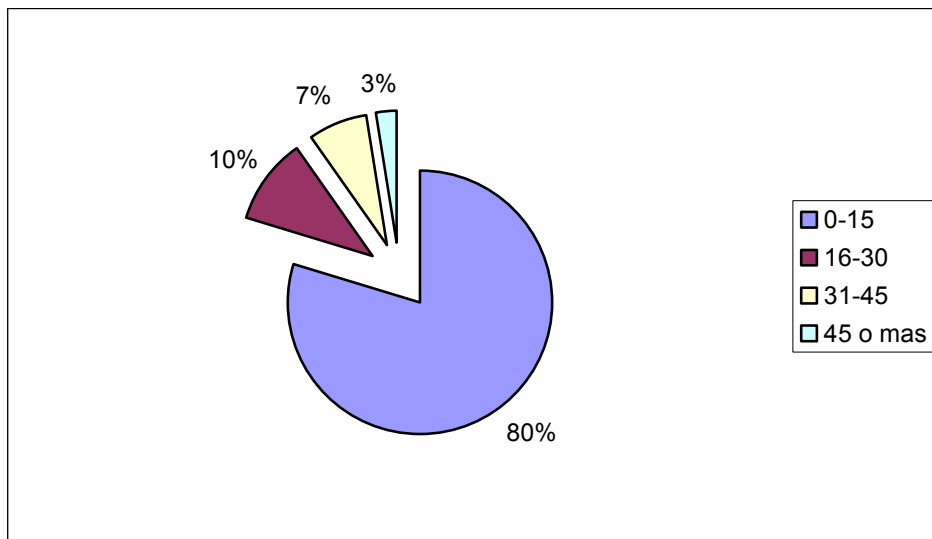
**Figura 8 ¿Conoce qué es Internet?**



Como se aprecia en la figura 8 de las personas encuestadas el 91% respondieron que sí conocen que es el término Internet. Al contestar la encuesta indicaban que lo utilizan en para elaborar trabajos de investigación o para investigar nuevas tecnologías que se deben aplicar en su trabajo. El 8% de las personas encuestadas respondió que no conoce que es el término Internet dentro de este 8% se relaciona con el 10% de la figura anterior que indicaba si trabajan con una computadora. Y el 1% no sabe; es de notar que este porcentaje se debió a que esta respuesta dentro de las encuestas no fue respondida por las personas encuestadas.

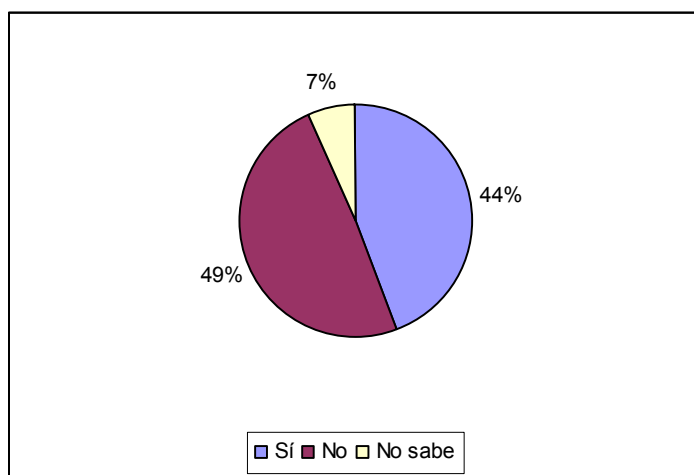


**Figura 9 ¿Cuántas horas navega por Internet?**



En la figura 9 se presentan los datos de la investigación efectuada indicando que el 80% de las personas que contestaron la encuesta navega por Internet en un aproximado de 0 a 15 horas a la semana, una métrica calculada de 2.14 horas diarias. El 10% indicó que navega de 15 a 30 horas semanales, el 7% de la muestra indico que navega de 31 a 45 horas semanales y el 3% de personas navega de 45 horas a más. Este tipo de personas son aquellas que tienen Internet en su trabajo y lo utilizan para fines investigativos o son personas que tienen conexiones de Internet ilimitado.

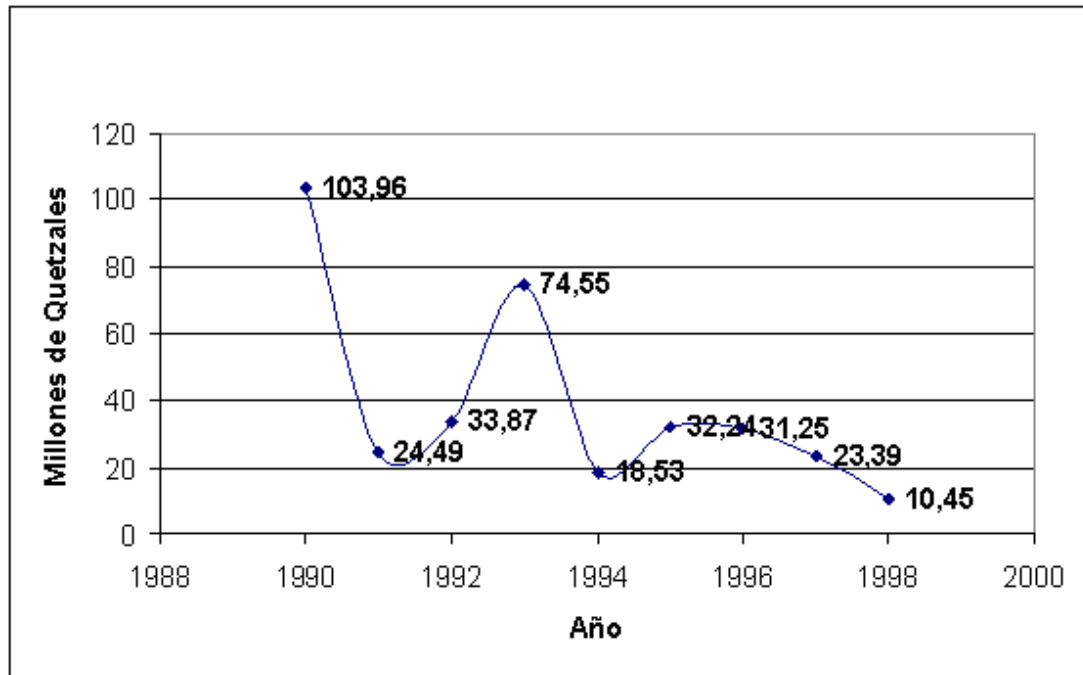
**Figura 10 ¿Le gustaría reservar citas con un doctor utilizando Internet?**



En la encuesta efectuada ver figura 10, se preguntó a las personas si estaban interesadas en reservar citas con un doctor y como medio de comunicación el Internet, el 49% de las personas indicó que no esta interesado y el 44% indicó que si están dispuestos a reservar una cita utilizando Internet mientras que el 7% indicó que no sabe. En el capítulo 2 se analizaron factores que hacen que la tecnología no llegue a todos los guatemaltecos y en este capítulo se analiza el estatus quo de los jugadores dentro del sistema de innovación que presenta [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), se asume que estos factores y el *status quo* de la innovación influye dentro de la respuesta negativa de las personas encuestadas.

### 3.8.1.2.5 Área Pública

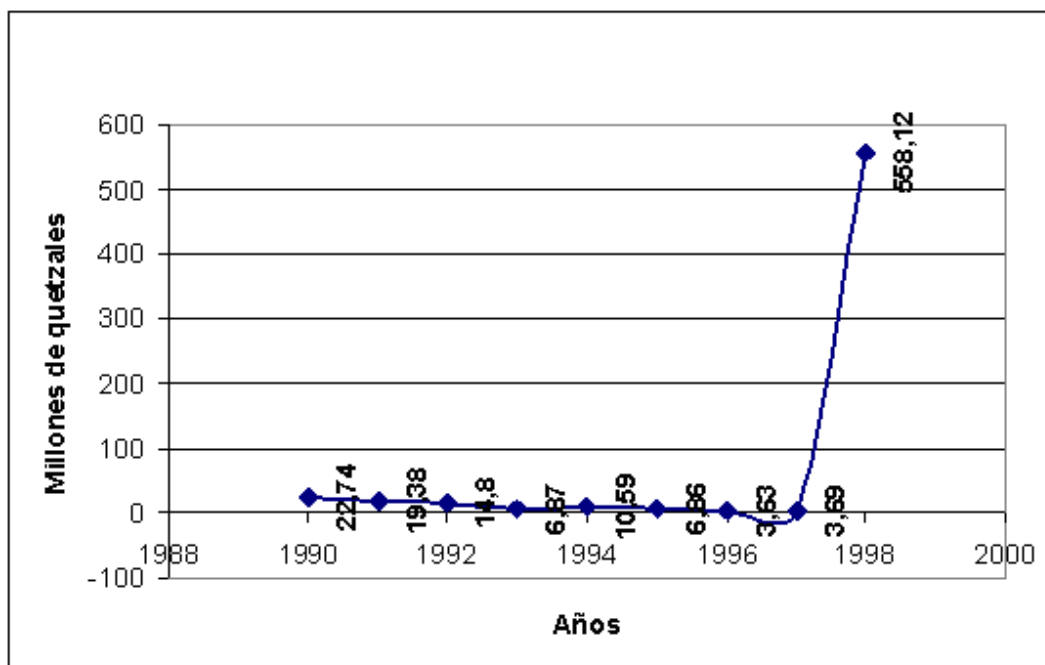
Figura 11 Gastos de funcionamiento en educación



Fuente: INE 1998

La figura 11 muestra como el Ministerio de Educación a lo largo de la última década ha gastado en el área de educación. Se puede ver que hasta el año 1998 a diferencia del año 1990 el gasto tiene una diferencia de 93.51 millones de quetzales, esto hace ver que a lo largo de los últimos 2 gobiernos estos no han tenido como objetivo primordial mejorar la educación de los guatemaltecos. El Ministerio de Salud: “El Banco Mundial (1997) estimó que, en promedio, entre 1980 y 1990 el 58% de los gastos presupuestados de inversión en el sector salud fueron ejecutados; en 1995 la fracción fue inferior al 50%.” (CIEN), respecto a salud se puede notar la forma en que los últimos gobiernos han invertido, el problema en este sector es la corrupción, y el mal servicio del personal que está a cargo de atender estas entidades del estado.

**Figura 12 Gastos de funcionamiento en salud**

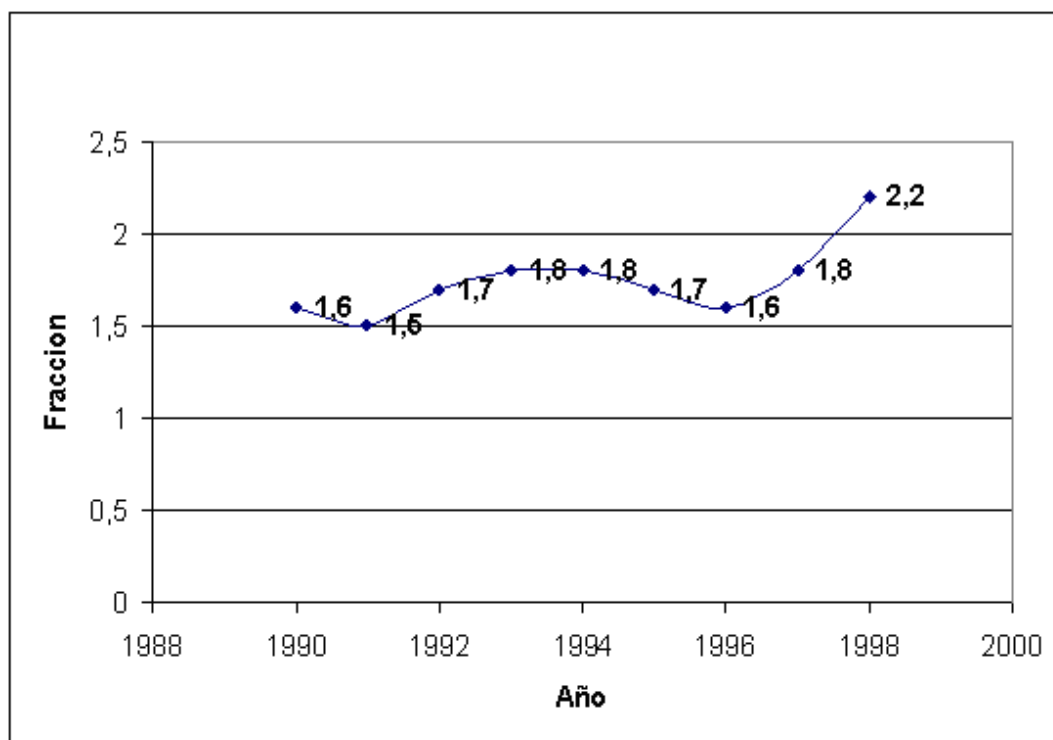


Fuente: INE 1998

En la figura 12 se muestran los datos que hacen referencia a los gastos del estado en salud. Se puede tener como referencia la estafa de millones de quetzales que se efectuó en el primer trimestre de 2003 al IGSS, este es uno de los casos más conocidos dentro de la corrupción que hay dentro del área de salud, así también las quejas que existen por parte de las personas que reciben malos tratos en centros de salud estatales.

## Ministerio de Economía

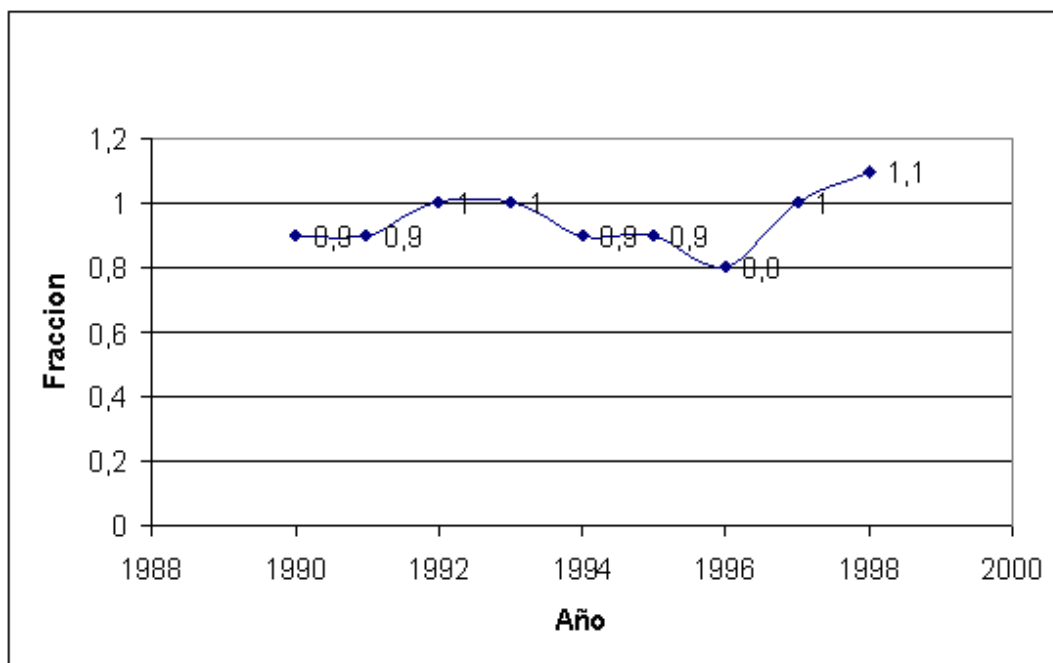
Figura 13 Gasto como fracción de PIB en educación



Fuente: Dirección de Contabilidad del Estado, Banco de Guatemala, INE

Como se puede ver en las figuras 13 y 14 el crecimiento de los servicios de educación y salud hasta el año 1998 crecían respecto al Producto Interno Bruto y esto puede reflejar que se invierte más en estos dos sectores y se tiene mayor crecimiento para estos dos sectores que son jugadores importantes dentro del modelo para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com). Como se mencionó anteriormente el *status quo* de la economía en Guatemala es de un ligero crecimiento, aunque con el gobierno que estuvo en el periodo 2002 – 2003 tuvo muchos problemas tanto en corrupción como en confrontarse con el sector empresarial al tratar de no permitir privilegios e imponer impuestos.

**Figura 14 Gasto como fracción de PIB en salud**



Fuente: Dirección de Contabilidad del Estado, Banco de Guatemala, INE

Los sitios de Internet de cada ministerio actualmente son

- Ministerio de Educación: <http://www.mineduc.gob.gt>
- Ministerio de Salud: <http://www.mspas.gob.gt>
- Ministerio de Economía: <http://www.mineco.gob.gt>

### 3.8.2 La organización (¿Qué es [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)?)

[www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es un servicio electrónico que funciona sobre e-tiers Network (Empresa principal que da el *hosting* al sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)) el cual ayuda a dos sectores importantes en el ámbito guatemalteco

- a. Doctores que necesitan de una sucursal virtual en la cual puedan contactar a pacientes
  
- b. Personas los cuales quieren exponer su caso médico a un doctor

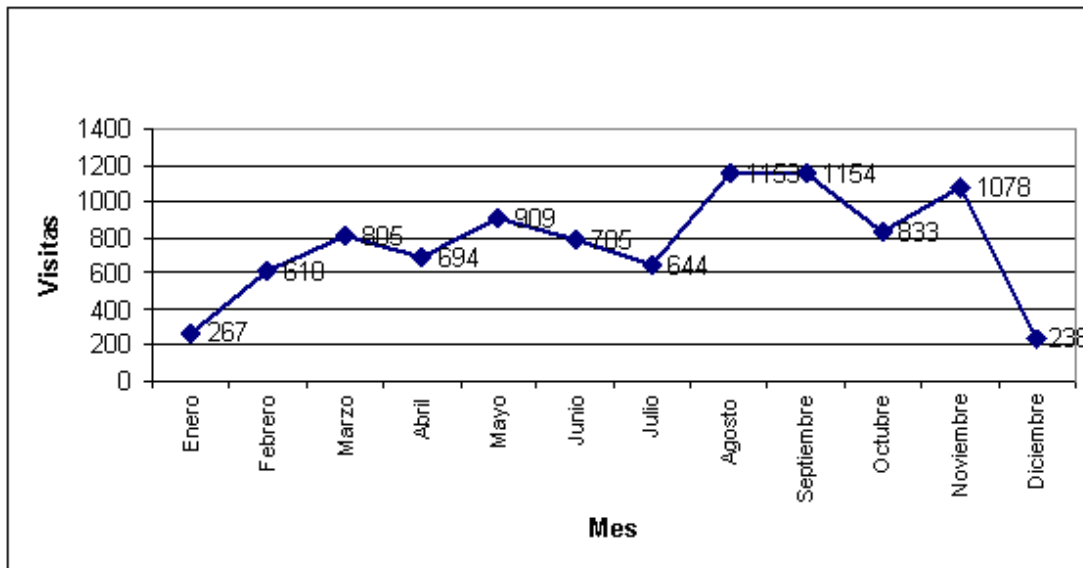
Así, doctores y pacientes son contactados por medios electrónicos programando citas en persona lo cual cumple con los estándares de servicios de salud. Doctores y pacientes reducen costos, debido a que el contacto se hizo por medios virtuales. Además, se da la posibilidad de que cada paciente califique el servicio de salud que ha recibido de médicos contactados por esta vía.

### **3.8.3 Estadísticas de visitas de enero 2003 a enero 2004**

A continuación se muestran las estadísticas más importantes dentro del sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) hasta enero del 2004.

### 3.8.3.1 Cantidad de visitas

Figura 15 Tráfico en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

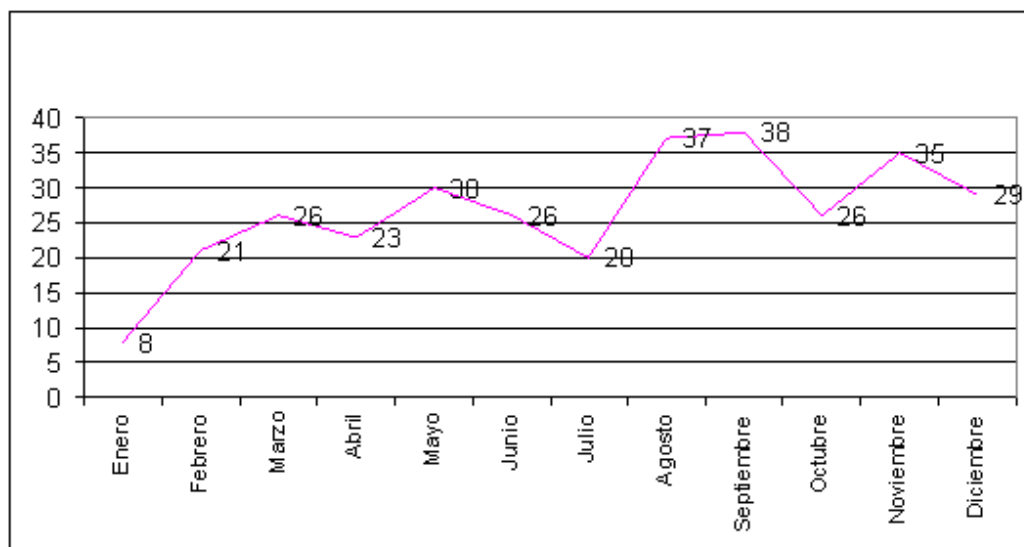


Fuente: [www.e-ntiers.com](http://www.e-ntiers.com) año 2003

Como se puede apreciar en la figura 15, en los meses de agosto y septiembre fue donde se visitó más el sitio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) y se vio una baja considerable en el mes de diciembre con 238 visitas. En el mes de enero del 2003 se aprecia que existieron 267 visitas y así fue creciendo de buena forma esto indica que en los primeros 6 meses del año 2003 existían más visitantes que empezaban a interesarse por el sitio.



**Figura 16 Media de visitas diarias por mes**



Fuente: [www.e-ntiers.com](http://www.e-ntiers.com) año 2003

Como se puede apreciar en la figura 16, se tiene una media de accesos diarios, se puede apreciar que en los meses de agosto, septiembre y noviembre hubo más visitas diarias al sitio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

- Clicks desde marzo de 2003 se han efectuado 636
- Total de usuarios activos (que han hecho clic más de alguna vez) 32
- Total de médicos en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) = 20
- Médicos inscritos de forma gratuita = 10
- Médicos inscritos pagando anualmente = 10 (Q200.00 mensuales)

#### **Inversión inicial para la empresa**

- Registro del sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com): \$400.00 anuales
- Programación y diagramación: \$100.00 mensuales
- Conexión a Internet \$75 mensuales

### **3.9 Fase II: Modelo de negocios/organización**

A continuación se hace un estudio del entorno económico que rodea a [www.medicogt.com](http://www.medicogt.com)

#### **3.9.1 Análisis económico**

Análisis de fuerzas competitivas en el sector tecnológico de sitios en Internet que están orientados a la salud en Guatemala

Existen 5 fuerzas competitivas proporcionadas por Porter

- Competencia directa
- Nuevos competidores
- Clientes
- Proveedores
- Productos sustitutos (servicios sustitutos)

#### **Competencia directa**

En Guatemala existen sitios en Internet que compiten con [www.medicogt.com](http://www.medicogt.com) estos son

[www.guia-internet.com/guatemala/salud/](http://www.guia-internet.com/guatemala/salud/)

[www.mspas.gob.gt](http://www.mspas.gob.gt)

[www.unitrademedical.com](http://www.unitrademedical.com)

[www.bvs\\_gt.incap.org.gt](http://www.bvs_gt.incap.org.gt)

[www.directoriomedico.org](http://www.directoriomedico.org)

[www.cio.com.gt](http://www.cio.com.gt)

Estos son sitios en Internet que son orientados a prestar servicios relacionados en el campo de la salud, cada uno de estos sitios tienen características distintas y en algunos casos poseen características muy limitadas como se podría mencionar

[www.bvs\\_gt.incap.org.gt](http://www.bvs_gt.incap.org.gt)

[www.guia-internet.com/guatemala/salud/](http://www.guia-internet.com/guatemala/salud/)

[www.medicosdeguatemala.com](http://www.medicosdeguatemala.com)

[www.w3c.org](http://www.w3c.org)

Estos sitios son solamente directorios, donde aparece el doctor que se desea contactar pero son páginas estáticas, en las que el usuario solamente puede consultar el correo electrónico del médico, o el teléfono pero no puede interactuar con el médico que aparece en dicho directorio, su modelo es de tipo páginas amarillas donde solamente aparece el médico y el usuario lo tiene que contactar.

[www.unitrademedical.com](http://www.unitrademedical.com): sitio que vende productos médicos (medicinas, equipo médico) a través de Internet, el enfoque que posee este sitio es únicamente la venta de equipo médico y de toda clase de medicinas, no es competencia realmente directa, se toma como competencia indirecta ya que no está dentro del enfoque que se está dando a lo que es [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

[www.bvs\\_gt.incap.org.gt](http://www.bvs_gt.incap.org.gt): es una biblioteca virtual, posee artículos virtuales publicados por profesionales en el campo de la medicina, este sitio tiene como visión poder hacer un directorio médico pero está aún en proyecto, también se toma como competencia indirecta ya que aún se está construyendo y no es un proyecto 100% terminado.

[www.mspas.gob.gt](http://www.mspas.gob.gt): sitio oficial del Ministerio de Salud pública de Guatemala, este sitio presenta proyectos que se efectuarán para mejorar la salud en Guatemala, posee consultas de todo tipo, es un sitio con páginas dinámicas ya que permite una interacción usuario-sitio *web*, en este sitio se pueden consultar datos

[www.cio.com.gt](http://www.cio.com.gt): sitio en Internet que tiene una gran visión de lo que es la tecnología de la información, una de las desventajas de este sitio es que solamente es un directorio de doctores especializados en el área de la ortodoncia, sitio con una gran ventaja frente a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) ya que posee varias publicaciones de artículos relacionados con ortodoncia, tiene como visión integrar a todos los miembros del colegio profesional de ortodontistas.

[www.directoriomedico.org](http://www.directoriomedico.org): es el sitio en Internet que se asemeja a lo que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) pretende realizar, es el competidor más directo dentro de los servicios de intermediación médico-paciente. Este sitio ve de la siguiente forma el servicio: ee pretende insistir en la importancia de una relación médico-paciente amable, lo cual redundará en el beneficio integral del individuo. Se insistirá en forma permanente en la importancia de valorar como ser humano a la persona enferma o sana que busca ayuda, como al profesional que la ofrece., una ventaja de este sitio respecto a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es la visión globalizada de la forma en como presta el servicio, ya que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) pretende brindar la reservación de citas con médicos de forma fácil solamente en la región guatemalteca, en cambio [www.directoriomedico.org](http://www.directoriomedico.org) presta el mismo servicio pero a nivel Latinoamericano.

## **Competidores nuevos**

De competidores nuevos no se posee información de sitios en Internet que tengan la misma característica de servicio que maneja

[www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) y [www.directoriomedico.org](http://www.directoriomedico.org) que son los dos sitios que están orientados a brindar el servicio de intermediación entre médico y paciente

## **Clientes**

Los clientes para el modelo de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) son

- Pacientes: personas en general que utilizan la Internet como medio para poder reservar citas.
- Doctores: profesionales especializados que ingresan al sistema [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para hacer más grande el mercado virtual de médicos.

## **Proveedores**

Se toma como proveedor al ISP que brinda el servicio de *hosting* al sitio de [www.e-ntiers.com](http://www.e-ntiers.com) que es donde se almacena el portal [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

## **Productos sustitutos**

Para este caso se mencionan dos servicios sustitutos, entre estos están los sitios que son directorios donde se localiza al médico y el usuario. Utiliza dos medios para poder comunicarse y poder concertar una cita con el médico

- Teléfono: donde una llamada telefónica hace que se reserve la cita.
- Correo electrónico para poder contactar al médico.

Estas dos formas de servicios sustitutos poseen desventaja respecto a la forma en como se pretende ver la forma de utilizar la TI. La experiencia que se posee el poder ingresar a un portal de Internet y ver el mercado virtual de médicos, esto no se puede hacer con un teléfono ya que con este solamente se reserva la cita con el médico ya elegido.

Usando correo electrónico se tiene la incertidumbre que el médico tenga el tiempo para leer su correo electrónico y ver que existe una cita reservada, se ha descubierto que los médicos no poseen muchas veces el tiempo necesario para poder hacer otras cosas más que solamente tratar a sus pacientes.

Estas dos forma de comunicación existen y son utilizadas, el teléfono que es el medio más común actualmente pero lo que se pretende demostrar con este documento de graduación es que no solamente el teléfono puede hacer todo al reservar una cita, existen factores aun detrás de una llamada telefónica que hacen que la TI tenga ese valor.

### **3.9.1.1 Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas análisis para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) (FODA)**

Existen ciertos factores dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) que deben ser identificados para poder hacer que la empresa crezca económicamente y sea reconocida a nivel nacional. Para esto identifican los factores que son externos para la empresa (amenazas y oportunidades) así como también los internos (fortalezas y debilidades)

#### Fortalezas

- Primera en el mercado de servicios utilizando TI
- Capacitación a doctores
- Única empresa que es intermediaria entre médico y paciente a nivel guatemalteco
- El sitio responde rápidamente a peticiones del cliente.
- Sitio fácil de utilizar
- Profesionales altamente capacitados dentro del campo de TI
- Manejo de TI como medio de desarrollo
- Búsqueda de médicos para suscribirse al sitio
- Capacitación a médicos en el área de TI

#### Debilidades

- Escaso mercadeo
- Acceso únicamente a personas que utilizan Internet como medio de trabajo, mercado relativamente pequeño
- Pocos médicos registrados al sitio

#### Amenazas

- Poco conocimiento de TI en Guatemala

- Desconfianza en el uso de Internet como medio para contactar un servicio
- Modelo mental teléfono - TI
- Percepción del valor
- Analfabetismo

#### Oportunidades

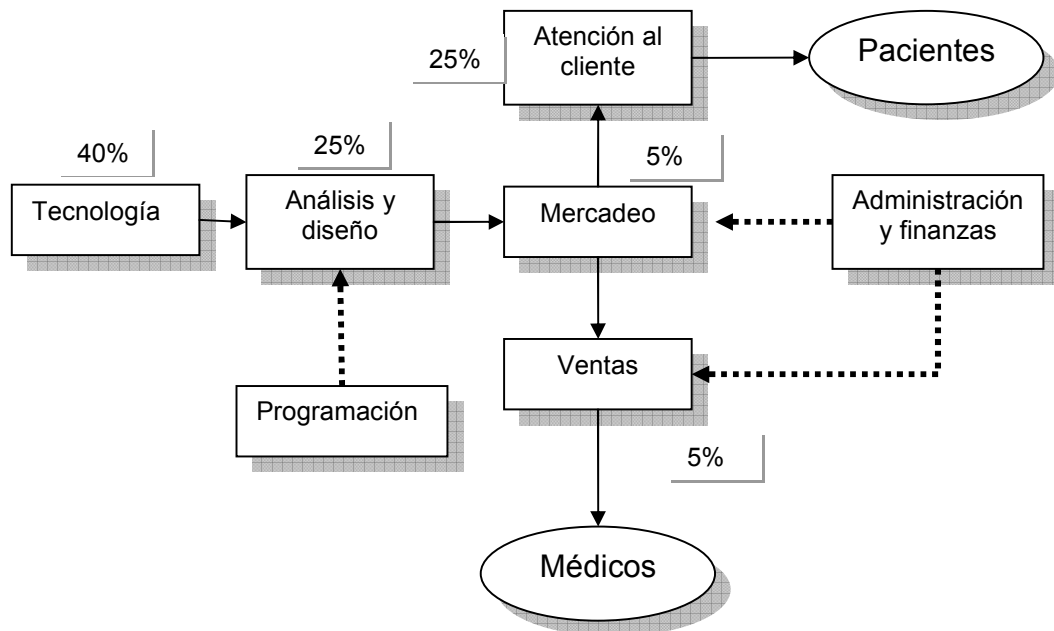
- Mercado nuevo
- Poca o nula competencia
- Mercadeo para darse a conocer en los servicios que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) presta.
- Capacitación de personas en el campo de TI y obtener resultados a mediano plazo (médicos y pacientes)
- Segmento de mercado a corto plazo, todas las personas que conocen Internet.
- Segmento de mercado a mediano plazo: todas las personas que aprendieron Internet y saben de las ventajas de esta tecnología.

#### **3.9.1.2 Cadena de valor para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**

En la figura 17 se presenta la cadena de valor que actualmente tiene [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

#### **Figura 17 Cadena de valor**





Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

Como se puede apreciar en la figura 17, actualmente hay deficiencias en mercadeo y en ventas ya que los porcentajes son los más bajos cuando en una empresa que se dedica únicamente a brindar servicio a través de Internet, las ventas y el mercadeo son los más importantes. En el capítulo 5 se mejora la cadena de valor aplicando nuevos porcentajes y nuevas estrategias para obtener ventas así como nuevas estrategias para mercadeo.

### 3.9.2 Estrategia de negocios: misión, visión, objetivos de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

#### Misión

Ofrecer un mercado virtual de médicos a nivel nacional, donde los pacientes puedan concertar citas de manera electrónica, mejorando la demanda de pacientes a los médicos registrados en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

#### Visión

Dar a conocer a nivel nacional la necesidad de utilizar la TI como herramienta fundamental de desarrollo, aplicado a la facilidad de concertar una cita con un médico de manera virtual.

Ser la empresa número uno en brindar servicios intermediarios entre médico y paciente, utilizando como plataforma principal la TI.

### **Objetivos**

- Alcanzar un crecimiento de médicos registrados en el sitio del 35% en los próximos 5 meses.
- Aumentar el tráfico del sitio en un 25%, para que existan las citas necesarias que hacen que el sitio brinde su servicio, a un plazo de 1 año.
- Mejorar las ventas de cuentas de servicio en un 10% a un plazo de 5 meses.
- Darse a conocer como empresa intermediaria de servicios médicos utilizando estrategias de mercadeo que no incurran en muchos gastos publicitarios en un marco de 1 año.
- Dar a conocer la experiencia de utilizar la Internet como una herramienta de desarrollo al aprender a valorar la información como un activo dentro de la economía guatemalteca.

### **3.9.3 Estrategia de negocios en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**

El sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) utiliza la estrategia competitiva cuya característica establece que el éxito de una empresa radica en satisfacer las necesidades de un cliente, ofreciéndole un valor agregado. Involucra cualidades de servicio, precio, confianza, imagen, etcétera, que hacen que un producto sea identificado como único y diferente. (<http://www.revista.unam.mx/vol.3/num1/art1/>)

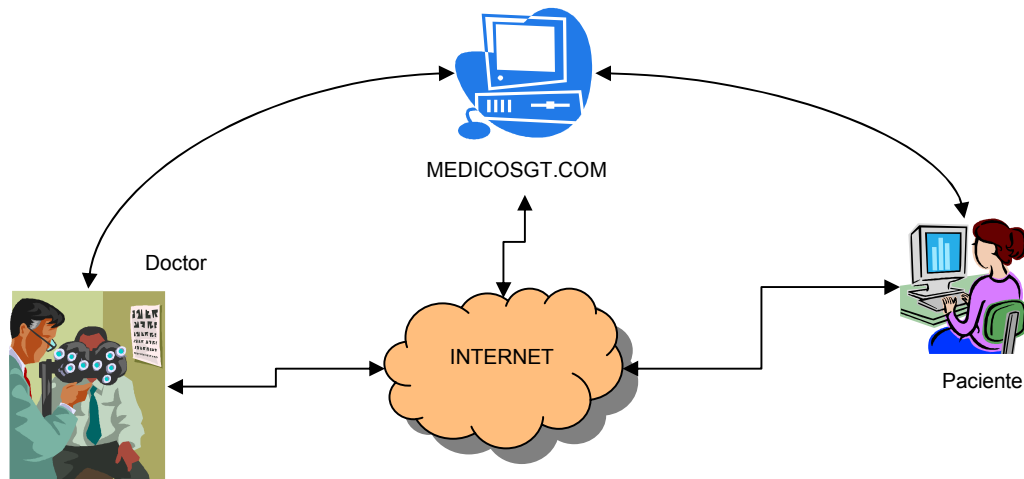
La estrategia competitiva depende del uso correcto de TI es por eso que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) utiliza dicha estrategia, entre las características mas importantes están

- Establecimiento de una diferenciación
- Bajo costo: costo de inscripción por médico Q200.00
- Innovación: estudio detallado de cómo es que la innovación en Guatemala puede existir por parte de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) ver capítulo 4.

#### **3.9.4 Modelo operativo**

El modelo de implementación de citas (intermediario paciente-médico)

**Figura 18 Modelo de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) (intermediario de servicios)**



Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

Este es el modelo visual de cómo [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), brinda el servicio utilizando como plataforma la Internet. En la figura 18 se muestra la forma en como [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) trabaja de manera intermediaria para permitir que existan citas de manera electrónica entre pacientes y médicos.

El proceso que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) sigue para brindar su servicio es el siguiente

- La persona interesada en contactar algún médico entra al sistema
- La persona localiza al médico que le interesa contactar y da click en hacer consulta
- La cita es colocada y el médico es contactado por medios electrónicos
- La cita es confirmada (o cancelada)
- El médico y el paciente se reúnen (o fijan otra hora y/o fecha)

### 3.10 Fase III: Modelo de TI

### **3.10.1 La ventaja competitiva de www.medicosgt.com, modo de reservar citas**

www.medicosgt.com es la primera empresa en Guatemala que brinda el servicio de intermediario entre pacientes y médicos para concertar citas de manera virtual, es por eso que posee ciertas ventajas con futuros competidores y éstas se muestran a continuación

- Primera en el mercado y esta tomando experiencia a base de prueba y error.
- Primera en experimentar un campo nuevo en Guatemala introduciendo la TI como herramienta principal para ayudar a la salud
- Se está ganando el mercado de clientes (médicos), este es un objetivo que la empresa cumplirá a mediano plazo
- Primera en poseer información del conocimiento de los guatemaltecos en relación al valor que se le tiene a la TI e invertir tiempo en demostrar a los guatemaltecos la necesidad de utilizar la TI.
- Dar a conocer el concepto secretaria virtual al concertarle citas a los doctores sin que ellos interactúen con el sistema

### **3.10.2 Beneficio que experimentan usuarios y médicos al utilizar [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**

#### **3.10.2.1 Pacientes**

Los usuarios del sistema (pacientes) experimentan el valor que la TI brinda al ingresar y utilizar a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) como una empresa que les permite contactar a médicos de forma gratuita y con la facilidad de mostrarle la oferta de médicos que existen para la especialidad que el paciente busca. Experimentar dicho valor se puede resumir de la siguiente forma

- Conocer descuentos especiales que los doctores dan a conocer por medio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
- Buscar el mejor precio entre el mercado de doctores de cualquier especialidad
- No se gasta en llamadas telefónicas para concertar la cita.
- Conocer detalladamente al médico consultando el currículum del médico de manera virtual
- Contactar a médicos de cualquier especialidad de una forma fácil y sencilla
- Concertar la cita con un médico
- El tiempo necesario para buscar y contactar a un médico de cualquier especialidad se reduce significativamente
- Conocer el reporte detallado de citas que se han efectuado anteriormente
- Ver las opiniones de otras personas respecto a la salud en Guatemala
- Permite opinar en temas relacionados con la salud en Guatemala

#### **3.10.2.2 Médicos**

El beneficio que experimentan los médicos al estar registrados en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) son

- Aumento en la demanda de pacientes
- Citas con pacientes sin recibir llamadas telefónicas de éstos
- Por solo Q200.00 quetzales anuales se tienen los beneficios de poseer un mercado de pacientes para ser contactado (incremento en citas).
- Publicidad de sus servicios como médico en el [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) de manera económica.
- Agenda electrónica de citas programadas con pacientes.
- No es necesario saber utilizar una computadora o saber Internet para obtener los beneficios de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

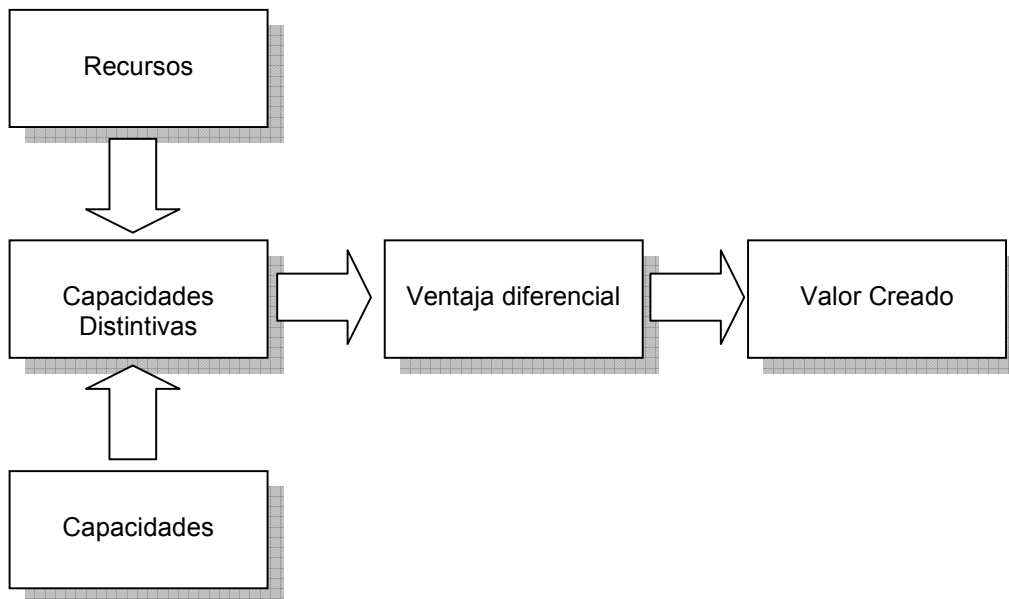
### **3.10.2.3 [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) la ventaja respecto a sus competidores**

[www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tiene ciertas ventajas respecto a todos los sitios en Internet que son ya sea competencia directa o indirecta, esta ventaja es necesaria para poder aplicarla y así obtener los beneficios que como empresa se pretenden. Las ventajas son

- Orientado únicamente a la región guatemalteca
- Los médicos no necesitan saber Internet o estar conectados al Internet para poder saber la existencia de citas reservadas, el concepto secretaria virtual
- Es un directorio dinámico para contactar a doctores guatemaltecos
- Uso de la TI, dejando atrás al teléfono como medio de comunicación

La figura 19, se presenta el modelo de la ventaja competitiva de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) que se obtiene

**Figura 19 Modelo de la ventaja competitiva para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**



Fuente: <http://www.quickmba.com/strategy/competitive-advantage/>

## Recursos

Dentro de los recursos que posee [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) están

- Uso del sitio [www.e-ntiers.com](http://www.e-ntiers.com) como *hosting*
- ISP norteamericano
- Páginas web dinámicas



## **Capacidades distintivas**

Las capacidades que hacen único a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) son

- Gestión de capital intelectual
- Gestión de activos intangibles
- Estudio del mercado objetivo (pacientes potenciales y médicos)

## **Capacidades**

Dentro de las capacidades que conocen los socios fundadores de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) están

- Administración de negocios
- Ingeniería en ciencias y sistemas
- Visión compartida
- Reformador de ideas

## **Ventaja diferencial**

La ventaja que tiene [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) frente al nuevo mercado es

- Nuevo servicio para reservar citas con médicos en Guatemala
- Innovación utilizando la TI
- Gestión de conocimiento explícito
- Calidad

## Valor

El valor que experimentan los usuarios del sistema es

- Facilidad de comunicación con médicos
- Oferta de médicos
- Sustitución del teléfono por el Internet con mejor experiencia en la reservación de una cita.
- Calidad en el servicio
- Trato personalizado a cada usuario del sistema

### **3.10.2.4 Servio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) orientado únicamente a la región guatemalteca**

El sitio [www.directoriomedico.org](http://www.directoriomedico.org) es el sitio que posee el mismo concepto que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), el sitio pretende ser intermediario entre médicos y pacientes para reservar citas a nivel latinoamericano.

[www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) está orientado únicamente a la región guatemalteca lo que permite enfocarse solamente al mercado de médicos guatemaltecos haciendo que el sitio varíe respecto a los aspectos mencionados en el capítulo 1. Se puede tomar como ejemplo el nivel de educación de Guatemala, se conoce con detalle y se toma como un factor bastante complejo que hace ver a los doctores en Guatemala que esto hace que no existan aún muchos contactos a través de Internet.

Se estima que en un mediano plazo reservar citas a través de Internet es otra alternativa además de utilizar el teléfono. El estar enfocado a una región hace que se le tome mayor importancia a los médicos de Guatemala y se haga la respectiva publicidad o mejora al sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para incrementar las reservas en citas a los doctores que están dentro del sitio.

### **Sitio dinámico**

El uso de la tecnología PHP hace que el sitio preste un servicio de forma que el usuario interactúe con el sitio, no es como los demás directorios que existen que son solamente directorios estáticos, donde muestran a los doctores pero no se les puede contactar desde el mismo sitio donde están publicados dichos doctores. Se asemeja a [www.directoriomedico.org](http://www.directoriomedico.org) ya que este sitio también utiliza tecnología PHP, lo que hace esto es bajar el costo de utilizar el servidor *Web*.

### **3.10.3 El valor agregado de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**

#### **3.10.3.1 El concepto secretaria virtual**

La secretaria virtual hace la intermediación entre médico y paciente (figura 20), contacta al médico sin que exista la necesidad de que el médico esté conectado a la Internet, esto hace que el sitio se haga más competitivo ya que no exige que un doctor sepa Internet para poder obtener los beneficios de estar en un mercado virtual de servicios médicos.

**Figura 20 Secretaria virtual para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**



### 3.10.3.2 TI sustituyendo la experiencia del teléfono

El uso de teléfono limita la reserva de una cita ya que al hacer una llamada telefónica se contacta directamente a un médico en especial y no se tiene la posibilidad de conocer la oferta de médicos. La TI tiene esa ventaja, muestra un mercado virtual de médicos que están registrados en un sitio y en este caso el sitio es [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com). La experiencia que posee el usuario del sistema es que puede consultar el currículum del doctor, conocer la experiencia que posee y cuanto cobra por consulta, esto amplía el panorama ya que se pueden contactar médicos de cualquier especialidad. Lo que hace que el valor de la TI crezca de una forma que haga que el usuario utilice este sitio para contactar al médico que mejor le convenga ya sea por el precio, la ubicación o por la experiencia y conocimiento de dicho médico.

**Tabla II. El valor de utilizar Internet para reservar una cita médica**

Internet	Teléfono
- Mayor información para los pacientes	- Para cotizar precios de citas en varias clínicas, se deben efectuar varias llamadas telefónicas.
- Uso de gráficos para interactuar con el paciente.	- Se deben hacer búsquedas de
- Personalización de las	

necesidades de cada paciente. - Ayuda en línea, con información relevante al paciente. - Mercado amplio virtual de médicos de cualquier especialidad - Se reserva la cita con un clic. - Más amigable y rápido - No hay cobro para reservar cita.	clínicas o doctores por medio de una guía telefónica, esto implica tiempo. - No existe una interacción visual con el paciente.
--	---

### 3.11 Fase IV: Planeación

La fase de planeación se describe en el capítulo 5 en detalle, ya que el éxito de una empresa depende de como se aplique correctamente la TI, y es por eso que se le dio un capítulo completo a esta sección.

#### 3.11.1 Estrategias de mercadeo actuales

Actualmente [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) posee 2 estrategias: penetración de mercados y diferenciación

##### 3.11.1.1 Penetración de mercados

La manera en como actualmente la empresa ingresa al mercado de este nuevo servicio es llamando al doctor e indicarle las ventajas que posee el estar actualmente publicado en el Internet. Hasta el primer semestre del 2003 al médico se le indicaba que era lo que hacía [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) y se le decía que el costo anual por la inscripción es de Q200.00.

Actualmente se están regalando las membresías a los médicos por un año, esto se hace con el objetivo de brindar el servicio de forma gratuita al médico y así experimentar la innovación que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) está impulsando en Guatemala.

### **3.11.1.2 Diferenciación**

Como se mencionó anteriormente en este capítulo, [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es un sitio dinámico, no es un directorio donde se publican los nombres de los doctores, este lugar es diferente y utiliza el Internet como medio de comunicación entre médicos y pacientes.

### **3.12 ¿Es factible el negocio en este primer año?**

En el transcurso del año 2003, [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) no efectuó ninguna transacción únicamente fue visitado 9170 veces, de estos resultados se hacen las siguientes preguntas:

- ¿Confían realmente las personas en hacer una cita con un médico usando [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)?
- ¿Conocen a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)?
- ¿El modelo mental para concertar una cita será el mismo por varios años más?

Como toda empresa que inicia se sabe que siempre existen pérdidas y [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) no es la excepción, al analizar los datos internos de la empresa, al parecer no es factible la forma en como actualmente está en funcionamiento, es necesario hacer cambios pero además de esto se debe notar que hay factores dentro del entorno donde [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) está que no permiten que la innovación que se está introduciendo tenga el retorno esperado en la inversión.

En el capítulo 4 se analizan detalladamente los factores que hacen que la innovación en Guatemala no sea rentable, así como también se notará el ambiente ideal para poder obtener los beneficios adecuados.

### **3.12.1 Estrategias fallidas**

Como se mencionó anteriormente no existe ninguna estrategia de mercadeo aplicada hasta el momento, es por eso que durante el 2003 no existió ninguna estrategia fallida. Pero si existió necesidad de dar a conocer el servicio.

### **3.12.2 Necesidades**

En [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) existen varias necesidades de las cuales se noto mientras se efectuó el estudio, estas son: inversión, mercadeo, imagen

Inversión: dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) actualmente se invierte en mantener el sitio en Internet, pero no existe una inversión fuerte mensual que tenga como destino el mercadeo o la contratación de empleados.

Mercadeo: el mercadeo es nulo dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), no existe inversión en esta parte que es importante para la empresa y para abrirse campo dentro del mercado guatemalteco. Uno de los problemas que no exista inversión en esta sección es el precio de publicar un anuncio dentro de otro sitio de Internet que tenga bastante flujo de información, como podría ser un periódico, una revista, un motor de búsqueda o un sitio de publicaciones y monografías. Actualmente el costo de publicar un anuncio es de Q20,000.00 por una semana y esto es una inversión demasiado fuerte aunque con un gran impacto para las personas que visitan algún sitio en especial.

Imagen: dentro de la encuesta que se efectuó, se hicieron preguntas a varias personas respecto a la imagen que posee el sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), el 75% indicó que el sitio debe mejorar en la forma en como se visualiza, mientras que el 25% indicó que está bien.

En la sección apéndice aparecen los cambios propuestos detallados durante el estudio que se efectuó a la empresa [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) .



## 4. EL VALOR AGREGADO DE UNA EMPRESA, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. CASO: WWW.MEDICOSGT.COM

### 4.6 Camino hacia la innovación, una necesidad en Guatemala

“Es un proceso en el que se transforma el conocimiento y las ideas en nuevos procesos, productos o servicios que llegan al mercado”  
(<http://www.camaramadrid.es/innovacion/caminn.htm>)

$V = f(r, \delta) = g(EC - I - D)$ : el valor total de la empresa se resume como la combinación de rentabilidad y riesgo y asumiendo una función armónica entre el manejo de los recursos financieros y su costo de capital, las decisiones de proyectos de inversión y, el diseño de una óptima política de dividendos que satisfaga las exigencias de los accionistas comunes y permita el crecimiento de la organización.” (<http://www.monografias.com/trabajos11/capint/capint.shtml> )

Innovar es una necesidad pero dentro del ambiente guatemalteco esto es un serio problema ya que como se ha visto en anteriores capítulos se sabe que la falta de educación y la mala economía son factores que no permiten el desarrollo y que la tecnología de punta llega solamente a un sector de la población guatemalteca. En esta sección se muestra el *status quo* de cómo está el equilibrio de la tecnología y la innovación en Guatemala, también se muestra cómo serían los escenarios perfectos para que la innovación se dé y las empresas que aparezcan utilizando TI como herramienta principal para desenvolverse dentro del ámbito guatemalteco.

Guatemala necesita profesionales, estudiantes y empresarios que se dediquen a innovar para que no solamente se utilicen herramientas importadas si no que también se utilicen creaciones hechas en Guatemala y para lograr esto debe existir un ambiente que lo prepare. Por ejemplo, motivar con incentivos económicos a aquellas personas que demuestren metodologías nuevas, procesos innovadores y aplicaciones que faciliten los procesos.

En este capítulo se muestran dos conceptos importantes que son parte de una empresa que está interesada en dedicarse a innovar estos son

- Evaluar la iniciativa de innovación en Guatemala dependiendo del campo en que se desenvuelva la empresa.
- Activos intangibles

#### **4.7 Evaluación de la iniciativa de innovación**

En el capítulo 3 se contestaron dos de las tres preguntas que se plantearon, en esta sección se contesta a la tercera pregunta que permite ver el estado actual de la innovación en Guatemala.

##### **4.7.1 ¿Qué tendría que suceder para que el estado actual de los jugadores se incline hacia la innovación?**

###### **4.7.1.1 Industria de salud**

- Médicos de todas las especialidades
- Hospitales públicos
- Hospitales privados
- Centros de salud públicos.

- Centros de salud privados
- Farmacias
- Laboratorios farmacéuticos
- Laboratorio de diagnóstico clínico
- IGSS

Entidades que están relacionadas en el campo de la medicina deben comprender que el mercado virtual de pacientes crecerá exponencialmente con el tiempo, a un mediano plazo (aproximadamente 5 años) y para este tiempo todo aquel que no esté en Internet no existirá.

Para que la innovación llegue a las entidades relacionadas con la salud deben

- a. Conocer que la tecnología es parte integral y fundamental para poder ofrecer mejores servicios
- b. Permitir facilitar la comunicación y acortar distancias a un costo más barato que el teléfono.
- c. Utilizar la Internet con la misma frecuencia con la que utilizan actualmente el teléfono (celular o fijo).
- d. Invertir en tecnología y reconocer que utilizar tecnología no es una mala inversión si se sabe administrar correctamente y se utilizan los sistemas de información adecuados para tener los resultados que se esperan.

- e. Visualizar que a mediano plazo se sustituirá una cita por medio del teléfono, ya que es mejor la experiencia de reservar una cita por medio del Internet, donde es más fácil, más amigable e interactivo con el paciente. Donde se pueden publicar todos los servicios a disposición.
- f. Dar a conocer a los doctores de Guatemala que utilizando [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) están publicando sus datos y su clínica de forma virtual a un mercado de miles de usuarios de Internet que se convertirán en pacientes potenciales.
- g. Darle a conocer a los doctores que publicando sus servicios de forma virtual harán mayor publicidad a menor precio y llegará a miles de usuarios rápidamente.
- h. Promover las ventas de medicinas utilizando Internet, las farmacias y laboratorios clínicos se dan cuenta que tener un mercado virtual de medicinas les hace tener mayores utilidades.

#### **4.7.1.2 Industria de telecomunicaciones**

- Empresas de teléfono
- Empresas de telefonía celular
- Empresas proveedoras de Internet: televisión, cable, satelital, *dial-up*

Dentro de las empresas que se encargan de las telecomunicaciones los factores para la inclinación de la balanza hacia la innovación son: el costo por utilizar Internet e infraestructura.

#### **4.7.1.2.1 El costo por utilizar Internet**

Como se vio en el *status quo* los precios están elevados para personas que estén interesadas en tener acceso a Internet, para poder abrir campo a la innovación y poder hacer que la balanza se incline hacia el desarrollo es necesario que las empresas bajen los precios tanto de instalación como de mensualidad para que este servicio llegue a ser un servicio básico como el agua, la luz y el teléfono.

Esto hace que más personas puedan tener acceso a la Internet para que una empresa intermediaria de servicio de reservación de citas entre médicos y pacientes en este caso [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) pueda crecer, darse a conocer y tenga los frutos que dicha empresa espera poder obtener así como poder brindar el servicio que se está ofreciendo actualmente sólo que ahora con mucho mayor tráfico de personas ya que existen muchas más oportunidades de acceder al servicio de Internet al momento que las empresas bajen los precios de instalación y mensualidad.

#### **4.7.1.2.2 Infraestructura**

Para que los 11 millones de personas en Guatemala tengan acceso a la Internet es importante que exista una infraestructura de telecomunicaciones adecuada. En el interior de la república existe un gran mercado potencial para poder vender tanto servicios de telefonía como para brindar servicios de Internet. Es necesario que estas empresas se den cuenta que no solamente en la ciudad de Guatemala existen personas que manejan Internet, también hay personas en el interior del país que sí pueden manejar adecuadamente los servicios que brinda el Internet y este es un mercado aun más grande que el de la ciudad de Guatemala.

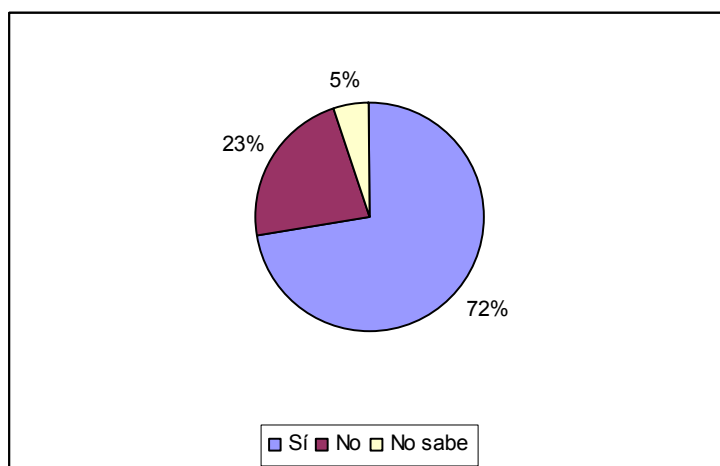
Si estas empresas dan precios accesibles tanto de instalación como de mensualidad al consumidor esto hará que los usuarios en la Internet crezcan.

#### 4.7.1.3 Área empresarial

- Industrial
- Agrícola
- Bienes y servicios
- Café Internet (renta de Internet)
- Proveedores de computadoras

La facilidad para poder adquirir equipo de computo: en esta sección entran las empresas que venden computadoras, PDA's, y todos aquellos dispositivos que están enrolados en la tecnología de punta. La figura 21 de la encuesta elaborada durante el estudio de investigación los resultados fueron

**Figura 21. ¿Cree usted que es accesible poder comprar una computadora a pesar de la mala económica que vive el país?**



Como se puede apreciar en la figura 21, de las personas entrevistadas el 72% dijo que para ellos sí es fácil poder adquirir una computadora, actualmente las computadoras tienen un precio aproximado de Q3, 700.00 a Q16, 000.00 dependiendo de la marca y el modelo, es importante saber que si estos precios tienden a la baja y con mejores facilidades para poder adquirirlo esto hace que más personas puedan tener una computadora.

Los sectores industrial, agrícola y de servicios deben adquirir nuevos métodos innovadores conjuntamente con nueva tecnología para que así los trabajadores tengan contacto y utilicen tecnología de punta donde estos conozcan las ventajas y así vean que la tecnología es parte necesaria tanto para mejorar la producción de una empresa como para poder aplicar tecnología dentro de la familia al poder adquirir una computadora.

Es necesario que las industrias en el país vean a la TI como una herramienta importante y no lo vean como una gran inversión que les hará gastar dinero, al contrario es necesario que una empresa vea que invertir en tecnología le dará mejores resultados siempre y cuando se aplique correctamente y así el retorno de su inversión será más rápido.

Los café Internet o centros de renta de Internet son importantes dentro de los jugadores para hacer que la balanza innovadora se incline hacia [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com). Estos lugares deben brindar facilidades a los usuarios para que éstos, si no saben utilizar Internet, puedan conocer el sistema, para que así existan más usuarios y utilicen cada día más el Internet como una herramienta básica. Estos sitios deben promover el servicio de concertar citas a todos los usuarios que rentan Internet ya que actualmente los precios están accesibles a los usuarios (aproximadamente Q5.00 la hora).

#### 4.7.1.4 Pacientes potenciales

Dentro del área de los pacientes potenciales se encuentran los 11 millones de habitantes que existen en Guatemala (último censo efectuado por INE en el 2002), es necesario que estas personas dentro del juego de la innovación para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) conozcan y utilicen el Internet como herramienta de trabajo y desarrollo.

Los pacientes potenciales deben conocer que existe un sitio en Internet que presenta un mercado virtual de médicos y pueden conocer la oferta de todos los médicos registrados al sitio y así poder escoger aquel médico que mejor le convenga, ya sea seleccionarlo por el precio que cobra o por la especialidad que posee.

Demostrar que es más fácil reservar una cita a través de Internet que visitar un médico hasta su clínica. No necesita salir de su casa, todo lo hace con un click. En la tabla III se muestran las ventajas de utilizar la Internet.

**Tabla III. Experiencia del uso de Internet**

Internet	Internet
<ul style="list-style-type: none"><li>- Mayor información los pacientes</li><li>- Uso de gráficos para interactuar con el paciente.</li><li>- Personalización de las necesidades de cada paciente.</li><li>- Ayuda en línea, con información relevante al paciente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se reserva la cita con un clic.</li><li>- Mas amigable y rápido</li><li>- Por utilizar <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> y reservar una cita no existe cobro.</li><li>- Mercado amplio virtual de médicos de cualquier especialidad</li></ul>



#### 4.7.1.5 Área pública

- Ministerio de Educación
- Ministerio de Salud
- Ministerio de Economía

Para que esta área se incline hacia la innovación lo que debe ocurrir es

- a. Programas que apoyen la tecnología por parte del gobierno
- b. Dar acceso a recursos tecnológicos en el área de educación para que los alumnos aprendan a usar una computadora y la Internet como herramienta de aprendizaje. Hacer que además de evitar el analfabetismo también se hagan esfuerzos por evitar la ignorancia tecnológica.
- c. Abrir la brecha entre la tecnología y la salud para que los doctores que laboran en entidades públicas y pacientes de escasos recursos vean la Internet como una herramienta de comunicación y de más facilidad de uso. Siempre y cuando exista la capacitación para comprender realmente la ventaja que se está promoviendo al usar tecnología.
- d. Venta de medicinas por Internet donde el servicio es a domicilio, creando un mercado virtual de medicamentos promoviendo precios más baratos.

Para que los guatemaltecos no tengan ignorancia en la tecnología es parte también del gobierno impulsar el conocimiento de la misma, el 45% de las personas en Guatemala son de escasos recursos y es importante llegar a este tipo de personas dándoles educación.

El gobierno de Guatemala en este punto juega uno de los papeles más importantes ya que es uno de los pilares fundamentales para poder desarrollar y promover la tecnología en Guatemala.

## **4.8 Una vista al fin del juego**

Como se menciona anteriormente hay varios jugadores dentro del sistema para poder innovar en Guatemala, y se vio como esta el *status quo* así como también se vio como sería un escenario ideal para que cada jugador logre estar en armonía con la innovación, pero ahora la pregunta es: ¿Llegara algún día Guatemala a este punto de innovación?

Existen países desarrollados como EE.UU., Canadá y Europa donde para ellos el uso de la TI es algo que muchas de sus empresas utilizan como modelo innovador que permite su correcto desarrollo y les brinda el valor que esas empresas buscan para el consumidor. En Guatemala deben existir cambios drásticos para que realmente la gente empiece a creer en la innovación y utilice a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) como una herramienta. Factores identificados que deben cambiar para que exista innovación, estos son: cultura, educación, empresa e Industria

### **4.8.1 Cultura**

#### **4.8.1.1 Cultura de los médicos**

Los médicos son uno de los dos componentes importantes para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) en el transcurso del desarrollo del documento de graduación se encontraron ciertos modelos mentales dentro de los médicos, estos son

- Falta de tiempo
- No conocen a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) como empresa que promueve TI como herramienta orientada a la salud

#### **4.8.1.1.1 Falta de tiempo**

Se sabe que un doctor tiene diferentes jornadas dependiendo del lugar donde labore por ejemplo se conoce que un doctor en el I.G.S.S trabaja 24 x 24 que significa que labora 24 horas y descansa 24. A los doctores se les trato de localizar para entrevistarlos y también para encuestarlos en el estudio que se está efectuando dentro del estudio de investigación, de 30 doctores que se visitó 2 sí dedicaron su tiempo y 28 dijeron no tener tiempo.

También se enviaron 190 correos electrónicos a varios doctores con una encuesta y de éstos solamente contestaron 5 (2.63%), donde de estos 5 médicos, 3 no sabían como responder la encuesta y retornar el correo electrónico.

#### **4.8.1.1.2 No conocen [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**

[www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es una empresa que lleva un año prestando el servicio, y se nota que falta mercadeo para poder llegar a su mercado objetivo que son los médicos, ya que como se vio en el capítulo 3 existen solamente 20 médicos, esto da un indicio que los médicos no conocen aún qué beneficios tiene [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) y se debe aplicar un plan que permita llegar a los médicos los servicios que está prestando dicha empresa.

#### **4.8.1.1.3 Panorama final del lado de los médicos**

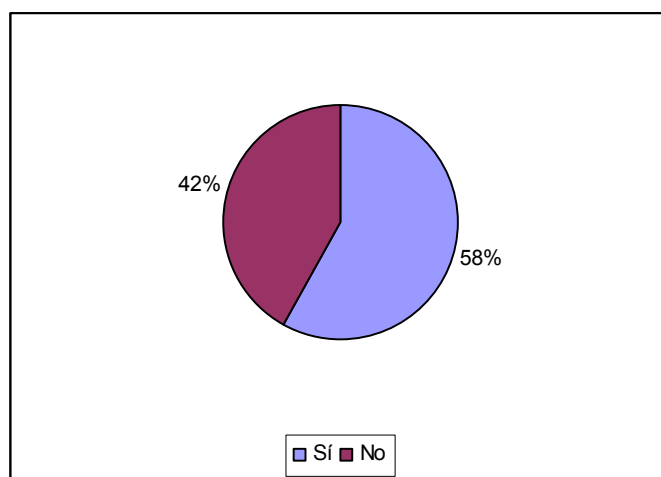
Para llegar al fin del juego y que los doctores conozcan las ventajas que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) promueve, deben ocurrir los siguientes escenarios:

- a. Los médicos deben apartar un tiempo para poder tomar un curso dedicado a la innovación, el Internet y lo que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) ve como ventaja para los médicos, mostrarles que realmente la tecnología les puede ayudar a tener más demanda y convencerlos que esta área de TI colabora con ellos para mejorar sus ingresos y hacer más fácil la comunicación con sus pacientes, así como también valorar la importancia de la información como activo intangible que le permite mejorar su conocimiento.
- b. Para que los médicos comprendan la ventaja que existe también debe existir una campaña de mercadeo que se encargue de hacerles llegar la información así como también [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) debe dedicar tiempo a los médicos para atenderlos y darles a conocer qué ventaja contiene la TI como un medio de comunicación en Guatemala.

#### 4.8.1.2 Cultura en pacientes potenciales

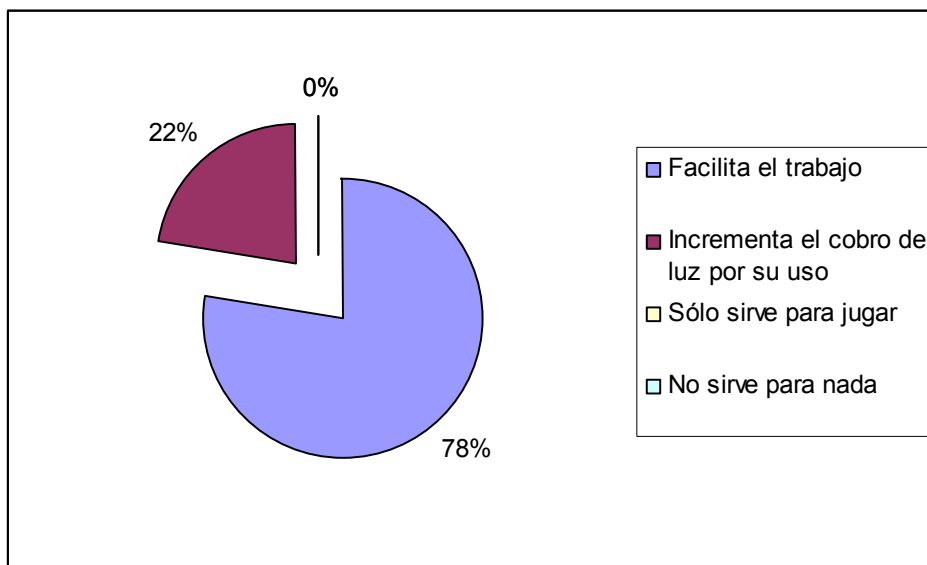
Dentro de la cultura de los pacientes se necesita estar al tanto de la comunicación, la tecnología y el uso de la Internet como una herramienta más, dentro de los accesorios cotidianos como usar agua, luz, etc. Como se muestra en la figura 22, en Guatemala el 58% de las personas encuestadas dijo que sí posee celular.

**Figura 22. ¿Utiliza usted celular?**



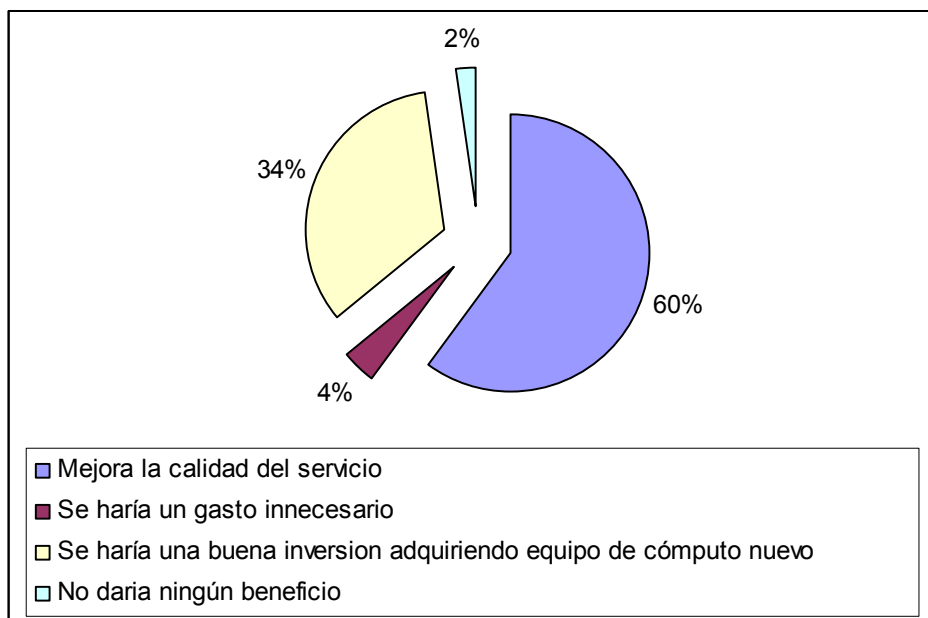
En la figura 23 se muestra que el 78% de personas saben que una computadora facilita el trabajo, cualquiera que se efectuó frente a una computadora, mientras que el 22% restante cree que una computadora incrementa el uso de la luz eléctrica, cuando realmente tener una computadora prendida es como tener un foco de 100 Watts, que es la misma cantidad que consume.

**Figura 23. Criterios respecto a una computadora**



Existe dentro de las personas entrevistadas, el conocimiento acerca de la ventaja de aplicar adecuadamente la tecnología dentro de un área específica para ayudar al desarrollo del país. En la figura 24 se muestran los resultados de la investigación y se encontró que el 60% de las personas entrevistadas dijo que sí creen que la tecnología mejore la calidad del servicio de salud en Guatemala. En esta pregunta se notó también que el 2% de la muestra indicó que la tecnología no da ningún beneficio dentro del área de salud y algo común dentro de los comentarios es la corrupción que existe dentro del área pública pero que sí ven que la tecnología funciona dentro del área privada.

**Figura 24. Utilizando tecnología en el campo de la salud**



#### **4.8.1.2.1 Panorama final del lado de los pacientes**

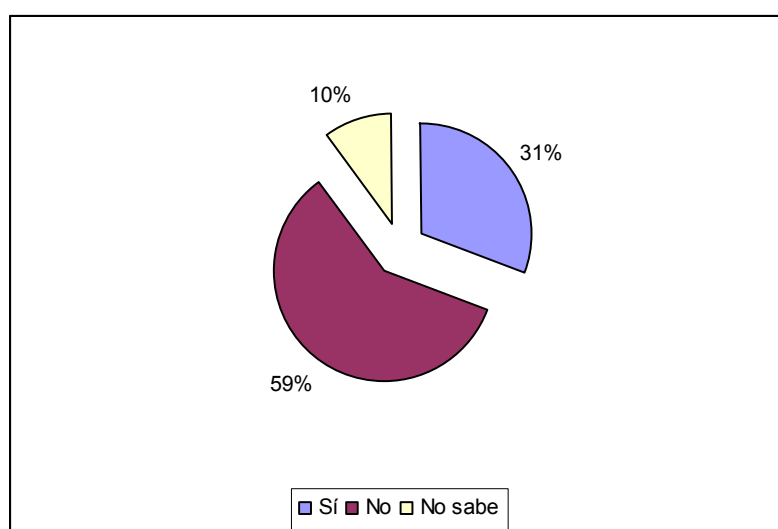
El llegar a hacer que el sitio de Internet sea uno de los más visitados en Guatemala, hacer que existan miles de transacciones al año y hacer que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) crezca, es uno de los objetivos de la empresa, para eso se necesitan varios factores a cumplirse para que este juego termine

- Confianza en utilizar Internet
- Interés por parte de los usuarios para aprender a utilizar la tecnología
- Dar a conocer que existe una nueva experiencia en la Internet para reservar citas con médicos

#### 4.8.1.2.2 Confianza en utilizar Internet

La figura 25 muestra los resultados de las personas entrevistadas, donde el 59% confía en hacer alguna transacción utilizando Internet, mientras que el 31% no haría una transacción, y el 10% restante no sabe si hará o no alguna transacción utilizando Internet. Estos porcentajes son necesarios cambiarlos de manera que más personas confíen en el uso de Internet como una herramienta, para que la balanza se incline hacia la innovación y tecnología.

**Figura 25. ¿Confía usted en hacer compras por Internet a pesar de que han existido estafas comprando por Internet?**





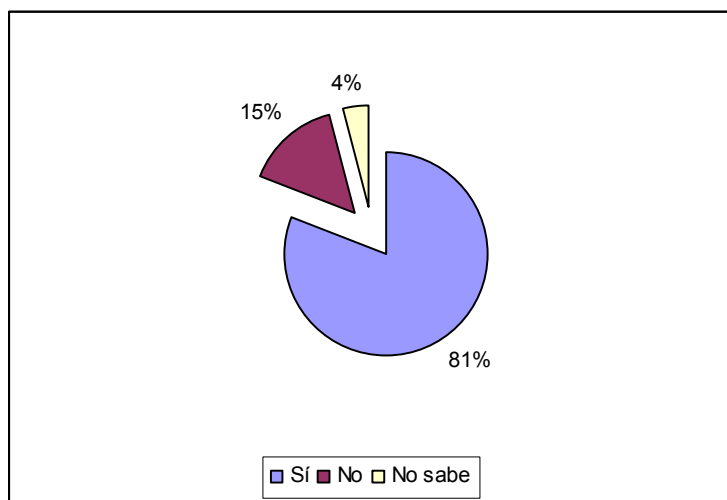
#### 4.8.1.2.3 Interés por parte de los usuarios para aprender a utilizar la tecnología

Existe una tendencia importante dentro de las personas entrevistadas, esta indica que varias personas sí están interesadas en obtener un curso que les permita aprender a utilizar una computadora.

Dos factores que influyen para que una persona no ingrese a un curso de computación son: costo por curso de computación, tiempo disponible para asistir al curso de computación

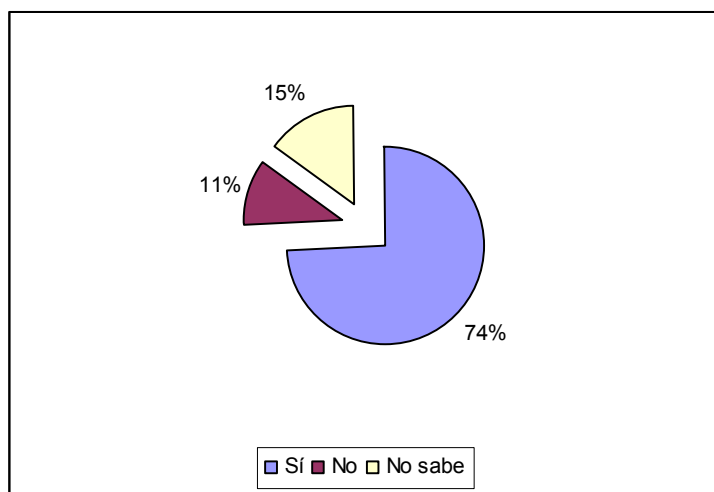
Dentro de las personas entrevistadas se vio que el 81% de personas sí están interesadas en asistir a un curso gratis, y dentro de estas personas el 71% sí tiene tiempo para poder asistir a un curso que les permita aprender el uso de la tecnología. Tal y como se puede apreciar en la figura 26.

**Figura 26. ¿Está usted interesado en tener un curso de Internet gratis?**



En la figura 27, de todas las personas entrevistadas el 74% indicó que sí tiene tiempo para asistir a un curso gratis de computación, esto indica que sí hay interés por parte de las personas para aprender a utilizar la tecnología y así tener otro punto de vista para poder utilizar el método innovador que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) presenta al nuevo mercado de servicios que brinda.

**Figura 27. ¿Tendría tiempo para asistir a un curso de computación gratis?**



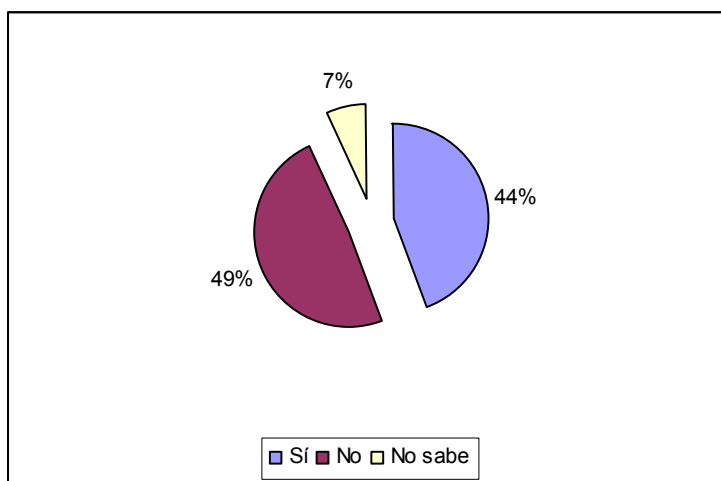
#### **4.8.1.2.4 Una nueva experiencia en el Internet para reservar citas con médicos**

Para que el paciente (usuario) ingrese al sitio y empiece a utilizarlo como herramienta de comunicación es importante darle a conocer el sitio además de que debe existir un escenario en el cual el acceso a Internet es más fácil y barato.

Este escenario se mencionó anteriormente en este capítulo en el cual se indicaba que los jugadores del área empresarial y de telecomunicaciones den la oportunidad de acceso a Internet a cualquier tipo de personas.

A las personas entrevistadas se les preguntó si están interesadas en reservar una cita con algún médico de cualquier especialidad, ver figura 28, el 49% dijo que sí y el 44% dijo que no. Una de las causas por las cuales muchas personas indicaron que no, como ya se ha mencionado en capítulos anteriores, son factores como educación, ignorancia en tecnología, etc.

**Figura 28. ¿Le gustaría reservar citas con un doctor utilizando Internet?**



#### **4.8.2 Educación: panorama final del lado de la educación**

Para que exista un escenario ideal y la balanza se incline hacia la innovación en Guatemala se necesitan

- a. Programas educacionales por parte del ministerio de educación que impulsen la tecnología a todos los niveles de educación en Guatemala, tanto a nivel público como a nivel privado, apoyando más el sector público en educación que es el que más abandonado permanece.

- b. Invertir en tecnología por parte del Gobierno, comprando equipo de computación a escuelas rurales para hacer llegar la tecnología a personas de escasos recursos, esto con el fin de hacerles ver que la tecnología puede ser una herramienta que los ayude a encontrar un mejor trabajo o a utilizarla en un futuro como una herramienta para lograr mejoras económicas si se crea una empresa, haciéndoles ver que la globalización está en Guatemala y que la Internet es una herramienta que acorta distancias.
- c. El gobierno debe impulsar programas de educación del idioma inglés ya que la tecnología gira en torno a este idioma que es universal.

#### **4.8.3 Empresa e industria: panorama final del lado de la empresa e industria**

Dentro del sector empresarial o industrial deben existir también escenarios ideales para que se dé la innovación y así [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) cumpla la meta que se ha impuesto como empresa

- a. Impulsar por parte del gobierno la inversión en el país para que nuevas empresas brinden servicios competitivos en Guatemala y el precio de cualquier servicio de tecnología sea más barato y esto permita ser más accesible a cualquier persona. Tener la visión que la Internet se convierta en un servicio público como lo es actualmente el servicio de televisión por cable
- b. La empresa debe capacitar a los empleados para que aprendan a utilizar una computadora, que aprendan paquetes de software específicos, esto es invertir en capital intelectual cuyo tema se habla al final de este capítulo.

#### **4.9 El valor agregado de la empresa (caso: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com))**

Llegar al final del juego es una actividad difícil y cambiar tecnología, modelos mentales y cultura dentro de Guatemala se dará en un mediano plazo, la innovación llega aprendiendo a utilizar las metodologías que existen a nivel mundial y utilizándolas correctamente. Para utilizar las mejores metodologías dentro de una empresa para este caso en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) se deben efectuar las siguientes acciones: gestión de conocimiento, describir y analizar los activos intangibles de una empresa.

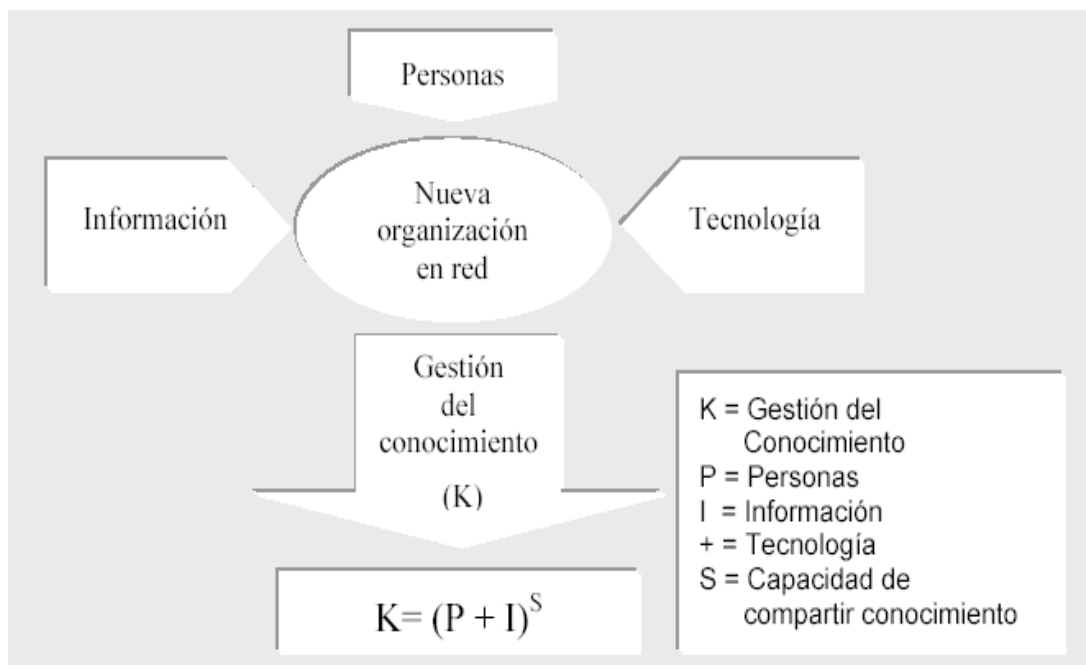
##### **4.9.1 Gestión del conocimiento**

“El objetivo básico de la gestión del conocimiento es la mejora simultánea de la productividad y de la competitividad, constituyéndose como una ventaja competitiva sostenible y difícil de imitar por la competencia. Alinear esta ventaja competitiva con la estrategia empresarial conduce a asegurar un incremento de valor para el accionista” ([www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com))

La tendencia actual es gestionar correctamente el conocimiento para tener mejor valor competitivo en un mercado que cada día es más globalizado. Manejar los datos para transfórmalos a conocimiento y así manejar activos intangibles los cuales se describieron anteriormente de forma adecuada para llevarlos conjuntamente al valor que la empresa quiere llegar a brindar.

En la figura 29 se muestra un esquema de cómo la gestión del conocimiento se compone para poder generar el valor competitivo de la empresa.

**Figura 29. Uso y gestión del conocimiento**



Fuente: [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com)

El conocimiento organizativo (K) es la capacidad de las personas (P) para interpretar, entender y utilizar la información (I). Una capacidad (K+I) que se multiplica exponencialmente en función de la capacidad de compartir el conocimiento (s) que existe en la organización.

La gestión del conocimiento hace que las empresas sean más dinámicas al cambio, este tipo de metodologías y de gestión es importante dentro de las empresas orientadas a utilizar TI como herramienta de desarrollo y crecimiento.

En la tabla IV se presentan las características que debe cumplir [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para una correcta gestión del conocimiento.

**Tabla IV. Diferencias entre organización clásica y organización con gestión de conocimiento**

	Organización clásica	Organización que gestiona el conocimiento
Estrategia	Diseñada por alta dirección	Visión compartida *
	Se limita a defender su ventaja competitiva	Busca continuamente nuevas ventajas competitivas basándose en el conocimiento como la única ventaja competitiva sostenible
Estructura	Centralizada	Descentralizada
	Jerárquica	Flexible y con menos niveles jerárquicos *
Estilo de dirección	Autoritario	Socrático – coordinador -
	Desarrollo de procesos	Desarrollo y formación de personas
	Motivación solo por razones económicas y recompensas basadas en la antigüedad o favoritismo	Nuevas motivaciones e incentivos basados en el desempeño, en la iniciativa y la colaboración *

Cultura	Se atrinchera a los conocimientos individuales	Comparte conocimiento *
	Permaneces cerrada a los cambios y oculta los errores	Desarrolla la creatividad basándose en la confianza y tolera los errores. *

Fuente: [www.gestiondeconocimiento.com](http://www.gestiondeconocimiento.com)

\* [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) cumple el requerimiento

#### 4.9.1.1 La organización [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) aplicando GC

Como se ha analizado en capítulos anteriores, [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es una organización virtual y tiene varias características que la hacen una organización que utiliza GC en 55% ya que cumple 5 de las 9 características mencionadas en la tabla anterior.

En esta sección se dan las recomendaciones para aplicar correctamente las características básicas para gestionar el conocimiento y obtener los beneficios tanto económicos como el crecimiento que se espera.

##### 4.9.1.1.1 Estrategia

Visión compartida: los creadores del proyecto [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tienen una visión compartida de lo que quieren y a donde desean llevar dicho proyecto, los creadores tienen como factor común

- Colaborar con Guatemala para el desarrollo del país.
- Impulsar a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) como una idea innovadora en Guatemala



- Demostrar que la tecnología bien aplicada facilita, mejora y hace más eficiente al campo en que sea aplicado, en este caso la salud.
- Impulsar una correcta educación tecnológica en Guatemala
- Motivar a empresarios guatemaltecos a organizar conocimiento explícito.
- Impulsar una alta calidad en servicios electrónicos.
- Conocimiento en tendencias informáticas
- Comprometidos a cumplir lo que se le ofrece al cliente
- Impulsar la creatividad

Búsqueda de nuevas ventajas competitivas: utilizar el concepto secretaria virtual como ventaja competitiva es una de las características que actualmente posee [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), pero no solamente debe presentarse como una ventaja competitiva frente a la competencia, dentro de las ventajas que se proponen en este trabajo están

- Un sitio que abre un mercado virtual de médicos
- Un sitio que tiene una demanda de pacientes potenciales
- Dispuesto a demostrar que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tiene un nuevo modelo para reservar citas con médicos guatemaltecos.
- Invierte en capital intelectual para brindar la mejor calidad en servicio electrónico a sus clientes

#### **4.9.1.1.2 Estructura**

Descentralizada: dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) la toma de decisiones esta un 60% centralizada, ya que las decisiones, estrategias o cambios dentro se consultan a los integrantes de la empresa, esto se hace tanto para ver si existen los recursos para solucionar un problema, o si es factible algún cambio que se plantea así como también si es factible aplicar una nueva estrategia para mejorar la empresa.

A la empresa se le recomienda seguir con la misma línea de dirección pero los cambios, estrategias o decisiones deben aplicarse de forma rápida para ir mejorando constantemente el servicio que se le brinda a los pacientes potenciales.

Flexible: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es una organización virtual la jerarquía no existe dentro de la organización y es por eso que todas las decisiones o cambios se consultan a los ingenieros que integran el equipo [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) y entre el grupo se buscan las soluciones a los problemas.

#### **4.9.1.1.3 Estilo de dirección**

Coordinador: dentro de la organización una de las características es que la forma en como se toman decisiones y la forma en como se sugieren soluciones no lo hace una sola persona si no que se busca la colaboración de todas las personas que laboran para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) esto evita la autoridad centralizada que es característico en una organización clásica. Esto permite que existan más y mejores puntos de vista para tomar una decisión permitiendo así calidad y eficiencia en las soluciones que se plantean dentro de la organización.

Desarrollo del capital intelectual: invertir en capital intelectual es una de las ventajas que se está proponiendo a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) , actualmente hay empresas en Guatemala que sí invierten en capital intelectual, dado es el caso de Grupo Tecno (zona 14, Guatemala), que durante la administración del gerente Mauricio Cevallos (1999 -- 2003) , se notó que los ingenieros de soporte tenían más capacidad para resolver problemas a los que se enfrentaban gracias a la capacitación recibida en países como Colombia y México, durante 14 meses. Esta experiencia notada en dicha empresa da como ejemplo a que otras empresas tengan también el interés de colaborar con sus empleados en aprender nuevas tecnologías, capacitarse y certificarse para que el empleado tenga más valor dentro de la empresa y así la empresa tenga más prestigio.

[www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) debe invertir también en los empleados tanto a corto, como a mediano plazo para tener buenos beneficios al largo plazo, las capacitaciones que se deben impulsar dentro de la empresa son

- Capacitación en uso de TI
- El modelo de desarrollo de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para el préstamo del servicio.
- Capacitación en cómo atender al cliente.
- Cursos de diseño por computadora.
- Estrategias de mercadeo
- Arquitectura *Bussiness to Bussiness* (B2B)
- Gestión del conocimiento

#### 4.9.1.1.4 Cultura

Comparte conocimiento: en la sección de capital intelectual se mencionaba que no necesariamente deben ser cursos que se les deban pagar a las personas que conformen [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), también se pueden hacer foros dentro de la empresa y así aplicar experiencias y conocimientos dentro de los mismos ingenieros o invitar a otros ingenieros que compartan sus conocimientos para mejorar la calidad del servicio y ser una de las empresas virtuales más rentables dentro de Guatemala.

A modo de ejemplo se puede mencionar al Ing. José Ruiz socio fundador de la empresa que desarrolla [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) debe compartir sus conocimientos acerca de conexiones de bases de datos, cuya experiencia la obtuvo al pertenecer a un equipo que interconectó un banco a nivel centro americano.

También los demás socios de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) participan aportando ideas técnicas y operativas para mejoras dentro del sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) cuyas experiencias y conocimientos deben ser transmitidos a las personas que conforman y conformarán la empresa a corto, mediano y largo plazo.

Desarrollo de confianza para impulsar la creatividad: en el tiempo que duró la investigación dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) la creatividad impulsada con base en la confianza, es una de las características que se cumple a cabalidad, ya que las personas que integran dicha empresa tienen como visión la creatividad.

Dentro de la empresa se evitan los errores ya que antes de hacer un cambio o de aplicar una nueva estrategia se hace una reunión de seguimiento de cambios que involucra a los fundadores de la empresa y se buscan la forma de cómo administrar los riesgos y planes de contingencia para evitar que un error tenga consecuencias económicas graves dentro de la empresa o se consultan los cambios para ver si existen los recursos para efectuar los mismos.

#### **4.9.2 Manejo de activos intangibles**

La empresa *Asset Equity Company* menciona que, en “1985 el valor en libros representaba en promedio el 50 por ciento del valor de mercado de las empresas y que 15 años después, ahora, el valor de los libros representa el 20% del valor de mercado de una empresa, el 80 por ciento restante es atribuido a los activos intangibles de la empresa” (*Measuring Intangible Equity*” [Info@assetequity.com](mailto:Info@assetequity.com))

Este ejemplo muestra como la empresa en el año 1985 el valor que representaban sus activos físicos y financieros era de 50%, en la actualidad es de 20% esto muestra que la empresa empieza a valorar los activos que son intangibles y que hacen que exista más competencia entre otras empresas que no manejen bien estos activos.

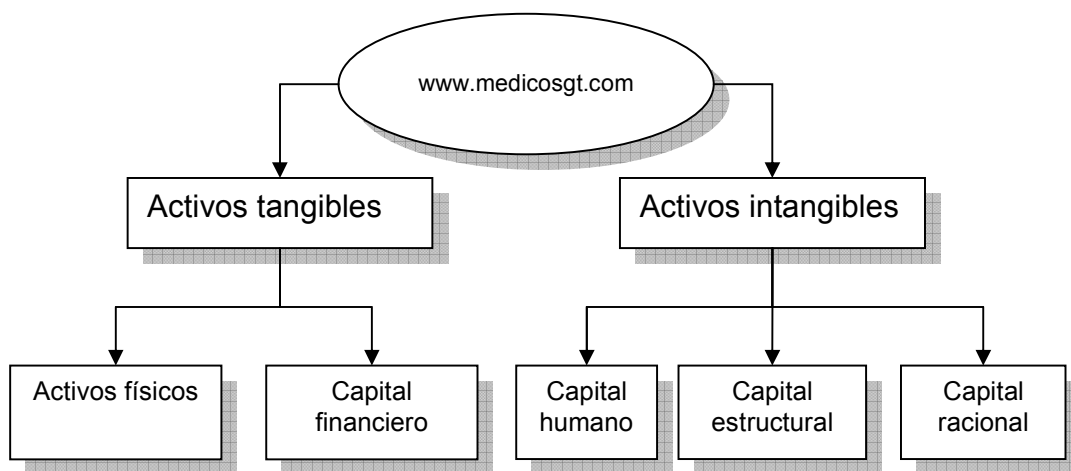
Parte de innovar es el poder utilizar las tendencias que actualmente utilizan empresas exitosas a nivel mundial, una parte fundamental es el poder describir y administrar los activos intangibles. En esta sección se mencionan dichos activos orientados a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) .

“Hemos identificado cuatro categorías de bienes intangibles: los centrados en las personas, los de propiedad intelectual, los de infraestructura y los del mercado. Colectivamente son el capital intelectual”. ([www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com))

Una clasificación dentro de los activos que le dan valor a una empresa utilizando como agente a TI para el crecimiento y desarrollo, se enfocará hacia [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) que es la empresa que está haciendo el estudio. Los modelos se toman de <http://www.gestiondelconocimiento.com>

A continuación en la figura 30 se muestra un esquema de los activos que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) debe poseer

**Figura 30. Activos de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**

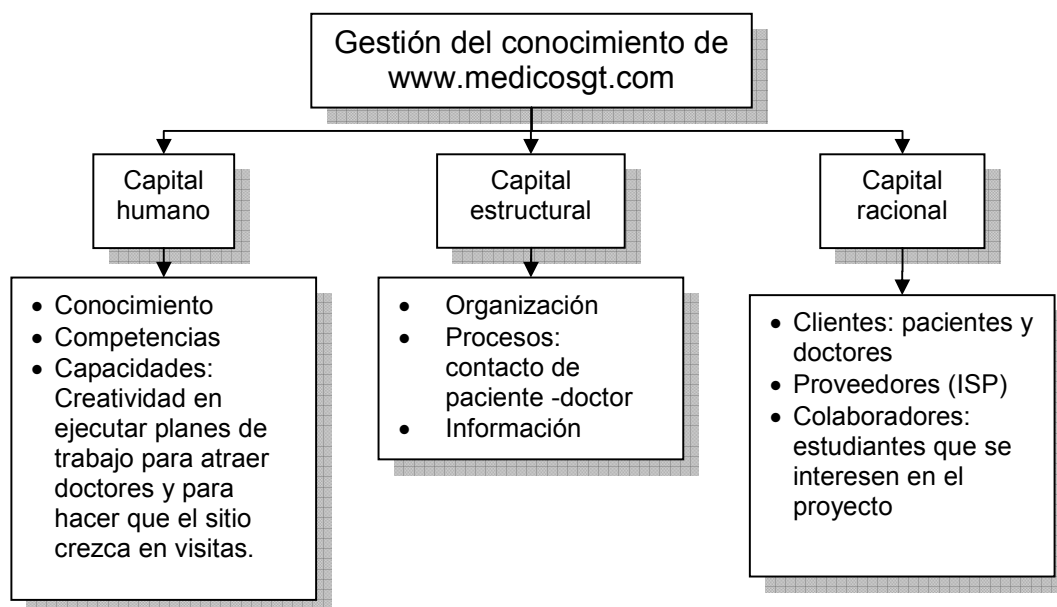


Fuente: Análisis de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) año 2003

Para poder manejar correctamente los activos que son intangibles dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es necesario conocer el concepto Gestión de conocimiento "La gestión del conocimiento tiene por otro lado una perspectiva táctica y operacional; es más detallada y se centra en facilitar y gestionar aquellas actividades relacionadas con el conocimiento, tales como su creación, captura, transformación y uso. Su función es la de planificar, poner en práctica, operar, dirigir y controlar todas las actividades relacionadas con el conocimiento y programas que se requieren para la gestión efectiva del capital intelectual". ([www.monografias.com/trabajos12/lagc/lagc.shtml](http://www.monografias.com/trabajos12/lagc/lagc.shtml))

A continuación la figura 31 muestra una estructura de los activos que componen la gestión del conocimiento para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

**Figura 31. Estructura de gestión de conocimiento para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**

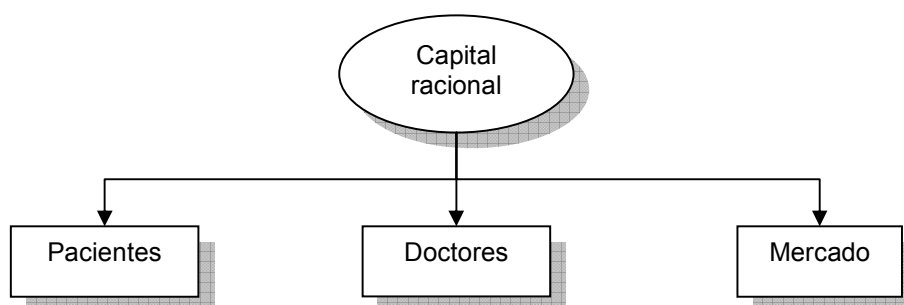


Fuente: [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com)

#### 4.9.2.1 Capital racional

El capital relacional como se muestra en la figura 32 es un activo externo, este permite a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) poder conocer la información del ambiente que lo rodea. Entre los índices que son de importancia están

**Figura 32. Capital racional**



Fuente: [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com)

- Información de pacientes potenciales
- Información de doctores
- Información de mercado

##### 4.9.2.1.1 Información de pacientes potenciales

[www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) debe tener métricas que conozcan parámetros de los posibles pacientes que permitan ejecutar estrategias para poder atraer estos pacientes al portal y hacer que estas personas reserven una consulta con un doctor que está registrado en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), entre las métricas están



- Cantidad de personas en Internet por mes en Guatemala
- Visitas a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
- Cantidad de personas nuevas que ingresan a Internet cada año en Guatemala
- Edades de personas que navegan en Internet
- Horas pico en las cuales existen más personas conectadas a Internet
- Cantidad de personas que están interesadas en utilizar Internet para reservar citas con doctores
- Cantidad de personas que poseen celular

Esta información es útil para poder planificar y ejecutar estrategias orientadas a atraer personas al sitio de [medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

#### **4.9.2.1.2 Información de doctores**

Obtener información de la otra parte que compone [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es importante para así poder atraer también a los doctores que se inscriban al sitio. Tener métricas de dicho componente es importante para conocer también cómo planificar y ejecutar estrategias que atraigan a más doctores y que empiecen a confiar en publicar su nombre y sus servicios a través de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com). Dentro de las métricas que son de interés conocer están

- Cantidad de médicos que ven la Internet como medio que les permite darse a conocer en el mercado de servicios de salud
- Cantidad de médicos inscritos mensualmente en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para buscar proyecciones a futuro.
- Cantidad de médicos que conocen la Internet
- Cantidad de médicos que confiarían en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) como medio intermediario para que les reserven citas.

#### **4.9.2.1.3 Información del mercado**

Obtener información del mercado de salud para poder saber en la posición en la que se encuentra en cada momento [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), es importante poder tener estimaciones y datos reales de

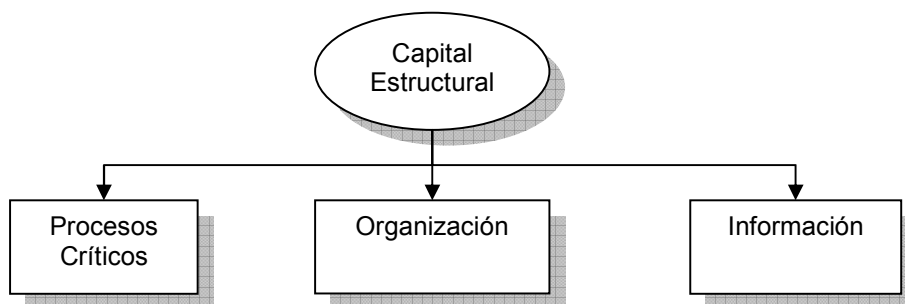
- Cantidad de personas que buscan servicios de salud al año
- Cantidad de personas que reservan citas con doctores
- Cantidad de personas afiliadas al IGSS
- Quejas de personas por mal atención por parte de doctores
- Precio del mercado en servicios de salud

#### **4.9.2.2 Capital estructural**

El capital estructural es aquel activo que es interno para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) ya que habla de la forma en cómo la empresa trabajará y organizará los procesos de desarrollo e implementación de servicios.

Como se muestran en la figura 33, los tres componentes del capital estructural ayudan a comprender individualmente como administrar la empresa de una forma adecuada utilizando la TI como medio de desarrollo.

**Figura 33. Capital estructural**



Fuente: [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com)

#### **4.9.2.2.1 Procesos críticos**

Los procesos críticos son aquellas tareas o actividades dentro de una empresa que se deben conocer detalladamente para poderse ejecutar sin contratiempos.

Para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) existen ciertos procesos que son críticos éstos sirven tanto para el crecimiento y desarrollo de la empresa

- a. El sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) siempre debe estar disponible: es importante para la empresa estar las 24 horas del día durante los 365 días del año brindando el servicio ya que una de las premisas de la empresa es poder estar siempre al servicio del cliente en cualquier momento que lo desee.
- b. Al momento de hacer un contacto el paciente, de inmediato el encargado dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) debe contactar al doctor con el que el paciente reservo la cita y confirmar al paciente que su cita fue hecha.

- c. A mediano plazo la cantidad de visitas a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) crecerán y el tiempo para devolver respuestas a los usuarios debe ser siempre el mejor para que los pacientes potenciales no abandonen el sitio y siempre lo utilicen como el mejor medio para contactar a doctores.
- d. Mantener actualizado el sitio, tanto en documentos que existen publicados como también mantener amigable el sitio (fácil de usar)
- e. Actualizar periódicamente la forma visual para que tanto los pacientes frecuentes como los doctores que entran a ver su información no se aburran de tener un sitio siempre estático y sin cambios.

Estos son los procesos que han sido identificados dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) como críticos y es bueno tenerlos siempre presentes y mejorarlos constantemente.

#### **4.9.2.2.2 Información y métricas**

Para tomar decisiones las métricas más importantes se mencionan

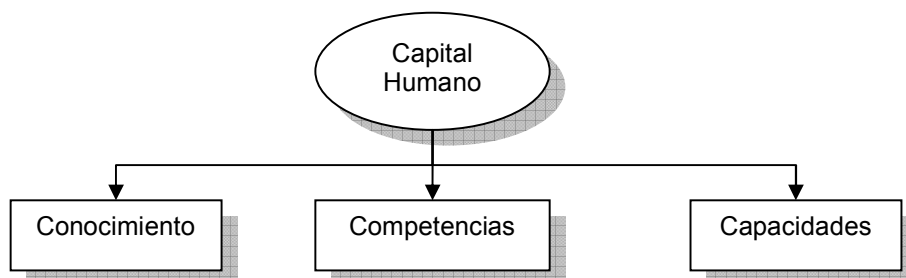
- a. Cantidad de personas que visitan el sitio diariamente
- b. Hora en que existen más visitas en el sitio
- c. Cantidad de doctores que ingresan diariamente al sitio
- d. Cantidad de doctores que se registran al mes
- e. Mes o meses del año que tienen más reservas de citas
- f. Mes o meses del año que tienen más visitas
- g. Cantidad de citas por mes
- h. Cantidad de caídas del sistema al año
- i. Cantidad de horas en que el sistema no brinda servicios mensualmente

- j. Cantidad de información nueva almacenada al año (megabytes)
- k. Cantidad máxima de procesamientos concurrentes que soporta el servidor
- l. Tiempos de respuesta en milisegundos de cada año (ejemplo 2000 → tr = 0.25, 2002 → tr =0.45)
- m. Factores que hacen que el sistema pueda caerse
  - i. Mal servicio *Hosting*
  - ii. Poca disponibilidad
- n. Factores que hacen que el tiempo de respuesta del sistema decaiga
  - i. Uso de aplicaciones que hacen más cargado el sistema
  - ii. Cantidad de personas conectadas al sitio
- o. Porcentaje de conocimiento en el mercado de servicios de salud
- p. Cantidad de publicidad en el portal mensual
- q. Número de competidores anualmente
- r. Cantidad de doctores que cancelan su cuenta anualmente
- s. Cantidad de cuentas canceladas mensualmente
- t. Cantidad de reactivaciones de cuentas mensualmente
- u. Cantidad de *hackeos* mensuales
- v. Cantidad de *hackeos* al año

#### **4.9.2.3 Capital humano**

Dentro del capital humano se pueden presentar tres características importantes para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) mostradas a continuación en la figura 34

**Figura 34. Capital humano**



Fuente: [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com)

Estas son las características que debe tener toda aquella persona que está trabajando dentro del campo de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), dependiendo del puesto que esté desempeñando así será como se requiera mejor manejo en ciertas habilidades o más conocimiento en ciertos temas.

#### **4.9.2.3.1 Conocimiento**

El conocimiento es aquella información que se ha puesto en práctica para solucionar un problema en especial y se sabe cuales son las causas y efectos dentro de ese problema. Es aquella información que se ha asimilado y se es capaz de poderse aplicar a ciertas circunstancias dentro de un proyecto, una tarea o un servicio en especial. [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) posee varias variables y poder utilizar adecuadamente esta información para generar conocimiento; es una de las características importantes dentro del capital humano dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para poder generar soluciones y estrategias.

#### **4.9.2.3.2 Capacidades**

A continuación las capacidades que poseen actualmente las personas que conforman [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

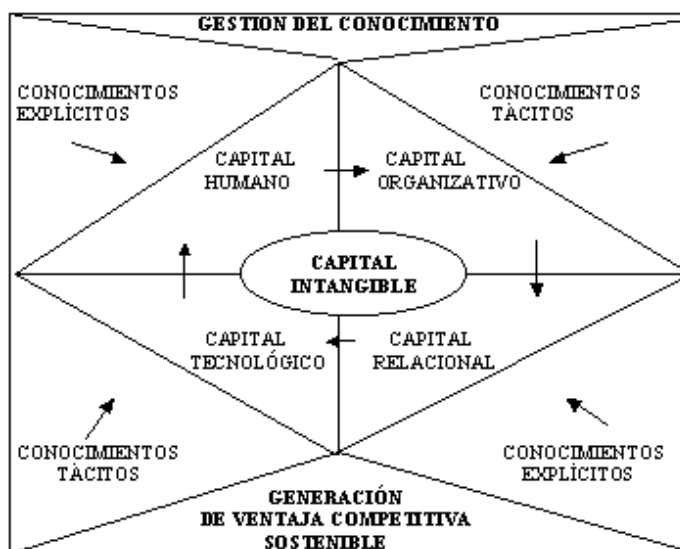
- a. Liderazgo
- b. Capacidad para trabajar en equipo
- c. Habilidades técnicas
  - a. Conocimiento en *hardware* y *software*, para manejo de problemas y tener siempre disponible el sitio.
  - b. Conocedor de aplicaciones, sabe modificar y mejorar el sitio.
  - c. Renovador de procedimientos, dar a conocer nuevas variables de información para mejora del sitio.
- d. Habilidades de organización
  - a. Planificación de estrategias con base en información de variables obtenidas en el sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
  - b. Definición de objetivos que hacen que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) crezca y sea la mejor empresa utilizando TI en Guatemala.
  - c. Control y seguimiento
  - d. Visión compartida
- e. Capacidades de comunicación
  - a. Escuchar, analizar y comprender, tanto las necesidades de los doctores como la de los pacientes.
- f. Capacidad de persuadir y convencer a doctores que se registren al sitio y hagan que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) crezca.

#### **4.10 Capital intangible como generador de ventaja competitiva**

“En consecuencia, el capital intangible representa la valoración de los activos intangibles creados por los flujos de conocimientos de la empresa... el capital intangible es el "conjunto de competencias básicas distintivas de carácter intangible que permiten crear y sostener la ventaja competitiva". ([http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos\\_bueno.htm](http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_bueno.htm))

En la sección anterior se mencionaron los activos intangibles que posee [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) esta sección representa como es que en conjunto estos activos logran la ventaja competitiva de la empresa, como se muestra en la figura 35, capital intangible se logra reuniendo los 3 tipos de activos intangibles de la empresa y un cuarto activo que es la tecnología que es tangible.

**Figura 35. Capital intangible como generador de ventaja competitiva**



Fuente: [http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos\\_bueno.htm](http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_bueno.htm)

#### 4.10.1 Estrategia por competencias

La estrategia por competencias es la encargada de analizar la creación y sostenimiento de la ventaja competitiva, siendo estas las competencias distintivas. "... es decir, de lo que quiere ser, lo que hace o sabe, y lo que es capaz de ser y de hacer la empresa, en otras palabras, la expresión de sus actitudes o valores, de sus conocimientos (básicamente explícitos) y de sus capacidades (conocimientos tácitos, habilidades y experiencia)." ([www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com) )



Para poder aplicar las distintas competencias de forma adecuada se presenta la siguiente fórmula

$$\mathbf{CE = CO + CT}$$

$$\mathbf{CI = CH + CE + CR}$$

<b>CI</b>	=	Capital Intelectual	<b>CT</b>	=	Capital Tecnológico
<b>CH</b>	=	Capital Humano	<b>CR</b>	=	Capital Racional
<b>CE</b>	=	Capital Estructural	<b>CO</b>	=	Capital Organizacional

Esta fórmula permite organizar de forma adecuada los distintos activos intangibles para poder crear el capital intelectual, es importante hacer que estos cuatro factores actúen de forma armónica que hagan que la sinergia de estos capitales sea para mejorar y hacer rentable la empresa.

#### **4.10.2 Generación de la ventaja sostenible**

Para hacer que la ventaja competitiva descrita en el capítulo 3 sea rentable se debe aplicar de forma adecuada la fórmula del capital intelectual. Para que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) pueda manejar el conocimiento, es necesario comprender las competencias y capacidades dentro de la empresa, cada uno de los 3 diferentes activos se deben relacionar con los otros 2 para crear el valor sostenible. En secciones anteriores de este capítulo 4 se detallaron las variables que están dentro de cada activo intangible, a continuación se describe como [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) debe aplicar dicha fórmula.

**Tabla V. Capital humano: relación del CH con CE y CR**

Relación	Como funciona
Estructural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las personas deben ser capaces de determinar procesos críticos y saberlos administrar</li> <li>• La comunicación y el flujo de información debe ser imprescindible dentro de la empresa ya que el tipo de organización (virtual) exige que estas dos variables funcionen a la perfección.</li> <li>• Las personas que laboran en <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> deben estudiar el mercado y tener información de todas las variables que están dentro de la información necesaria en el capital estructural.</li> <li>• El personal debe conocer la tecnología que se aplica en <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>, programación, análisis y diseño como evaluación de impactos en cambios al sitio.</li> </ul>
Racional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal debe comprender el modelo innovador de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> para poder aplicar la ventaja competitiva de la empresa.</li> <li>• Los ingenieros deben analizar constantemente el mercado ya que es nuevo dentro del mercado de servicios y es importante evaluar siempre: impacto, clientes, ambiente y precios.</li> </ul>

**Tabla VI. Capital estructural: relación del CE con CH y CR**

Relación	Como funciona
Humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información nueva constantemente</li> <li>• Nuevas competencias dentro de la organización <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></li> <li>• Nuevas capacidades para mejorar la comunicación y organización virtual de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></li> <li>• Nuevo conocimiento para evaluación y administración de procesos críticos dentro del modelo de servicio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></li> <li>• Capacidad para manejar nueva tecnología, tomando en cuenta la escalabilidad del sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></li> <li>• Conocimiento en seguridad para evitar <i>hackeo</i> dentro del sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></li> </ul>
Racional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado dinámico y cambiante en modelo médico-paciente.</li> <li>• Nuevos procesos por parte de médicos o pacientes</li> </ul>

**Tabla VII. Capital racional: relación del CR con CE y CH**

Relación	Como funciona
Humano	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de información del modelo paciente-medico</li><li>• Conocimiento y desarrollo de mercado con mercadeo y administración empresarial.</li><li>• Manejo de las distintas variables racionales utilizando la gestión de conocimiento</li></ul>
Estructural	<ul style="list-style-type: none"><li>• El manejo de la información de médicos, pacientes y mercado a través de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> y de estudios investigativos.</li><li>• Evaluación de procesos críticos dentro las distintas variables de capital racional (médicos, pacientes y mercado en general)</li></ul>

## 5. CAMINO AL ÉXITO DE UNA EMPRESA UTILIZANDO TI PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.

CASO: [WWW.MEDICOSGT.COM](http://WWW.MEDICOSGT.COM)

### 5.7 Planeación estratégica

Para logra llegar al éxito se necesita esfuerzo, dedicación y paciencia, se mencionan estos tres factores ya que realmente no existe una metodología exacta que haga que una empresa tenga el éxito de la noche a la mañana. Es de recordar que en capítulos anteriores se han mencionados varios factores que evitan que una empresa actualmente como [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tenga éxito a corto plazo, como se menciona en el capítulo 2 existen factores como educación, economía y política. Además, en el capítulo 3 se menciona el *status quo* que actualmente poseen los jugadores que rodean a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) y se puede notar que la innovación en el mercado guatemalteco es un producto caro de hacer sostenible y rentable.

La planeación estratégica de tecnología de la información (PETI) como se mencionó en el capítulo 3, esta compuesta por cuatro fases de las cuales se han descrito y puesto en práctica en los capítulos 3 y 4 respectivamente, en este capítulo se presenta la última fase del modelo PETI la planeación.

Esta fase se subdivide en tres fases importantes: prioridades, planificación y control de riesgos.

## 5.8 Prioridades

En esta sección se priorizan las acciones que se deben tomar para mejorar la empresa, en este caso de estudio ([www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)) una de las prioridades más importantes es el mercadeo ya que la empresa carece totalmente de este factor importante, en esta sección se hace mención de las estrategias que se deben seguir para lograr los objetivos que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) se ha planteado desde su fundación. Dentro de las prioridades más importantes están

- Dar a conocer el servicio innovador con el modelo médico-paciente
- Aplicar estrategias de mercadeo.
- Incentivar la inversión al sitio.
- Mejorar las características visuales del sitio.
- Incrementar las ventas de membresías a mediano plazo.
- Cambiar la cadena de valor

## 5.9 Estrategia de mercadeo

“Mercadeo es un sistema total de actividades mercantiles, encaminada a planear, fijar precios, promover y distribuir productos y servicios que satisfacen las necesidades de los consumidores potenciales”(<http://web.simmons.edu>)

Mercado objetivo: todos los usuarios que actualmente utilizan Internet en toda la región guatemalteca.

Como menciona en el artículo publicado en [www.monografias.com](http://www.monografias.com) cuyo nombre es: mercadeo en los servicios de información, hace mención “La mezcla de mercadeo más conocida en la literatura actual hace referencia a la combinación de cuatro variables o elementos básicos a considerar para la toma de decisiones en cuanto a la planeación de la estrategia de mercadeo en una empresa. Estos elementos son: producto, precio, plaza y promoción.” (<http://www.monografias.com/trabajos12/aarrrt/aarrrt.shtml>)

Es importante dar a conocer que para crear una buena estrategia de mercadeo es necesario tener en cuenta estas 4P's como variables importante dentro del ámbito en que está [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

Hay que tomar en cuenta un aspecto importante dentro del mercadeo que se planteará posteriormente, la empresa al momento de poner en marcha el plan de mercadeo debe tomar en cuenta que no solamente [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tiene que hacer todo el trabajo para que los guatemaltecos utilicen este sitio como un servicio básico. Es de hacer ver que no solamente [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tiene que hacer todo el esfuerzo también debe existir un ambiente ideal como los escenarios planteados en el capítulo 4 para que realmente empiece a funcionar el mercadeo, con esos escenarios se logra el 100% de rentabilidad de la empresa, aunque actualmente no se dé este escenario ideal, [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tendrá ganancias en un mediano plazo.

### 5.9.1 Estrategias (4 P's)

Producto: ya se conoce el modelo operativo de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tiene para brindar el servicio, utiliza el modelo médico-paciente y es un intermediario entre estos dos componentes.

[www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) garantiza la calidad del servicio que se presta tanto para los médicos como para los usuarios del sistema (pacientes potenciales), es importante que el servicio sea de gran calidad para que los usuarios satisfechos del sistema den a conocer la empresa a otras personas.

Plaza: el sitio publicado en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es la forma en como el servicio se presta, al ingresar al sitio se presenta el modelo y se le indica al usuario la forma de cómo contactar al médico dependiendo de la especialidad que se esté buscando.

Precio: "...costos, competencia y demanda" (<http://www.monografias.com>) son las variables de las cuales se debe hacer el estudio para poder fijar el precio del servicio que presta [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

Dentro del modelo médico-paciente que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) posee, el paciente utiliza el sistema pero no debe efectuar ningún pago por utilizar el servicio. El médico dentro del modelo de la empresa, actualmente para poder ingresar al sitio debe efectuar un pago anual de Q200.00, precio que fue fijado por los socios fundadores de la empresa con previo estudio. Es de ver que dentro del modelo paciente-médico, la variable precio afecta únicamente al médico.



Dentro de las variables anteriormente mencionada para fijar el precio del servicio

- La competencia se toma de valor 0 (cero) ya que no existe una empresa que tenga los mismos servicios que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) (investigación realizada hasta el 15 de enero del 2004).
- La demanda es muy poca actualmente con 9170 visitas durante el año 2003 y ninguna transacción, esto indica que la demanda es casi 0 a inicios de 2004.

**Tabla VIII. Costos para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**

<i>Hosting</i> anual	\$400,00
Programadores (mensual)	\$100,00
Conexión a Internet (mensual)	\$75,00

A pesar de estos gastos la estrategia de mercadeo a seguir por parte de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) dentro del comportamiento de la variable precio es la siguiente: durante el año 2004 las membresías serán gratis durante un año para que los médicos se suscriban a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com). Objetivo de la estrategia

- Dar a conocer [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) como una empresa intermediaria del servicio entre pacientes y médicos
- Darle la oportunidad al médico a utilizar el servicio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) y darle a conocer la ventaja competitiva que el médico tiene al darse a conocer por medio del Internet en un mercado virtual de miles de usuarios.

- Invitarlo a conocer el valor que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) propone al innovar un sistema nuevo de servicios dentro de los médicos y pacientes de Guatemala.
- Darle a conocer que el Internet es una herramienta que le permite obtener mejores beneficios económicos.

Promoción: esta variable afecta al paciente potencial dentro del modelo paciente-médico ya que la promoción va orientada específicamente al mercado de pacientes potenciales (actualmente usuarios de Internet) y así a largo plazo a todas las personas de Guatemala. Dentro de la promoción se deberán tomar las siguientes estrategias de publicidad para que la publicidad llegue al mercado objetivo en este caso, lo usuarios de Internet

- Publicidad en sitios de Internet: [www.elchat.com](http://www.elchat.com), [www.latinchat.com](http://www.latinchat.com).
- Publicidad en motores de búsqueda: en esta parte no existe un gasto, ya que solamente se debe inscribir el sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para que cuando un usuario utilice ciertas palabras clave aparezca el sitio en el motor de búsqueda: [www.google.com](http://www.google.com), [www.lycos.com](http://www.lycos.com) o [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com).
- Palabras clave todas siempre relacionadas con Guatemala: medicina, médicos, medicina, salud, enfermedad, servicios de salud y pacientes. Publicidad en sitios informativos: [www.prensalibre.com](http://www.prensalibre.com) y [www.lahora.com](http://www.lahora.com). Publicidad en sitios donde se realizan investigaciones: [www.monografias.com](http://www.monografias.com).

- Publicidad del servicio en prensa: Se toman los periódicos que son los más leídos por los guatemaltecos, donde además cada uno de estos periódicos tienen un mercado objetivo distinto: Prensa Libre, Siglo Veintiuno y El Periódico.

### **5.9.2 Acciones a seguir**

Existen tres aspectos importantes dentro de las acciones que se seguirán para poder hacer que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tenga éxito como empresa innovadora, estos aspectos son: financieras, tecnológicas y el entorno de la empresa

#### **5.9.2.1 Financieras**

Para poder tomar las decisiones adecuadas para dar a conocer al sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) dentro del nuevo mercado de innovación que esta empresa propone se debe invertir de manera que la marca se de a conocer en dicho mercado de servicios. Para poder tomar acciones dentro de este aspecto hay que tomar en cuenta

- Costo para impulsar la marca.
- Tiempo que soporta [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) invirtiendo en mercadeo
- Tiempo que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) calcula para empezar a obtener ganancias en el nuevo mercado.

### 5.9.2.1.1 Costo para impulsar la marca

A continuación se plantea la siguiente pregunta: ¿Qué tanto hay que invertir para dar a conocer la marca [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) ? Invertir en mercadeo implica los siguientes gastos

**Tabla IX. Costo de mercadeo**

<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>	<b>Tiempo</b>
<b>Publicidad electrónica</b>		
<a href="http://www.monografias.com">www.monografias.com</a>	Q1600.00	7 días
<a href="http://www.elchat.com">www.elchat.com</a>	Q1000.00	7 días
<a href="http://www.prensalibre.com">www.prensalibre.com</a>	---	---
<b>Publicidad por medios escritos</b>		
Prensa Libre	Q1500.00	1 día
Siglo Veintiuno	Q750.00	1 día
<b>Publicidad por volantes</b>		
Mil volantes	Q250.00	
<b>Publicidad</b>		
Presentaciones del sistema		1 día
<b>Publicidad a mediano plazo</b>		
Capacitación	Q180.00	2 Horas

### **Tiempo que soporta [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) invirtiendo**

Los socios de la empresa [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) llegaron a un acuerdo de invertir durante el 2004 para alcanzar la meta e invertir de manera moderada en el mercadeo que se plantea en secciones anteriores.

Se calcula que en un año la marca será conocida por el mercado objetivo al que se orienta la empresa.

**Tiempo que www.medicosgt.com calcula para empezar a obtener ganancias en el nuevo mercado**

Ya que se sigue una estrategia de regalar membresías durante el año 2004 el retorno de la inversión será a mediano plazo, se calcula que en los meses de marzo a junio de 2005 (métrica: aproximadamente 15 meses) los médicos que están satisfechos con el servicio que se les regaló paguen ahora la membresía para recibir los beneficios que www.medicosgt.com provee con su servicio de intermediación.

### **5.9.2.2 Tecnológicas**

Las acciones a seguir dentro de la tecnología son

- Invertir en hacer que los usuarios aprendan a utilizar Internet
- Influir en dar a conocer a las personas que la tecnología no es la herramienta que hace que un país sea más desarrollado que otro. Es una herramienta que facilita e influye al crecimiento pero existen más factores (capítulos 2 y 3) que rodean la tecnología que conjuntamente crean el desarrollo.
- Búsqueda de alianzas con empresas que promueven tecnología.

- Demostrar que la innovación tiene dos caras en el mercado guatemalteco
  - El costo de mantener la empresa es alto y el nuevo mercado es difícil de abrirlo
  - Facilidad de contactar un mercado virtual de médicos

### **5.9.2.3 Del entorno de la empresa**

Este factor es uno de las acciones más difíciles de ejecutar, como se mencionó en el capítulo 2 y 3, existen varios factores que afectan el ambiente que rodea a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) y hay factores que no se pueden modificar fácilmente. Por ejemplo, se calcula que en aproximadamente 2 a 3 años las empresas que proveen Internet ilimitado bajen los precios por el servicio, esto hará que incremente los usuarios de Internet, este tiempo hará que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tenga aun un mercado limitado dentro de la región guatemalteca (escenarios ideales descritos en el capítulo 4). Para influir en el entorno que rodea a la empresa se debe enfocar

- Solamente al mercado objetivo que son los usuarios de Internet
- Convencer a los doctores a registrarse al sistema.

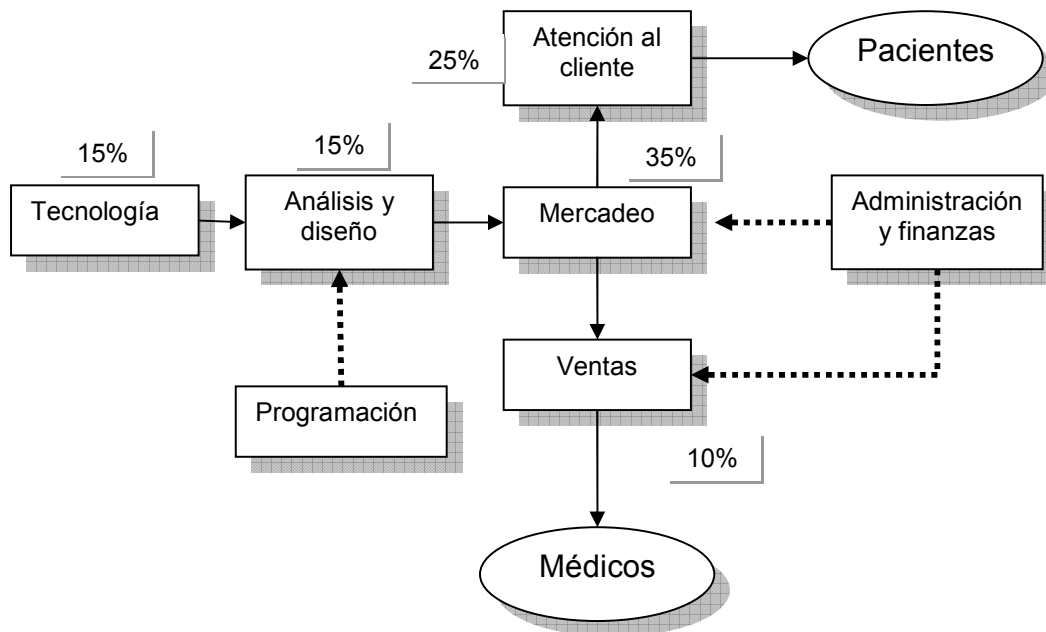
Para convencer a los médicos se deben tomar las siguientes acciones

- Llegar a hacer presentaciones del sistema a las clínicas, hospitales o centros de salud
- Enviar trifoliales a los médicos, indicando la innovación que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tiene en el nuevo servicio.

- Enviar una carta dirigida al médico y describiendo de forma breve la innovación de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) indicando los pasos para inscribirse o el número telefónico al cual comunicarse para que se inscriba al sistema.
- Contactar al médico vía telefónica e indicarle las ventajas que obtiene al ingresar al sistema.
- Buscar colaboración por parte del colegio de médicos profesionales para que apoyen el proyecto [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
- Buscar alianzas con los directorios médicos que fueron presentados en el capítulo 1.
- Uso de los activos intangibles como activos de ventaja sostenible y valor agregado.

Cambiar la cadena de valor (figura 36)

**Figura 36 Nueva cadena de valor**



Mercadeo: con un valor del 35% más alto que todos los demás componentes dentro de la nueva cadena de la empresa, la finalidad de este porcentaje es dar a conocer los servicios y los beneficios que la Internet ofrece aplicándolo a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

Ventas: para el año 2004 se tiene como estrategia regalar un año de membresía, es por eso que solamente tiene 10% de importancia dentro de la empresa, para el segundo trimestre de 2005, las ventas serán lo más importante ya que la marca [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) se espera que sea conocida en la región guatemalteca.

Atención al cliente: el 25% de importancia dentro de los componentes para atender los usuarios del sistema (pacientes) o a médicos, atendiendo dudas, reclamos o pagos que se hagan a la empresa.



Como se mencionó en el capítulo 3 es importante atender al cliente de forma adecuada y eficiente, es por eso que este componente es el segundo con mayor importancia dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

Análisis y diseño: analizar, diseñar y programar mejoras dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es importante pero actualmente el sitio tiene las características básicas para atender adecuadamente al usuario del sistema. Dentro de los cambios propuestos en el apéndice del documento se puede apreciar cada uno de los cambios que necesita [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) que fueron estudiados durante un año y serán implementados durante el 2004.

Tecnología: actualmente se tiene una tecnología *OpenSource* (código abierto sin necesidad de licenciamiento) y para las exigencias que actualmente tiene el sitio no es imprescindible todavía invertir en mejoras tecnológicas, pero si se tiene estipulado a mediano plazo la mejora de la tecnología y se tiene como contingencia dentro de los riesgos del sitio

## **5.10 Plan de implementación**

Lograr los objetivos de crecimiento y desarrollo son las metas que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tiene desde su creación a lo largo del documento se han mencionado las fases del plan estratégico para aplicar TI. En esta sección se muestran fechas, actividades e hitos que deben cumplirse en el tiempo estipulado dentro del plan de implementación.

### **5.10.1 Especificaciones del proyecto**

Fecha de finalización: el plan para implementar se hará durante el año 2004 para obtener beneficios a mediano plazo, como se estipula en la sección anterior, en el segundo trimestre de 2005 se empieza a tener beneficios. Fecha de finalización del plan de implementación: 31 diciembre del 2004.

Resultados: aplicando el plan se obtendrán los siguientes resultados

- Obtención de beneficios económicos
- Crecimiento de la empresa
- Creación de nuevo mercado de servicio con modelo médico-paciente.

Recursos: los recursos con que cuenta la empresa para el crecimiento son

- Tecnología
- Activos intangibles
- Inversión económica

### **5.10.2 Definición del esquema del proyecto**

Actividades: a continuación se describen las actividades a realizarse durante el año 2004 que durará la planeación

- Aplicar estrategia de crecimiento
- Obsequiar membresías a médicos
- Publicidad orientado a mercado objetivo
- Estudio de capítulo 3
- Mejoras y sugerencias al capítulo 3

- Mercadeo en prensa y medios escritos
- Presentaciones del servicio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) a clínicas, hospitales y centros de salud.
- Estudio de capítulo 4
- Mejoras y sugerencias al capítulo 4
- Promociones y descuentos por utilizar [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
- Mercadeo en medios electrónicos
- Búsqueda de membresías para médicos del área rural de Guatemala

Hitos a alcanzar: los hitos son aquella serie de actividades que llegaron a su fin, a continuación se presentan los hitos para el año 2004

- Aplicar el capítulo 3 en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
- Darse a conocer en el mercado guatemalteco
- Obsequiar 250 membresías en el área urbana
- Aplicar el capítulo 4 en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
- Creación de nuevo mercado
- Obsequiar 150 membresías en el área rural.

### 5.10.2.1 Tiempos para actividades e hitos

**Tabla X. Actividades**

Mes	Actividad
Marzo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar estrategia de crecimiento</li><li>• Obsequiar membresías a médicos</li><li>• Estudio del capítulo 3</li><li>• Mejoras y sugerencias del capítulo 3</li></ul>
Abril	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio del capítulo 4</li><li>• Obsequiar membresías a médicos</li><li>• Mejoras y sugerencias al capítulo 4</li><li>• Mercadeo en prensa y medios escritos</li><li>• Seguimiento y optimización</li></ul>
Mayo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsequiar membresías a médicos</li><li>• Mercadeo en prensa y medios escritos</li></ul>
Junio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar estrategia de crecimiento</li><li>• Obsequiar membresías a médicos</li><li>• Mercadeo en prensa y medios escritos</li><li>• Seguimiento y optimización</li></ul>
Julio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsequiar membresías a médicos</li><li>• Mercadeo en prensa y medios escritos</li><li>• Presentaciones del servicio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></li><li>• Seguimiento y optimización</li></ul>
Agosto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsequiar membresías a médicos en el área rural y urbana</li><li>• Mercadeo en medios electrónicos y escritos</li><li>• Presentaciones del servicio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></li><li>• Promociones y descuentos en <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></li></ul>

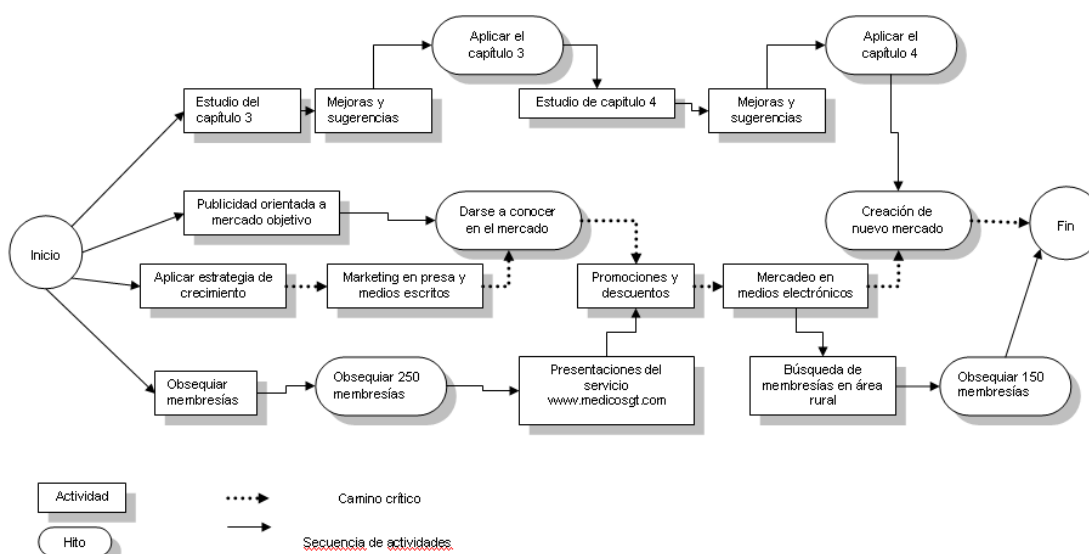
Septiembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsequiar membresías a médicos en el área rural y urbana</li> <li>• Mercadeo en medios electrónicos y escritos</li> <li>• Presentaciones del servicio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></li> <li>• Promociones y descuentos</li> <li>• Seguimiento y optimización</li> </ul>
Octubre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsequiar membresías a médicos en el área rural y urbana</li> <li>• Mercadeo en medios electrónicos y escritos</li> <li>• Presentaciones del servicio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></li> <li>• Promociones y descuentos</li> <li>• Seguimiento y optimización</li> </ul>
Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsequiar membresías a médicos en el área rural y urbana</li> <li>• Mercadeo en medios electrónicos y escritos</li> <li>• Promociones y descuentos</li> <li>• Presentaciones del servicio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></li> </ul>
Diciembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento y optimización</li> <li>• Resultados</li> <li>• Nueva planificación</li> </ul>

**Tabla XI. Hitos**

Mes	Hito
Marzo	Aplicar capítulo 3
Abril	Aplicar capítulo 4
Junio	Obsequiar 250 membresías área urbana
Julio	Darse a conocer en el mercado guatemalteco
Noviembre	Creación completa del nuevo mercado
Diciembre	150 membresías en el área rural.

En la figura 37 se aprecia como las actividades e hitos están relacionados para ejecutarse, también se muestra el camino crítico para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), este camino está relacionado con el mercadeo.

**Figura 37. Hitos y actividades**



### 5.10.3 Revisión y análisis crítico del proyecto

#### 5.10.3.1 Revisión

Es importante hacer revisiones periódicas del estado en que se están llevando a cabo las actividades dentro del proyecto [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com). El camino crítico es aquel que se debe revisar con mayor cuidado ya que la inversión se hará mayoritariamente sobre este conjunto de actividades y no se quiere adquirir riesgos de invertir de forma inadecuada el dinero en mercadeo.

Los meses de abril, junio, julio, septiembre, octubre y diciembre son aquellos en los que se hará una revisión de cómo está el estado de las actividades, si en caso existe una actividad que está retrasada o no se ha ejecutado es necesario no excederse del tiempo estipulado dentro del cronograma de actividades.

Si una actividad o hito no se llega a cumplir es importante no excederse del tiempo estipulado para no retrasar las otras actividades, se tiene una calendarización con pocas actividades que se deben cumplir a cabalidad para lograr los objetivos. Como se vio en la sección anterior el proyecto consta de 6 hitos, de los cuales los más difíciles de ejecutar son los relacionados con el camino crítico. El criterio que se tomará para evaluar que las actividades que cumplen son

- Aumento de visitas al sitio [www.medicogt.com](http://www.medicogt.com)
- Incremento de membresías
- Uso del servicio que presta el sitio [www.medicogt.com](http://www.medicogt.com)

## **5.11 Administración de riesgos**

### **5.11.1 Identificación de riesgos**

Para poder identificar y clasificar adecuadamente los riesgos, éstos se dividen en

- Riesgos de tecnología: estos se derivan de tecnología de software o hardware utilizados para la tienda.
- Riesgos de personas: empleados o personal relacionado con el equipo administrativo de la empresa.

- Riesgos organizacionales: estructura y organización de la empresa
- Riesgos de estimación: estimación administrativa del ambiente económico, ventas y factores externos a la empresa.

**Tabla XII. Identificación de riesgos**

<b>Núm.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Tipo de riesgo</b>
1	Falta de apoyo por parte de los socios de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	Organizacionales
2	El sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> no está en servicio	Tecnología
3	La cantidad de ventas no es la esperada	Estimación
4	La cantidad de visitas al sitio es muy bajo	Estimación
5	Los cambios de diseño propuestos no tienen el impacto esperado	Estimación
6	Programadores no aplican correctamente el diseño que se efectuó a <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	Personal
7	La base de datos no soporta miles de transacciones	Tecnología
8	El sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> tiene un límite de transacciones concurrentes	Tecnología
9	El modelo <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> no es rentable actualmente	Organizacional
10	El mercadeo mal enfocado	Organizacional



Continuación 1/2

11	Gastos innecesarios en mercadeo	Organizacional
12	La balanza de innovación no favorece a <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	Estimación
13	El sitio en Internet donde se pone publicidad no es estratégicamente correcto	Estimación y organizacional
14	La competencia abarata los precios del servicio	Estimación, organizacional y personal
15	El mercadeo no tiene el impacto esperado	Estimación y organizacional
16	Pérdida de información	Tecnología
17	<i>Hackeo</i> de información	Tecnología
18	No hay retorno de inversión en el tiempo estipulado	Estimación
19	Falta de calidad al brindar el servicio a los usuarios del sistema	Tecnología y organizacional
20	Sistema poco escalable	Tecnología y organizacional
21	Sistema poco amigable al usuario	Tecnológico
22	Mala administración del recurso económico	Organizacional y personal
23	Falta de comunicación entre los integrantes de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	Organizacional
24	El sistema de intermediación falla por el servicio de telecomunicación	Tecnológico

Continuación 2/2

25	El capital humano no desarrolla potencial hacia la empresa	Organizacional y personal
26	Ambiente económico, social y político inestable	Estimación
27	Recurso económico escaso	Organizacional
28	Mala comprensión del modelo <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	Organizacional
29	Competencia desleal	Estimación
30	Falta de atención al cliente	Organizacional

### 5.11.2 Análisis de riesgos

A continuación se muestra la tabla de probabilidades de que cada riesgo. Probabilidades: La ponderación que se le da a la probabilidad que aparezca un riesgo

- Muy bajo: < 10%
- Bajo: 10 – 25%
- Moderado: 25 – 50%
- Alto: 50 – 75%
- Muy Alto: > 75%

Efectos del riesgo

- Catastrófico: riesgo que se debe tomar en cuenta y hay que aplicar rápidamente la contingencia que se identificó

- Serio: es un riesgo que se debe tomar en cuenta pero no debe aplicarse de manera inmediata el plan de contingencia
- Tolerable: el proyecto puede seguir trabajando a pesar de que el riesgo ocurra
- Insignificante: es un riesgo que no causa ningún daño a la empresa pero aun así hay que administrarlo de forma adecuada

**Tabla XIII Análisis de riesgos**

Num.	Riesgos	Probabilidad	Efecto
1	Falta de apoyo por parte de los socios de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	Bajo	Catastrófico
2	El sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> no está en servicio	Moderado	Catastrófico
3	La cantidad de ventas no es la esperada	Alto	Serio
4	La cantidad de visitas al sitio es muy baja	Alto	Serio
5	Los cambios de diseño propuestos no tienen el impacto esperado	Moderado	Tolerable
6	Los programadores no aplican correctamente el diseño que se efectuó a <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	Moderado	Tolerable
7	La base de datos no soporta miles de transacciones	Alto	Catastrófico

Continuación 1/2

8	El sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> tiene un límite de transacciones concurrentes	Alto	Catastrófico
9	El modelo <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> no es rentable actualmente	Moderado	Serio
10	El mercadeo está mal enfocado	Moderado	Serio
11	Gastos innecesarios en mercadeo	Bajo	Serio
12	La balanza de innovación no favorece a <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	Alto	Serio
13	El sitio en Internet donde se pone publicidad no es estratégicamente correcto	Bajo	Tolerable
14	La competencia abarata los precios del servicio	Bajo	Tolerable
15	El mercadeo no tiene el impacto esperado	Bajo	Catastrófico
16	Pérdida de información	Moderado	Catastrófico
17	<i>Hackeo</i> de información	Alto	Catastrófico
18	No hay retorno de inversión en el tiempo estipulado	Alto	Serio
19	Falta de calidad al brindar el servicio a los usuarios del sistema	Bajo	Serio
20	Sistema poco escalable	Bajo	Serio
21	Sistema poco amigable al usuario	Bajo	Serio
22	Mala administración de recurso económico	Muy bajo	Serio
23	Falta de comunicación entre los integrantes de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	Muy bajo	Catastrófico

Continuación 2/2

24	Sistema de intermediación falla por servicio de telecomunicación	Moderado	Serio
25	Capital humano no desarrolla potencial hacia la empresa	Bajo	Serio
26	Ambiente económico, social y político inestable	Moderado	Serio
27	Recurso económico escaso	Alto	Serio
28	Mala comprensión del modelo <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>	Alto	Serio
29	Competencia desleal	Bajo	Tolerable
30	Falta de atención al cliente	Bajo	Serio

### 5.11.3 Planeación de riesgos

El proceso considera cada uno de los riesgos clave identificados y las estrategias para administrarlo.

**Tabla XIV. Planeación de riesgos**

1	Falta de apoyo por parte de los socios de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>
<p>Es importante tener en cuenta por parte de los socios fundadores de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> que la empresa necesita de su apoyo en todo momento y poco a poco logrará salir adelante, ya que tiene como meta abrir el nuevo mercado del servicio de intermediación que la empresa está brindando.</p>	

2	El sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> no esta en servicio
<p><a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> tiene como empresa de <i>hosting</i> a <a href="http://www.e-ntiers.com">www.e-ntiers.com</a> es importante saber los teléfonos de las personas encargadas de dicho <i>hosting</i> deben garantizar la disponibilidad del sitio en 24x7 ya que <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> depende al 100% de estar en la Internet siempre. Si esto ocurre es necesario llamar a las personas encargadas e indicarles que el sitio de la empresa no está en funcionamiento, para que estas personas tengan la responsabilidad de hacer que el servicio esté activo.</p>	
3	La cantidad de ventas no es la esperada
<p>Durante el transcurso del año 2004 se espera ingresar al sistema 100 médicos de forma gratuita, es espera que para el 2005 de estos 100 médicos, 50 compren la membresía, si en caso este riesgo se diera, es importante estudiar la estrategia de mercadeo que es está siguiendo durante el 2004 e impulsar el servicio y las ventajas de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></p>	
4	La cantidad de visitas al sitio es muy bajo
<p>Este riesgo se dio durante el 2003, ya que no existía una estrategia de mercadeo adecuada, en el transcurso del año 2004 se impulsará el servicio y se espera que este riesgo no vuelva a aparecer</p>	

5	Los cambios de diseño propuestos no tienen el impacto esperado
<p>Es por eso que antes de efectuar un cambio, en la reunión de los socios de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> se deben evaluar todos los posibles problemas que puede afrontar un cambio y dependiendo de la evaluación del impacto así es como se pondrá en marcha dicho cambio o no.</p>	
6	Los programadores no aplican correctamente el diseño que se efectuó a <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>
<p>Este riesgo se puede dar si el análisis y diseño no está bien desarrollado, es por eso que se debe aplicar correctamente la ingeniería de software, se debe explicar correctamente la forma en como se efectúan los cambios el cuidado de hacer bien ese cambio dependiendo del impacto que éste cause al diseño original del programa. Se puede mencionar como ejemplo: si en el sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> se pone <i>flash</i>, el sistema se pondrá mas lento, esto causa problemas dentro del sitio ya que los socios fundadores de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> ven como ventaja la velocidad de carga del sitio y este cambio tiene un impacto fuerte al objetivo del sistema.</p>	
7	La base de datos no soporta miles de transacciones
<p>Es importante hacer simulaciones de la cantidad de transacciones que van a existir con el tiempo, este aspecto se debe tomar en cuenta para evitar que la integridad de los datos no esté en peligro, así también para que el sitio brinde el servicio de una forma eficiente.</p>	

8	El sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> tiene un límite de transacciones concurrentes
<p>En el año 2001, el sitio de CNN tuvo caída del servicio por los millones de personas que visitaron el sitio para informarse de los hechos terroristas del 11 de septiembre, este ejemplo es importante para tomar en cuenta ya que un sitio en Internet que espera millones de personas no soportó el tráfico, es por eso que se debe evaluar la cantidad de personas que puede soportar el sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> para conocer la capacidad de escalabilidad que posee el sitio y la robustez que este presenta en momentos críticos. Si este problema se da existirán muchos usuarios que no volverán al sitio porque notarán el sistema muy lento o el mismo no les responderá para ser atendidos. Al momento que este problema se empiece a dar es importante iniciar el plan de contingencia de adquisición de nueva tecnología capaz de soportar el tráfico de personas en el sitio, se deberá invertir en servidores más potentes para soportar la cantidad de personas.</p>	
9	El modelo <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> no es rentable actualmente
<p>Este es un riesgo que puede aparecer con una probabilidad moderable, y el impacto del riesgo es serio para <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> es importante al momento de hacer el mercadeo de demostrarle a los usuarios que este nuevo método de contactar médicos es mucho mas fácil, rápido y posee un valor más alto que hacer una llamada telefónica o que buscar al médico visitándolo a su clínica para ir y reservar la cita. Esta descripción se debe hacer llegar al paciente potencial para que la rentabilidad del sitio sea alta. Si este problema se da se debe cambiar de estrategia de mercadeo y se debe invertir más en abrir mejor el nuevo mercado y demostrar las características de innovación de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></p>	



<b>10</b>	El mercadeo está mal enfocado
<p>Una estrategia de mercadeo es la adecuada, el mercadeo es muy difícil que esté mal enfocado pero el riesgo se puede dar. Si en caso se diera esta situación quiere decir que la variable del mercadeo (publicidad) no fue bien utilizada y no hizo el impacto que se esperaba, si el riesgo ocurre se debe cambiar el tipo de publicidad, ya sea el slogan o la descripción que se está haciendo llegar al paciente potencial.</p>	
<b>11</b>	Gastos innecesarios en mercadeo
<p>Este riesgo tienen una probabilidad baja que se de, como se ha mencionado anteriormente la empresa tiene como prioridad discutir antes de hacer un cambio y se evalúa el impacto, es difícil que este riesgo se dé, pero siempre hay que evaluar en que se invertirá para mercadeo, es importante hacer ver que gastar Q20,000.00 esto significa que tendrá mas usuarios el sitio, se debe evaluar en que lugar se hará la inversión de mercadeo, para no incurrir en gastos innecesarios se debe tomar en cuenta lo siguiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La inversión va orientado a una cantidad grande de posibles usuarios del sistema</li> <li>• El hacer un gasto grande en inversión no garantiza que aumentara el flujo de usuarios al sistema</li> <li>• Estimar la cantidad de personas que verán la publicidad cuyo mercado objetivo actual son los usuarios de Internet.</li> </ul>	

12	La balanza de innovación no favorece a <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>
<p>En el capítulo 4 se evaluaron los estados actuales de la innovación y los escenarios ideales para que la balanza se incline hacia la innovación, este riesgo siempre estará presente para <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>. La Internet que aun tiene un costo bastante alto para instalar el servicio y la mensualidad aún es alta para que sea accesible a miles de personas. La seriedad del impacto de este riesgo pone en peligro la rentabilidad de la empresa es por eso que se debe soportar aún con gastos fijos que serán todavía sufragados por los socios de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>.</p>	
13	El sitio en Internet donde se pone publicidad no es estratégicamente correcto
<p>Para que este riesgo no se dé, se deben evaluar la cantidad de tráfico que fluye por ese sitio en Internet, se tiene conocimiento que hay varios sitios en Guatemala que son actualmente muy visitados estos son</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.prensalibre.com.gt">www.prensalibre.com.gt</a></li> <li>• <a href="http://www.monograficas.com">www.monograficas.com</a></li> <li>• <a href="http://www.elchat.com">www.elchat.com</a></li> <li>• <a href="http://www.latinmail.com">www.latinmail.com</a></li> </ul> <p>Se tiene conocimiento que por lo menos en <a href="http://www.prensalibre.com.gt">www.prensalibre.com.gt</a> existen 250 mil usuarios diarios que ingresan a su sitio en Internet, esto es importante para <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> ya que el impacto de hacer publicidad en este sitio es bastante alto.</p>	

<b>14</b>	La competencia abarata los precios del servicio
<p>Actualmente no hay competencia directa para <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>, si este caso se da, es tolerable para la empresa soportar que otro sitio en Internet con el mismo modelo que <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> tenga un precio más bajo. Se tiene un estimado de un precio mínimo a Q150.00 ya que toda empresa debe sufragar gastos fijos y dentro de una empresa que brinda un servicio nuevo, los gastos fijos de mantener el sitio en Internet son altos.</p>	
<b>15</b>	El mercadeo no tiene el impacto esperado
<p>Si esta estimación se da, es importante cambiar automáticamente de estrategia ya que esto significa que la que se tiene no está funcionando. Siempre enfocado al mismo mercado objetivo ahora cambiando la característica de la estrategia quizá en este punto falló la descripción de lo que es <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> y hay que especificar mejor lo que <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> brinda como servicio.</p>	
<b>16</b>	Pérdida de información
<p>La pérdida de la información de las personas que están registradas al sitio es catastrófica para el servicio que se presta, este caso no se debe dar y este riesgo tiene una probabilidad moderable, jamás deberá ocurrir ya que no se puede perder información de las personas registradas al sitio, para evitar este tipo de riesgos se debe efectuar el siguiente plan de contingencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de respaldo</li> <li>• Ejecutar el plan de respaldo</li> <li>• Plan de restauración</li> </ul>	

17	<i>Hackeo de información</i>
<p>La probabilidad de <i>hackeo</i> del sitio es alta es por eso que hay que aplicar planes de contingencia para evitar este tipo de ataques al sitio, si este riesgo se da es catastrófico para <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> donde la información que hay es valiosa para poder llevar el control tanto de cómo están las transacciones por parte de los pacientes como también de los médicos, esta información no se puede perder, es por eso que para evitar este tipo de ataques se recomienda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La cuenta de administrador debe tener como mínimo 8 caracteres, debe llevar números y letras para evitar un ataque de bombardeo y así hacer que el <i>hacker</i> que quiera encontrar el <i>password</i> tenga que efectuar como mínimo 3,512,479,453,921 intentos.</li> <li>• Cambiar periódicamente la cuenta del administrador, se recomienda por lo menos una vez cada 15 días.</li> <li>• Habilitar un Log de accesos dentro del sitio <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> para conocer los IP's de las personas que están ingresando al sistema.</li> </ul>	
18	No hay retorno de inversión en el tiempo estipulado
<p>Estipular que en corto plazo existe retorno de inversión en <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> es improbable ya que como se mencionó en el capítulo 4 existen varios factores que hacen que la balanza de innovación no se incline todavía hacia <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>, se debe esperar y se debe trabajar duro para lograr el objetivo. La empresa debe trabajar con este riesgo permanentemente y debe abrir el mercado de una forma innovadora para hacer que las personas utilicen <a href="http://www.medicogt.com">www.medicogt.com</a>, se debe estimar que el retorno de inversión se tendrá en un mediano plazo aproximadamente 1 a 2 años.</p>	

Este riesgo siempre está presente y se debe manejar de forma adecuada la estrategia de mercadeo para alcanzar el retorno e inversión dando a conocer los servicios que presta [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) y hacer que las personas utilicen el servicio.

**19** Falta de calidad al brindar el servicio a los usuarios del sistema

El servicio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) garantiza la calidad al servicio de los usuarios del sistema, este riesgo tiene una probabilidad muy baja que aparezca, pero siempre a las personas que laboraran en un mediano plazo en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) se le debe dar a conocer que al cliente siempre se le debe tratar de forma correcta, con calidad y con buena atención.

**20** Sistema poco escalable

Se debe evaluar la capacidad de escalabilidad del sistema, ya que se espera un crecimiento a mediano plazo y el sistema debe estar preparado para dicho crecimiento, si este riesgo se da se notará una baja en los tiempo de respuesta del sistema o no atenderá al usuario que se conecte al sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), para poder administrar el riesgo se debe tomar la tecnología que actualmente se tiene y se tiene que actualizar

- Un servidor con mayor capacidad de procesamiento de datos
- Una conexión a Internet con mayor ancho de banda.

<b>21</b>	Sistema poco amigable al usuario
<p>Actualmente el sistema es amigable al usuario, este riesgo aparece cuando se hacen cambios donde puede ser un factor que tenga como impacto al usuario que no pueda ser fácil de comprender y sea complejo de utilizar por, este riesgo no debe aparecer y siempre que se haga un cambio se debe evaluar la facilidad para el usuario, un plan de contingencia es evaluar la facilidad con otras personas que no tengan muchos conocimientos de computación para ver si logran comprender el cambio y la facilidad con que logran manejar el sistema.</p>	
<b>22</b>	Mala administración del recurso económico
<p>La probabilidad es baja de manejar de forma inadecuada los recursos económicos ya que el tipo de organización como se vio en el capítulo 3, tiene la característica de hacer una consulta para todos los socios de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> y es difícil que se dé una mala administración del recurso económico. Si este punto se da es necesario verificar en qué se hace algún gasto innecesario, es importante dar a conocer que todo en lo que se gaste para invertir en mercadeo y todo tipo de gastos debe estar documentado y aceptado por todos los socios de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>.</p>	

<b>23</b>	Falta de comunicación entre los integrantes de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>
<p>Si este riesgo se llegara a dar es por falta de interés por parte de las personas que integran el equipo de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>, una característica dentro del proyecto es la comunicación y con base en esta característica los cambios y problemas a enfrentar deben ser discutidos por todos los que conforman el equipo de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>.</p> <p>Es necesario que toda aquella persona que esté dentro del equipo debe saber que la comunicación es la parte fundamental para hacer que la empresa salga adelante. Deben comunicarse con todos los integrantes del equipo de forma adecuada y constante para poder efectuar estrategias, soluciones de problemas y cambios dentro del sitio.</p>	
<b>24</b>	El sistema de intermediación falla por servicio de telecomunicación
<p>Dentro del modelo médico-paciente, presentado en el capítulo 3, <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> se encarga de comunicarse con el médico que el paciente escogió para reservar la cita, este riesgo puede ocurrir cuando la persona encargada de contactar al médico por parte de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> no tiene el medio de comunicación (teléfono o celular) a la mano o no funciona. Se deben cumplir las siguientes características para que este riesgo no ocurra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre debe estar funcionando el teléfono de la persona que está en el puesto de intermediación (encargada de contactar al médico por teléfono)</li> <li>• Siempre debe existir un medio alternativo, poseer un celular si en caso falla el teléfono.</li> </ul>	

<b>25</b>	EL capital humano no desarrolla potencial hacia la empresa
<p>La probabilidad de este riesgo es baja, pero si se llegara a dar este tipo de situación, se debe evaluar el rendimiento de la persona que está fallando dentro de la empresa, se deben hacer evaluaciones de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento en aplicar tecnología</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Conocimiento de su puesto</li> </ul> <p>Si no llega a cumplir estas características se deberá buscar a otra persona que ocupe su lugar. Esto se hace ya que la inversión en capital humano es alta y los costos en <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> se deben manejar de forma adecuada.</p>	
<b>26</b>	Ambiente económico, social y político inestable
<p>En el periodo 1999-2003 el ambiente económico, social y político fue problema que no se podía resolver por parte del gobierno, ya que existía confrontación gobierno – empresarios, así como también el gobierno era señalado como corrupto y el ambiente político fue muy inestable. Estas características se evaluaron con mayor detalle en el capítulo 2, ahora con el nuevo gobierno en el 2004, se espera tener mejor ambiente económico y político para la inversión, se espera una recuperación económica en el ambiente guatemalteco.</p>	



<b>27</b>	Recurso económico escaso
<p>Este tipo de riesgo lo tendrá en todo momento <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> mientras esté iniciando, en <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> se debe administrar de forma adecuada los recursos que posee, no se debe gastar de forma innecesaria en mercadeo que se calcule no tenga el impacto esperado.</p>	
<b>28</b>	Mala comprensión del modelo <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a>
<p>Este riesgo tiene una probabilidad alta que se dé, ya que las personas actualmente no conocen qué es <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> y dentro de la estrategia de mercadeo debe ir explicado cómo funciona la empresa, qué hace y cuál es el valor dentro del servicio que presta para los pacientes potenciales.</p>	
<b>29</b>	Competencia desleal
<p>La probabilidad es baja para este riesgo ya que actualmente <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> está abriendo un nuevo mercado, la única forma de encontrar una competencia de este tipo es contra una empresa que invierta miles o millones de quetzales para hacer que <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> quiebre, este riesgo es importante tenerlo en cuenta y saber efectuar una contingencia urgente para salir adelante. Si este riesgo se llega a dar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar medios legales para competir</li> <li>• Buscar la debilidad de la <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> para atacar en ese punto a través del mercadeo y la eficiencia del servicio.</li> </ul>	

<b>30</b>	<b>Falta de atención al cliente</b>
<p>La persona o personas que estén en la sección de atención al cliente en <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> deben atender al cliente de forma adecuada, con calidad humana para que las personas que llamen a <a href="http://www.medicogt.com">www.medicogt.com</a> se sientan cómodas, para ser bien atendidas en sus reclamos o dudas. Si este riesgo se da, es importante evaluar el rendimiento y la calidad con que la persona atiende al cliente, es importante que las personas que estén en este puesto tengan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="display: inline-block; width: 45%;">* Facilidad de palabra</li> <li style="display: inline-block; width: 45%;">* Buen desempeño</li> <li style="display: inline-block; width: 45%;">* Capacidad de trabajo en grupo</li> <li style="display: inline-block; width: 45%;">* Capacidad de trabajo bajo presión</li> <li style="display: inline-block; width: 45%;">* Orientado al servicio</li> </ul>	

### 5.12 ¿Es factible el proyecto?

En esta última sección se plantea la siguiente pregunta: ¿Realmente la tecnología lo es todo para lograr el éxito en una organización?

El nuevo mercado que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tiene como objetivo crear dentro de la región guatemalteca, es un reto que hay que alcanzar. Actualmente la globalización está utilizando la tecnología como herramienta de desarrollo, las empresas que logran el éxito como los ejemplos que se citaron en el capítulo 1, son empresas que saben aplicar la tecnología y sus herramientas de forma adecuada para minimizar costos y maximizar beneficios. Es por eso que esos ejemplos de éxito son utilizados como base para buscar el éxito por parte de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

Contestando la pregunta: ¿Realmente la tecnología lo es todo para lograr el éxito en una organización?, como se ha demostrado a lo largo de este trabajo, la tecnología es un componente que permite desarrollo, facilitando y haciendo más eficiente el trabajo del ser humano. Pero así también debe existir un ambiente favorable que permita que la tecnología sea una herramienta que realmente ayude al desarrollo del país. Como se menciona en el capítulo 1 y 2, hay factores que hacen que Guatemala no vea a la tecnología como la solución a todos sus problemas, necesita que varios de los factores como los mencionados educación, discriminación, falta de equidad en la distribución de la riqueza y muchos otros factores hacen que el desarrollo del país no se logre. [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) necesita un gran esfuerzo por parte de todas las personas involucradas en el proyecto para hacer desarrollar el valor que la empresa está brindando a los médicos y pacientes. El esfuerzo más importante es dar a conocer el servicio a los usuarios de Internet y esperar que éstos logren valorar y utilizar el servicio que brinda [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

La factibilidad del proyecto depende de varios factores

- Ambiente que rodea a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
- La calidad del mercadeo y la correcta aplicación de la estrategia.
- Que los usuarios valoren el servicio que [www.medicogt.com](http://www.medicogt.com) está promocionando

- Que los médicos tengan la confianza de inscribirse al sistema y tengan la confiabilidad de tener buenos resultados al ingresar a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
- La administración de riesgos sea la adecuada
- Los hitos de la planificación 2004 – 2005 se logren con calidad.

No se puede dar un dato exacto de qué tan rentable sea el proyecto en el futuro, pero se estima que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) tiene la ventaja de ser innovador y el valor sostenible al brindar su servicio como empresa de intermediación entre médicos y pacientes.

## CONCLUSIONES

1. El 59% de las personas guatemaltecas encuestadas no confían en utilizar Internet como una herramienta de intermediación entre una empresa que distribuye productos a través de Internet y una empresa que utiliza el Internet como una vitrina virtual.
2. Se enviaron 160 encuestas a varios médicos de distintas especialidades de estos respondieron 3, se contactaron a 20 médicos para entrevistarlos personalmente, ninguno tuvo tiempo para la entrevista. La evidencia demuestra que existe falta de interés por parte de médicos guatemaltecos para ser parte de un mercado virtual de servicios propuesto por [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
3. Se identificaron factores como la pobreza, étnicos, sociales, históricos, educativos y económicos, que evitan el desarrollo tecnológico del país.
4. El 78% de las personas entrevistadas indicó que la computadora facilita el trabajo. Cualquier empresa cuyos productos están relacionados con la tecnología, notará que en Guatemala existe un gran mercado ya que para el 73% de personas accesible poder adquirir equipo de cómputo.
5. Para el 60% de personas entrevistadas la tecnología mejora la calidad del servicio, lastimosamente se nota que actualmente no existen recursos económicos ni mucho menos intención por parte del gobierno de mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos.

6. Hacer una excelente planificación no significa lograr el éxito, es importante que además de poder planificar adecuadamente se debe implementar los planes estratégicos utilizando controles y métricas que permitan conocer el desarrollo de un proyecto.

## RECOMENDACIONES

1. Empezar un plan educativo por parte de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para dar a conocer el servicio de intermediación de la empresa y demostrar que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es una empresa seria que hace más eficiente y fácil el contactar a un médico usando Internet.
2. Buscar la manera que el gobierno de Guatemala reconozca la necesidad de utilizar tecnología dentro de instituciones públicas como la educación pública para hacer que las personas más necesitadas tengan acceso a la tecnología como una herramienta más que les permitirá abrirse puertas al futuro globalizado.
3. Se debe invertir en mercadeo para promover la marca del sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
4. Ampliar documentación, del porqué la tecnología en Guatemala no tiene el mismo impacto como en otros países y efectuar investigaciones de campo para ver factores como la discriminación, la desigualdad económica y la falta de educación

## BIBLIOGRAFÍA

1. <http://actividadregional/talleres/10taller/chilecasen5.pdf>, 10 de marzo de 2004
2. <http://childinfo.org/mics2/newreports/dominicanrep/dominican5.pdf>, 14 de septiembre de 2003
3. <http://columbia.uc3m.es/~help/ictnet.pdf>, 5 de octubre de 2003
4. [http://cyber.law.harvard.edu/fallsem98/final\\_papers/rozner.html](http://cyber.law.harvard.edu/fallsem98/final_papers/rozner.html), 15 de noviembre de 2003
5. <http://empresa.unizar.es/acede2001/trabajos/Tecnologia-3-Vargas.pdf>, 18 de agosto de 2003
6. <http://psicondec.rediris.es/abstract/26.pdf>, 19 de agosto de 2003
7. <http://uicnhumedales.org/pdf/documentos/!elecono.pdf>, 15 de abril de 2003
8. <http://uicnhumedales.org/pdf/Documentos/!elecono.pdf>, 21 de agosto de 2003
9. <http://www.pwcglobal.com/es/esp/ins-sol/spec-int/conocimiento.html>, 23 de enero de 2004
10. [www.businessprocessaudits.com/kvaexplained.htm](http://www.businessprocessaudits.com/kvaexplained.htm), 23 de enero de 2004.
11. [www.canara.org/estudios/diseomuestral.doc](http://www.canara.org/estudios/diseomuestral.doc), 10 de marzo de 2004



12. [www.ciat.org/doc/docu/pape/](http://www.ciat.org/doc/docu/pape/), 19 de febrero de 2004
13. [www.eclac.cl/deype/noticias/proyectos/7/5497/mecovi/](http://www.eclac.cl/deype/noticias/proyectos/7/5497/mecovi/), 19 de febrero de 2004
14. [www.fbjoseplaporte.org/cast/formacio/ analisis\\_economico.ppt](http://www.fbjoseplaporte.org/cast/formacio/ analisis_economico.ppt), 14 de agosto de 2003
15. [www.fbjoseplaporte.org/cast/formacio/ analisis\\_economico.ppt](http://www.fbjoseplaporte.org/cast/formacio/ analisis_economico.ppt), 1 de junio de 2004
16. [www.flar.org/editapostandolealos.htm](http://www.flar.org/editapostandolealos.htm), 1 de junio de 2004
17. [www.gecyt.cu/red/biblioteca/01020.pdf](http://www.gecyt.cu/red/biblioteca/01020.pdf), 19 de febrero de 2004
18. [www.gestiondesconocimiento.com](http://www.gestiondesconocimiento.com), 10 de septiembre de 2003
19. [www.gobernacion.gob.mx/archnov/dismuestralenco.pdf](http://www.gobernacion.gob.mx/archnov/dismuestralenco.pdf), 1 de junio de 2004
20. [www.gobiernoenlinea.ve/.../financiamiento+activos+intangibles+para+la+competitividad.pdf](http://www.gobiernoenlinea.ve/.../financiamiento+activos+intangibles+para+la+competitividad.pdf), 20 de septiembre de 2003.
21. [www.ici.ubiobio.cl/revista/5-14.pdf](http://www.ici.ubiobio.cl/revista/5-14.pdf), 29 de enero de 2004
22. [www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/ ech/dise%20muestral.pdf](http://www.ine.gub.uy/biblioteca/metodologias/ ech/dise%20muestral.pdf), 14 de agosto de 2003.
23. [www.inforarea.es/documentos/km\\_seguros.pdf](http://www.inforarea.es/documentos/km_seguros.pdf), 1 de febrero de 2004
24. [www.skyrme.com](http://www.skyrme.com), 1 de diciembre de 2003

25. [www.somece.org.mx/memorias/2001/docs/04.doc](http://www.somece.org.mx/memorias/2001/docs/04.doc), 1 de junio de 2004
26. [www.sternsterwart.com](http://www.sternsterwart.com), 29 de enero de 2004
27. [www.stmecanica.com/download/gc.proyectos.pdf](http://www.stmecanica.com/download/gc.proyectos.pdf) , 10 de marzo de 2004
28. [www.uanl.mx/publicaciones/ingenierias/20/pdf/20laevaluaciondeactivos.pdf](http://www.uanl.mx/publicaciones/ingenierias/20/pdf/20laevaluaciondeactivos.pdf)  
, 14 de noviembre de 2003
29. [www.ulima.edu.pe/opinionpublica/barometro/ barometro\\_set\\_2002.pdf](http://www.ulima.edu.pe/opinionpublica/barometro/barometro_set_2002.pdf), 3  
de febrero de 2004
30. [www.us.es/ciberico/sevilla217.pdf](http://www.us.es/ciberico/sevilla217.pdf), 29 de agosto de 2003
31. [www.us.es/ciberico/sevilla217.pdf](http://www.us.es/ciberico/sevilla217.pdf), 29 de agosto de 2003
32. [www3.bus.osaka cu.ac.jp/apira98/archives/htmls/25.htm](http://www3.bus.osaka-cu.ac.jp/apira98/archives/htmls/25.htm), 19 de febrero de  
2004
33. [www3.usal.es/auip/onlinedocs/enriquemedellin.doc](http://www3.usal.es/auip/onlinedocs/enriquemedellin.doc), 14 de octubre de  
2003

# APÉNDICE

## Apéndice

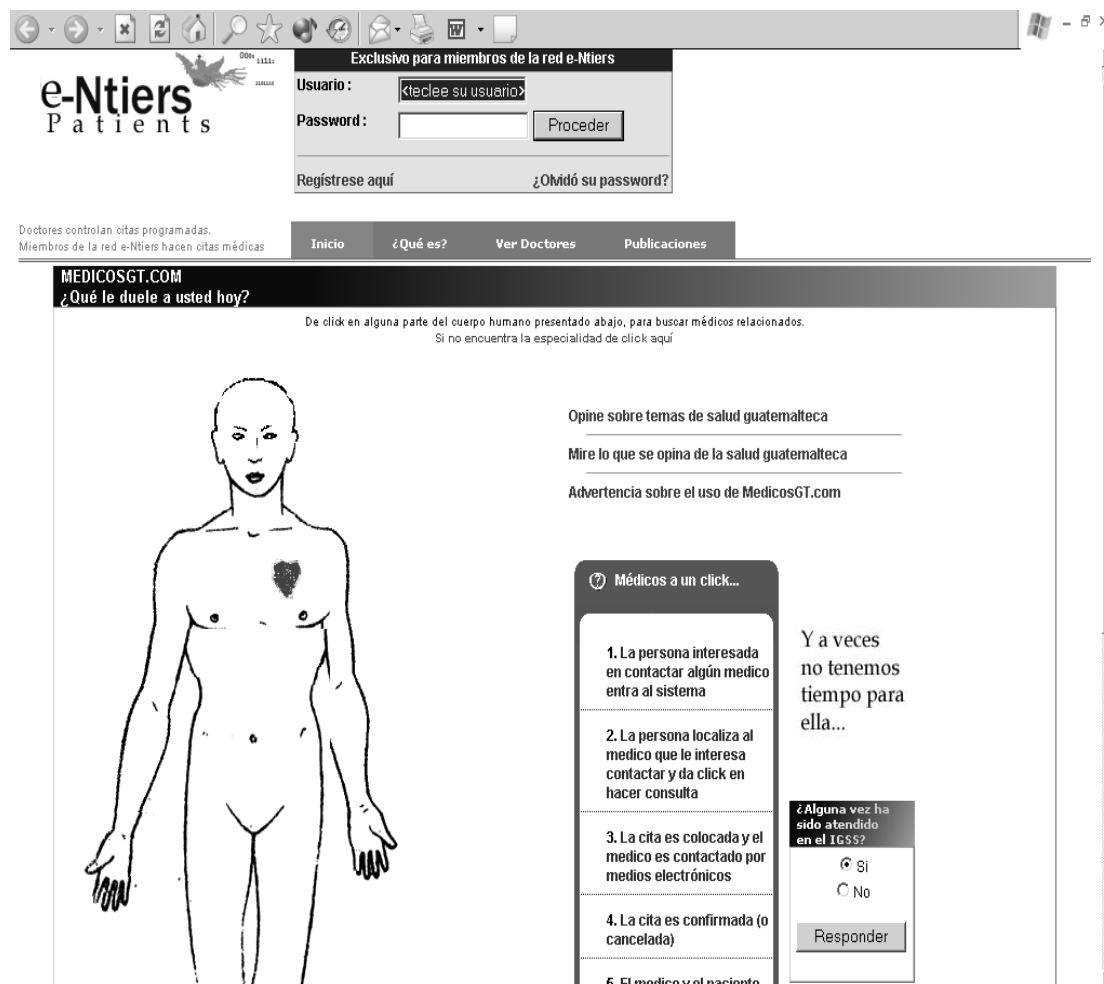
### Actualidad en sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

#### Sitio *WEB* del lado del paciente: página inicial

En este sitio *WEB* se muestra el inicio al momento de teclear en el *browser* [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) se puede ver que hay varias secciones importantes dentro del sitio

- Registrarse en el sistema: se puede registrar en el sitio para poder personalizar su cuenta y así [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) pueda contactarlo y tener sus datos
- Ingreso al sistema *Login*: si ya está registrado se puede acceder al sistema por medio de un usuario y una palabra clave (*password*) y ver datos como las citas que se tiene o el historial de citas que el paciente ha hecho.
- Buscar un médico dependiendo de la especialidad: al posicionarse encima del cuerpo, por ejemplo si se quieren buscar médicos especialistas en cardiología se debe dar clic encima del corazón
- Opiniones: secciones para poder opinar de los servicios de salud en Guatemala
- Encuesta: en esta sección se opina respecto a un tema en especial
- Presentación del modelo paciente-médico: indica como es que [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) funciona como intermediario en el sistema

Figura 38. Página inicial de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)



Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) año 2003

¿Qué es [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)?

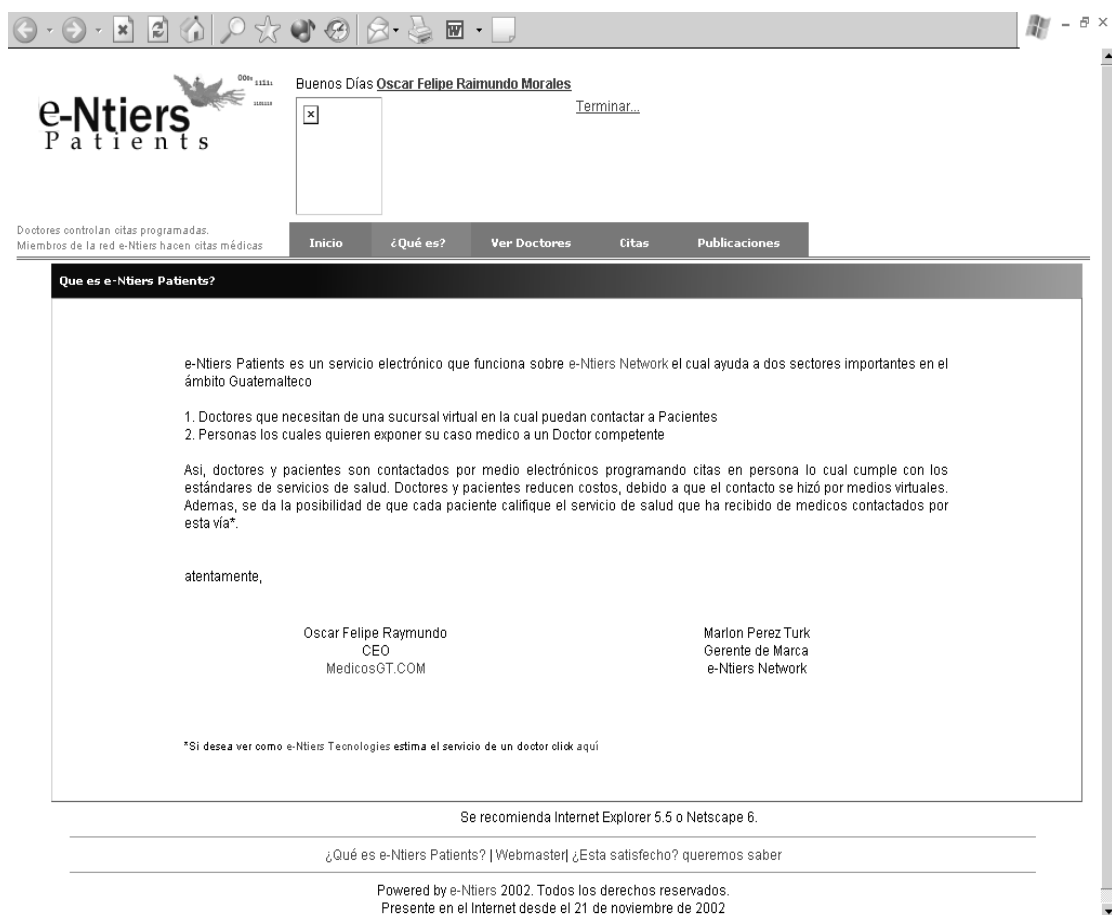
*e-Ntiers Patients* es un servicio electrónico que funciona sobre *e-Ntiers Network* el cual ayuda a dos sectores importantes en el ámbito guatemalteco

- a. Doctores que necesitan de una sucursal virtual en la cual puedan contactar a pacientes

- b. Personas los cuales quieren exponer su caso médico a un doctor competente

Así, doctores y pacientes son contactados por medio electrónicos programando citas en persona lo cual cumple con los estándares de servicios de salud. Doctores y pacientes reducen costos, debido a que el contacto se hizo por medios virtuales. Además, se da la posibilidad de que cada paciente califique el servicio de salud que ha recibido de médicos contactados por esta vía. A continuación se muestra la página web, figura 39

Figura 39. ¿Qué es [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) ?

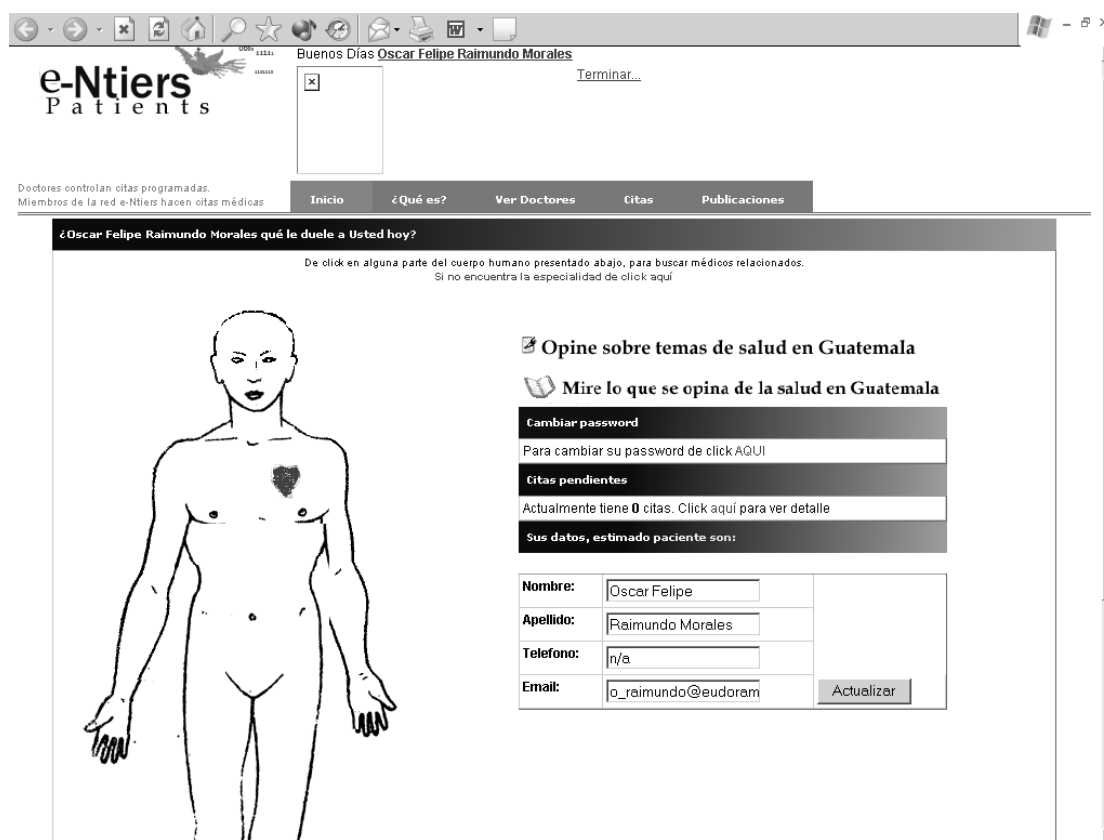


Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) año 2003

## Personalización

Tener los datos del paciente es importante para poderlo contactar y así conocer quién es la persona que ingresa al sistema, esto se hace para conocer qué pacientes utilizan más este servicio y así poder tener información que pueda ser personalizada para el paciente por ejemplo, si un paciente hace bastante uso de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), la empresa lo recompensa con algún descuento con algún médico que el contacte. Esto es parte de estrategias de mercadeo para atraer a más pacientes. A continuación en la figura 40 se muestra la forma de cómo [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) personaliza la información de cada paciente.

Figura 40. Personalización para los usuarios



The screenshot shows a web browser window displaying the 'e-Ntiers Patients' website. The browser's address bar shows the URL 'Buenos Días Oscar Felipe Raimundo Morales' and a 'Terminar...' button. The website header includes the 'e-Ntiers Patients' logo and a navigation menu with links for 'Inicio', '¿Qué es?', 'Ver Doctores', 'Citas', and 'Publicaciones'. Below the navigation menu, there is a personalized greeting: '¿Oscar Felipe Raimundo Morales qué le duele a Usted hoy?'. To the left of this greeting is a human body diagram with a heart icon on the chest. To the right, there are several interactive elements: a link to 'Opine sobre temas de salud en Guatemala', a link to 'Mire lo que se opina de la salud en Guatemala', a 'Cambiar password' section with a text input field and a 'click AQUI' prompt, a 'Citas pendientes' section showing 'Actualmente tiene 0 citas. Click aquí para ver detalle', and a 'Sus datos, estimado paciente son:' section with a form containing fields for 'Nombre' (Oscar Felipe), 'Apellido' (Raimundo Morales), 'Telefono' (n/a), and 'Email' (o\_raimundo@eudoram), along with an 'Actualizar' button.

Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) año 2003.

## Una especialidad específica

En esta sección el paciente puede buscar un médico de alguna especialidad, en este caso se busco “Medicina General” y se muestra la página *web*. Como se puede apreciar en este momento existen dos médicos que tienen esta especialidad, en la página *web* se encuentra el nombre y apellido del doctor, el teléfono, correo electrónico, currículum y precio por consulta. Como se describió anteriormente [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) muestra un mercado virtual de doctores y la oferta se muestra al dar el precio por consulta de cada médico. En esta parte si al paciente le interesa algún médico en especial dará *click*, como se muestra en la figura 41 se puede apreciar donde indica el lugar donde hacer clic para contactar al médico

**Figura 41. Foto del médico**



Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)




La figura 42 se muestra la página web, donde hay datos relevantes para poder contactar al médico de una especialidad buscada por el paciente.

**Figura 42. Búsqueda de doctores por especialidad**

Buenos Días Oscar Felipe Raimundo Morales [Terminar...](#)

Doctores controlan citas programadas.  
Miembros de la red e-Ntiers hacen citas médicas

[Inicio](#) [¿Qué es?](#) [Ver Doctores](#) [Citas](#) [Publicaciones](#)

Medicina General	Especialidades		Ver todas las especialidades			
	Nombre	Apellido	Telefono	Email	Curriculo	Precio consulta
 <a href="#">Haga su cita, click aqui</a>	Erick Alejandro	Calderon Barraza	6144988	baldor77@yahoo.com	Curriculo no disponible	60.00
 <a href="#">Haga su cita, click aqui</a>	Mario	Montenegro	8145453	oscar_valle_ar@hotmail.com	Curriculo no disponible	80.00

Es Ud. doctor y desea que lo contacten por este medio. De click aqui, nosotros verificaremos su titulo universitario y lo haremos parte de nuestra familia

[Haga su e-Consulta Medica](#) - [Vea e-Consultas Medicas](#)

Se recomienda Internet Explorer 5.5 o Netscape 6.

[¿Qué es e-Ntiers Patients?](#) | [Webmaster](#) | [¿Esta satisfecho? queremos saber](#)

Powered by e-Ntiers 2002. Todos los derechos reservados.  
Presente en el Internet desde el 21 de noviembre de 2002

Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) año 2003.

## Página web para reservar citas

En esta sección para poder reservar una cita como se muestra en la figura 43 [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) se solicita al paciente, la fecha y hora en que le interesa reservar una cita. Para reservar la fecha se hace uso de un calendario de modo que haga más fácil escoger el día y mes que se desea, así como la hora en que está interesado el paciente.

Figura 43. Reserva de citas

The screenshot shows a web browser window displaying the 'e-Ntiers Patients' website. The browser's address bar shows the URL 'www.medicosgt.com'. The website header includes the 'e-Ntiers Patients' logo and a navigation menu with links for 'Inicio', '¿Qué es?', 'Ver Doctores', 'Citas', and 'Publicaciones'. The main content area is titled 'Solicitud de consulta medica, al Doctor Ileana Rojas'. It contains a form with the following fields: 'Nombre' (Oscar Felipe Raimundo Morales), 'email' (o\_raimundo@eudoramail.com), 'Doctor' (Ileana Rojas), 'Fecha' (29-07-2003), and 'Hora' (8:00). A 'Terminar...' link is located above the form. Below the form is a button labeled 'Asignar cita'. At the bottom of the page, there is a footer with the text: 'Se recomienda Internet Explorer 5.5 o Netscape 6.', '¿Qué es e-Ntiers Patients? | Webmaster | ¿Esta satisfecho? queremos saber', and 'Powered by e-Ntiers 2002. Todos los derechos reservados. Presente en el Internet desde el 21 de noviembre de 2002'.

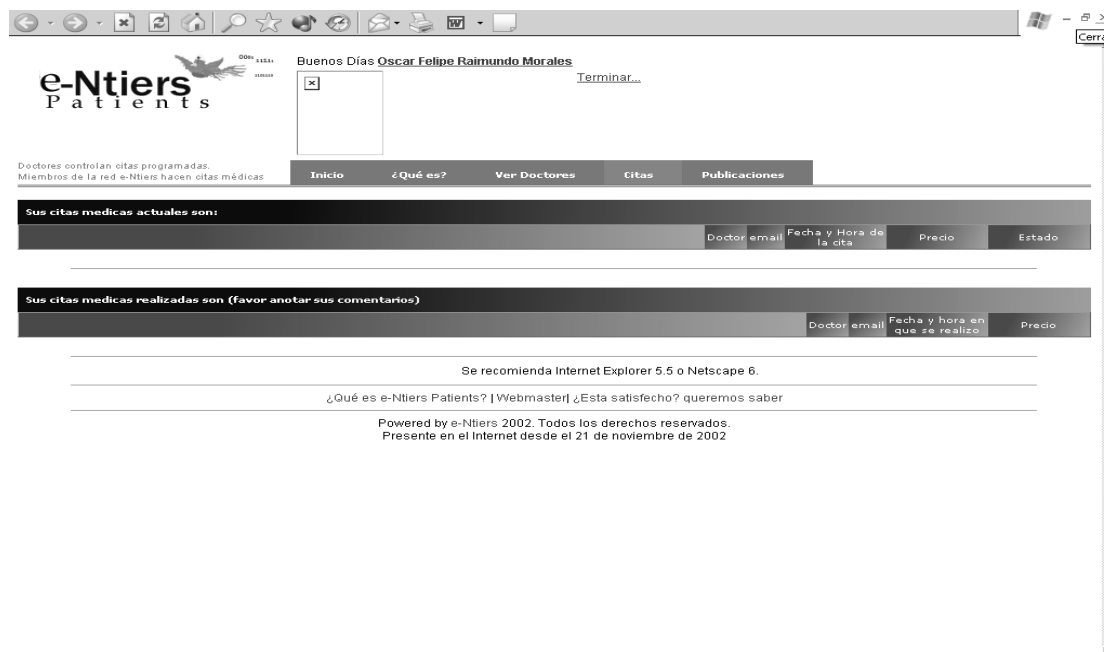
Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) año 2003.

Si el paciente está interesado en reservar la cita presiona el botón que dice reservar cita en este momento el procedimiento de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) inicia ya que el paciente espera a que se le confirme la cita que reservó y [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) contacta al médico para concertar la cita.

### Control de citas por parte de los pacientes

Un paciente tiene la posibilidad dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) de poder llevar un historial de las citas que ha efectuado así como las citas que tiene pendiente, es como un recordatorio para que el paciente siempre esté al tanto de qué cita tenga reservada. La importancia de esta información para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es poder conocer qué pacientes confían en los servicios de dicha empresa así como también que tanto un paciente conoce de la ventaja de utilizar un servicio como lo brinda [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

Figura 44. Control de citas



Fuente: [www.medicogt.com](http://www.medicogt.com) año 2003

## Página WEB del lado del médico: agenda virtual

Figura 45. Agenda virtual

Buenas Noches Erick Alejandro Calderon Barraza [Terminar...](#)

Doctores controlan citas programadas.  
Miembros de la red e-Ntiers hacen citas médicas

[Inicio](#) [¿Qué es?](#) [Mis Citas](#) [Mis Pacientes](#) [Mi cuenta](#) [Mi calendario](#) [Publicaciones](#)

**Datos de sus pacientes "**

Paciente	email	Fecha	Hora	Accion
1	Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	31-01-2003	04:00 pm Ver expediente
2	Marlon Pérez	turkmp2@hotmail.com	31-01-2003	04:00 pm Ver expediente
3	Jose Ruiz	ceo@e-ntiers.com	31-01-2003	04:00 pm Ver expediente
4	Jorge Mazariegos	jamazariegosr@hotmail.com	31-01-2003	04:00 pm Ver expediente
5	Erick Alejandro Calderon Barraza	jamazariegosr@hotmail.com	31-01-2003	04:00 pm Ver expediente

Se recomienda Internet Explorer 5.5 o Netscape 6.

[¿Qué es e-Ntiers Patients?](#) | [Webmaster](#) | [¿Esta satisfecho? queremos saber](#)

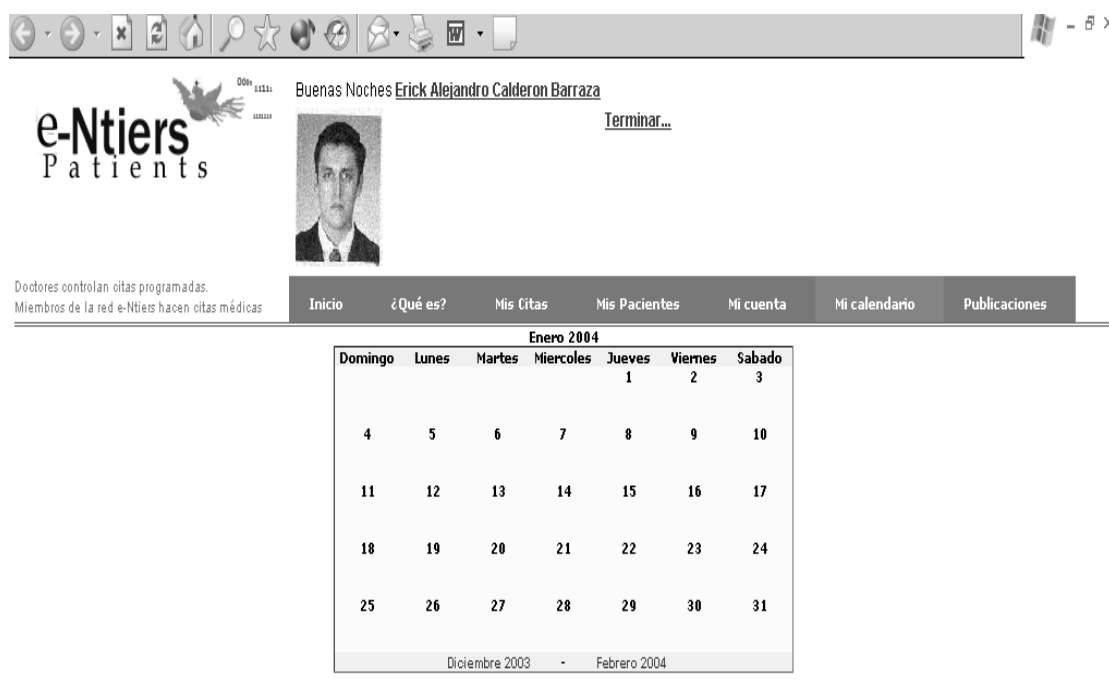
Powered by e-Ntiers 2002. Todos los derechos reservados.  
Presente en el Internet desde el 21 de noviembre de 2002

Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) año 2003.

En esta parte el doctor ve los datos de aquellos pacientes que tienen calendarizada una cita en esta página *web* (una agenda virtual dentro de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) ). El médico tiene datos del paciente como el nombre completo, el *correo electrónico*, la fecha en que se hace la cita y la hora, así como una parte donde se puede ver el expediente del paciente ya sea algún historial de los padecimientos que éste ha tenido.

## Calendario virtual

Figura 46. Calendario



Buenas Noches Erick Alejandro Calderon Barraza  
[Terminar...](#)

Doctores controlan citas programadas.  
Miembros de la red e-Ntiers hacen citas médicas

[Inicio](#) [¿Qué es?](#) [Mis Citas](#) [Mis Pacientes](#) [Mi cuenta](#) [Mi calendario](#) [Publicaciones](#)

Enero 2004						
Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Diciembre 2003 - Febrero 2004

Se recomienda Internet Explorer 5.5 o Netscape 6.

[¿Qué es e-Ntiers Patients?](#) | [Webmaster](#) | [¿Esta satisfecho? queremos saber](#)

Powered by e-Ntiers 2002. Todos los derechos reservados.  
Presente en el Internet desde el 21 de noviembre de 2002

Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) año 2003.

El médico al momento de ingresar a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) encuentra una sección de calendario donde puede ver fechas, ya sea de cualquier mes o cualquier año.

## **Agenda de citas e historial de citas**

En esta sección se describen 2 partes: citas que los pacientes tienen reservadas con el doctor, historial de citas que ha efectuado el doctor

En la primera parte (figura 47) se ven datos de las citas que los pacientes han concertado como, nombre, correo electrónico, fecha y hora en que el paciente está interesado en tener la cita médica. En esta parte el doctor puede aceptar la cita o cancelarla, si en caso la cita es aceptada por parte del doctor [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) se encarga de contactar al paciente para confirmar la cita, en caso contrario [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) también le indica al paciente que el doctor no acepto la cita a esa fecha y hora, si ocurre este caso se negocia la fecha y la hora con el paciente para que el médico acepte la reservación.

La segunda parte (sección debajo de la figura 47) que es de historial, el médico puede consultar cuantas citas ha tenido en cierto tiempo, así como puede tener el estado de cuantas citas ha cancelado o aceptado. Esta información es valiosa para el médico para que pueda conocer con certeza qué tanta gente lo contacta y ver si le es rentable o no estar con [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

**Figura 47. Agenda de citas e historial de citas**

Doctores controlan citas programadas.  
Miembros de la red e-Ntiers hacen citas médicas

Inicio ¿Qué es? Mis Citas Mis Pacientes Mi cuenta Mi calendario Publicaciones

Crear nueva cita medica

**Sus citas medicas actuales son:**

Paciente	email	Fecha y hora de cita	Precio	Cerrar
1 Erick Alejandro Calderon Barraza	jamazariegosr@hotmail.com	14 / 08 / 2003, a las 08:08:00	50	Aceptar Cancelar
2 Erick Alejandro Calderon Barraza	jamazariegosr@hotmail.com	14 / 08 / 2003, a las 08:08:00	50	Aceptar Cancelar
3 Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	14 / 08 / 2003, a las 08:08:00	80	Aceptar Cancelar

**Sus citas medicas realizadas**

Documentos	Paciente	email	Fecha en que se realizo	Puntos Otorgados / 100
1	Jorge Mazariegos	jamazariegosr@hotmail.com	13 / 08 / 2003, a las 08:08:00	Cancelada
2	Marlon Pérez	turkmp2@hotmail.com	17 / 03 / 2003, a las 20:03:00	Cancelada
3	Jose Ruiz	ceo@e-ntiers.com	27 / 02 / 2003, a las 09:02:00	Cancelada
4 Ver Receta Ver Labs.	Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	14 / 02 / 2003, a las 08:02:00	No evaluada
5	Marlon Pérez	turkmp2@hotmail.com	07 / 02 / 2003, a las 08:02:00	Cancelada
6	Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	31 / 01 / 2003, a las 11:01:00	Cancelada
7	Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	30 / 01 / 2003, a las 08:01:00	Cancelada
8	Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	25 / 01 / 2003, a las 11:01:00	Cancelada
9	Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	25 / 01 / 2003, a las 11:01:00	Cancelada
10 Ver Receta Ver Labs.	Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	25 / 01 / 2003, a las 08:01:00	100
11	Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	25 / 01 / 2003, a las 08:01:00	Cancelada
12	Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	25 / 01 / 2003, a las 08:01:00	Cancelada
13	Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	25 / 01 / 2003, a las 08:01:00	Cancelada
14	Eduardo Perez	eduardo@miguate.com	25 / 01 / 2003, a las 08:01:00	Cancelada

Se recomienda Internet Explorer 5.5 o Netscape 6.

¿Qué es e-Ntiers Patients? | Webmaster | ¿Esta satisfecho? queremos saber

Powered by e-Ntiers 2002. Todos los derechos reservados.

Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) año 2003.

## **Estudio de investigación para [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**

### **1. Objeto de estudio**

El objeto del estudio es identificar el grado de conocimiento que poseen los pacientes (usuarios del sistema) y doctores en Guatemala.

En esta sección se muestran las características importantes que se deben cumplir para la realización del respectivo estudio apoyándose en encuestas para investigar el comportamiento dentro de Guatemala.

### **2. Objetivos del estudio**

Dentro de los objetivos que se pretenden alcanzar están

- Conocer el grado de cultura computacional dentro de Guatemala, tanto para pacientes (usuarios del sistema) como doctores
- Obtener información que permita medir el grado de conocimiento que poseen los habitantes de Guatemala de las ventajas que brinda la TI
- Conocer el grado de desconfianza ante la tecnología tanto para pacientes (usuarios del sistema) como para doctores guatemaltecos
- Medir el impacto que poseen estos 3 factores para poder crear una empresa utilizando TI como base de desarrollo para el préstamo de servicios
- Servir de base de información para determinar la factibilidad de una empresa dedicada a prestar servicios utilizando la TI
- Conocer los factores por los cuales existen doctores que no confían en la TI como base para desarrollo y mejora de sus servicios



### **3. Población objetivo**

Médicos: personas relacionadas con el campo de la medicina que ejerzan su profesión dentro de Guatemala

Pacientes: la población para pacientes son personas de aproximadamente 18 años en adelante que residan dentro de Guatemala.

### **4. Cobertura geográfica**

- Capital de Guatemala
- Quetzaltenango
- Coban, Santa Rosa o Chimaltenango

### **5. Diseño de la muestra**

El diseño de la muestra es probabilística, estratificado y por conglomerados donde la unidad última de selección es una persona de 18 años cumplidos o más ya bien sea médico o paciente (usuario del sistema), al momento de la entrevista.

- Marco Maestral: el conglomerado se define de la siguiente forma

Doctores: son los profesionales que estarán en una edad comprendida entre los 25 – 45 años.

Pacientes: dentro de los pacientes que son usuarios potenciales del sistema se toman de la siguiente forma

- Los que laboran en una empresa donde su labor es en una oficina este aspecto es importante ya que se calcula que este tipo de personas tiene directa o indirectamente acceso a Internet ya que son usuarios potenciales del sistema [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
  
- Personas contactadas en las calles de dichas zonas especificadas para ver si tienen interés de contactar a médicos a través de la Internet y ver si conocen de esta tecnología
  
- **Conglomerado:**
  - a. Doctores en la ciudad de Guatemala, zonas 1,8,9,10,12, San Miguel Petapa, Villa Nueva
  - b. Doctores en Quetzaltenango: zonas 1,3, Coatepeque (zona 1,3), doctores en Santa Rosa
  - c. Pacientes en la Ciudad de Guatemala: zonas 1,8,9,10,12, San Miguel Petapa, Villa Nueva
  - d. Pacientes en Quetzaltenango: zonas 1,3, Coatepeque (zona 1,3)
  - e. Pacientes en Santa Rosa
  - f. Gente que visita [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
  
- **Estratificación**

### **Pacientes**

- Porcentaje de pacientes (usuarios) que conocen de computación
- Porcentaje de pacientes (usuarios) que conocen de Internet
- Porcentaje de pacientes (usuarios) interesados en aprender computación e Internet
- Porcentaje de pacientes (usuarios) que pagarían por clases de computación

- Porcentaje de pacientes (usuarios) que aceptarían clases gratis de computación
- Porcentaje de pacientes (usuarios) que conocen la ventaja que brinda usar TI
- Porcentaje de pacientes (usuarios) que confían en sistemas de computación
- Porcentaje de pacientes (usuarios) que no confían en sistemas de computación
- Porcentaje de pacientes (usuarios) que harían citas por Internet para contactar médicos
- Porcentaje de pacientes (usuarios) que piensan que la TI puede desarrollar la salud en Guatemala

### **Doctores**

- Porcentaje de médicos que usan una computadora como ayuda en su trabajo
- Porcentaje de médicos que conocen de Internet
- Porcentaje de médicos que les interesa ingresar a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) pagando anualmente Q200.00
- Porcentaje de médicos que confían en efectuar citas por medio de Internet
- Porcentaje de médicos que aceptan una cuenta gratis en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
- Porcentaje de médicos que tienen expectativas altas en que el sitio le brinde buenos resultados económicos

Visitantes en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

- Sugerencias por parte de los usuarios
  - a. Estilo del sitio
  - b. Facilidad de comprensión para navegar dentro del sitio
- Nivel de aceptación (alto, medio, bajo)
- Valor del sitio al experimentar con él

## 6. Marco maestro

El marco maestro se basa en el último censo de población efectuado en el año 2002.

## 7. Tamaño de la muestra

Disponer, en cada región, área urbana y área rural, de un tamaño de muestra que permita dar estimaciones con una confiabilidad bastante adecuada.

Intervalo de confianza: es una gama de valores que probablemente contiene el valor verdadero del parámetro de población.

Intervalo de confianza más común 95%  $\alpha=0.05$  Valor crítico = 1.96

Error máximo de la estimación = diferencia probable entre la media de muestra observada ( $\bar{x}$ ) y el verdadero valor de la media de población ( $\mu$ )

Para poder calcular el tamaño de la muestra existen ciertos factores que se deben tomar en cuenta

- El tamaño de la población para el estudio no será el mismo a la población actualmente censada en Guatemala ya que para este estudio se excluyen los niños (0-17 años) ya que mucho de ellos conocen tecnología pero no saben aun la ventaja que tendría utilizar un sitio como [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para concertar citas.
- En el tamaño de la población para médicos se excluyen los que no puede efectuar consultas externas (Residentes o R1)

Se tiene una población de 11 millones de personas (fuente INE 2003). Se calculará la muestra con las siguientes características:

Un intervalo de confianza de 95 %, con un valor crítico de = 1.96

Un error de estimación de 0.025

Con una proporción del 100% (total calculado de población restando niños y médicos que no tienen la posibilidad de hacer una consulta externa) y como no se tienen valores de la desviación estándar de la población se toma una proporción de

Pacientes del : 70% (p) y doctores del 30% (q)

La fórmula es la siguiente:

$$.n. = \frac{Npq[Z_{\alpha/2}]^2}{pq[Z_{\alpha/2}]^2 + (N-1)*E^2}$$

Sustituyendo valores

$$.n. = \frac{7,500,000 * (0.7) (0.3) (1.96)^2}{(0.7) (0.3) (1.96)^2 + (7,500,000 - 1) (0.025)^2}$$

La muestra es de 1290.55566  $\approx$  1291 personas

Cantidad de doctores (30%) = 387.3  $\approx$  387

Cantidad de pacientes (70%) = 903.7  $\approx$  904

## 8. Periodo de ejecución

El estudio abarcara aproximadamente 25 días dentro del mes de agosto.

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Investigación de campo – Tesis –

Estudiante: Oscar Felipe Raimundo Morales

Por favor coopere en un estudio de campo para el conocimiento del uso de la tecnología en Guatemala, conteste las preguntas concientemente y de antemano muchas gracias por su colaboración.

1. ¿Posee usted celular?
  - a. Sí
  - b. No
2. ¿Utiliza una computadora en sus actividades de estudio o trabajo?
  - a. Sí
  - b. No
3. A su criterio una computadora
  - a. Facilita el trabajo
  - b. Incrementa el cobro de luz por su uso
  - c. Sólo sirve para jugar
  - d. No sirve para nada
4. ¿Conoce que es Internet?
  - a. Sí
  - b. No
  - c. No sabe
5. ¿Cuántas horas navega por Internet a la semana?
  - a. 0 – 15
  - b. 16 – 30
  - c. 31 – 45
  - d. 45 o mas

6. ¿Le gustaría reservar citas con un doctor utilizando Internet?
- Sí
  - No
  - No sabe
7. ¿Si usted no ha trabajado con una computadora, cree que hay facilidades de poder aprender a utilizarla?
- Sí
  - No
  - No sabe
8. ¿Está usted interesado en tener un curso de Internet gratis?
- Si
  - No
  - No sabe
9. ¿Tendría tiempo para asistir a un curso de computación gratis?
- Sí
  - No
  - No sabe
10. ¿Cree usted que es accesible poder comprar una computadora a pesar de la mala economía que vive el país?
- Sí
  - No
  - No sabe
11. Utilizando tecnología en el campo de la salud :
- Mejorar la calidad del servicio
  - Se haría un gasto innecesario
  - Se haría una buena inversión adquiriendo equipo de cómputo nuevo
  - No daría ningún beneficio



12. ¿Confía usted en hacer compras por Internet a pesar de que han existido estafas comprando por este medio?

- a. Sí
- b. No
- c. No sabe

13. A su criterio cuál es la ventaja de utilizar Internet

- a. Chatear con otras personas
- b. Bajar documentos, video imágenes o juegos
- c. Desarrolla y mejora el conocimiento humano
- d. No conoce ninguna ventaja

Si esta frente a una computadora con Internet por favor conteste las siguientes preguntas. Ingrese al sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), este sitio le permite hacer citas con cualquier tipo de médicos.

14. ¿Le parece interesante el sitio?

- a. Sí
- b. No
- c. No sabe

15. ¿Contactaría a un médico utilizando este sitio en Internet?

- a. Sí
- b. No
- c. No sabe

16. ¿Para usted es fácil poder contactar a un médico utilizando este sitio?

- a. Si
- b. No
- c. No sabe

17. ¿Cree que es mejor que se puedan hacer citas utilizando Internet en vez de visitar al médico o hacer una llamada telefónica?

- a. Sí
- b. No
- c. No sabe

18. De 1 a 100, cual es el punteo que le da usted al sitio

- a. \_\_\_\_\_.

19. ¿Le gusta el estilo del sitio?

- a. Sí
- b. No
- c. Hay que mejorar

20. A su criterio es de gran valor poder utilizar este sitio para poder contactar a doctores con solamente hacer un clic?

- a. Sí
- b. No
- c. No sabe

21. ¿Estaría interesado en obtener cupones de descuentos por cada cita que usted haga por medio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)?

- a. Sí
- b. No
- c. No sabe



[www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

DOCTORES A UN CLICK DE DISTANCIA....

---

***Investigación de campo***

Por favor coopere en un estudio de campo para el conocimiento del uso de la tecnología en Guatemala orientado a la salud, conteste las preguntas concientemente y de antemano muchas gracias por su colaboración en dicho estudio.

1. ¿En sus actividades de estudio o trabajo utiliza una computadora?
  - a. Sí
  - b. No
2. ¿Posee Celular?
  - a. Sí
  - b. No
3. ¿Nació antes de 1975?
  - a. Sí
  - b. No
4. A su criterio una computadora
  - a. Incrementa la productividad en su trabajo
  - b. Incrementa el cobro de luz por su uso
  - c. Facilita la creación de documentos
  - d. No sirve para nada
5. ¿Conoce que es Internet?
  - a. Sí
  - b. No
  - c. No sabe

6. El grado de desarrollo que usted percibe al poder obtener citas por medio de Internet es:
- Alto
  - Medio
  - Bajo
7. Le gustaría que la gente reservara citas con usted por medio de Internet
- Sí
  - No
  - No sabe
8. ¿Publicaría su nombre como profesional para que la gente lo contactara por Internet?
- Sí
  - No
  - No sabe
9. Pagaría por un servicio que le permita programar citas a través de Internet, siendo instantáneamente informado si acepta o no a pacientes que utilizan el Internet como medio de comunicación. Teniendo otra alternativa de poder reservar citas.
- Sí
  - No
  - No sabe
10. ¿Cree que anunciando sus servicios en Internet tendría una mejora económica, sabiendo que existen miles de usuarios guatemaltecos conectados a la Internet?
- Sí
  - No
  - No sabe

## **Cambios a realizar dentro del sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**

### **Análisis de cambios**

Todo sistema informático siempre tiene una fase de mantenimiento, el tipo de mantenimiento que se le dará al sistema de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), será para el mejoramiento del sistema es por eso que en la siguiente sección se estructura un análisis con base en ciertos criterios que permitan hacer que el sistema cumpla tanto con estándares de calidad así como también que goce de la aceptación de los usuarios para su fácil manejo.

Entre los criterios en las que se basa el análisis están:

- Facilidad de uso
- Crecimiento económico
- Estilo del sitio
- Privacidad para los doctores

¿Porqué se toman estos criterios?

La facilidad de uso es muy importante hacer que el usuario pueda manejar el sistema y navegar de una manera fácil, rápida y que no se confunda con mensajes que aparecen dentro del sitio *web*. Entre mas fácil sea la forma en como maneja el sistema el usuario mejor será la experiencia de éste de volver a contactar nuevamente a un médico por medio del este sitio, esto es hacer que el sistema deje una buena impresión en la facilidad de contactar a un doctor por medio de la Internet.

Crecimiento económico: es la parte fundamental de la cual depende el sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com), lo más importante para toda empresa es crecer económicamente y este factor se toma en cuenta dentro de los cambios que deben existir para que se tengan buenos beneficios económicos. Para poder obtener dichos beneficios se tomarán en cuenta

- La publicidad que es parte fundamental de toda empresa para darse a conocer
- Investigación de mercado para tener métricas (datos cuantificables) para poder tener datos reales del futuro crecimiento de la empresa y los posibles problemas que pueda afrontar.
- Uso del correo electrónico como medio de comunicación y promoción del sitio con los usuarios del Internet.

Estilo del sitio: la presentación es lo más importante, la parte estética de un sitio es aquello que deja huella en la mente del usuario y eso es lo que se busca hacer, el usuario al momento de ingresar al sitio se sienta cómodo de navegar en él. Lo que se busca con este punto es mejorar la imagen del sitio en el Internet.

Privacidad para los doctores: en esta sección el correo electrónico del doctor es un dato que debe ser del conocimiento únicamente de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) y no de los usuarios, esto es por motivo de seguridad y en este punto se buscar efectuar este cambio.

## **Análisis de impacto**

El impacto de un cambio dentro de un sistema de información es de mucha importancia y es por eso que se toma en cuenta en este documento, esto se hace para dar a conocer ciertos riesgos que se corren al elegir cierto cambio e implementarlo dentro del sitio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com).

El impacto es aquello que hace correr el riesgo de que el sistema no preste un correcto servicio, al efectuar un cambio dentro del sistema, por muy pequeño que este sea, si no se hace un correcto estudio se puede llegar a hacer que en lugar de tener un beneficio se incurre en un problema y pueda hacer que el sistema no preste el servicio correcto que prestaba con anterioridad.

Los factores que se toman en cuenta para evitar el mínimo impacto dentro del sistema son

- Tiempo de respuesta (rapidez del servicio)
- Calidad del servicio: confiabilidad (disponibilidad, fiabilidad, seguridad, protección), facilidad de uso, rendimiento y robustez
- Corrección

## Tiempo de respuesta

Un cambio que se haga dentro del sistema no debe hacer que el tiempo de respuesta dentro el sitio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) caiga y haga que el servicio sea lento. Se menciona esto ya que el usuario se desespera por estar esperando a que el sistema responda de una manera adecuada, lo que ocurre con esta situación es hacer que el usuario no vuelva a entrar al sitio y con esto se pierde un cliente.

El sistema en la actualidad tiene un tiempo de respuesta de la siguiente forma

**Tabla XV. Tiempo de respuesta**

Tipo de conexión	Tiempo de repuesta
Modem 23 Kbps	15 segundos
Modem 56 Kbps	8 – 10 segundos
ISDN 128 Kbps	3 – 5 Segundos

Este tiempo al momento de hacerse un cambio no debe tener un gran impacto, por ejemplo si le agrega a la página inicial de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) algún *java script* para hacer que el sistema tenga una interacción visual más llamativa con el usuario se calcula que tendría un tiempo de respuesta más lento (dependiendo de la computadora). Esto es lo que la empresa [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) evita a toda costa y es por eso que este factor es importante para la empresa ya que no quiere afectar el tiempo de respuesta para los usuarios del sistema.



## Calidad del servicio

Rendimiento y robustez: Es muy importante dar a entender que el rendimiento es un factor importante que un sitio de Internet debe prestar y que a pesar de cualquier situación el sistema brinde el servicio de una forma aceptable (robustez). Un cambio dentro del sistema no debe afectar en nada el rendimiento y mucho menos la robustez. El rendimiento va relacionado con el hardware donde el sistema está funcionando, se debe tomar en cuenta que un cambio de hardware se puede incurrir en

- Costos (*hardware* y sistema operativo) : el problema de adquirir un sistema totalmente robusto es el costo, un servidor puede llegar a costar hasta millones de dólares es por eso que se debe tener un balance entre costo y robustez del hardware que se quiere adquirir así como también el sistema operativo que va ligado al hardware que se está adquiriendo.
- Riesgo de hacer que el sistema sea inestable: un sistema inestable causa problemas dentro del rendimiento se vuelve vulnerable a fallas, es por eso que adquirir un nuevo hardware debe ser de calidad reconocida para evitar problemas de inestabilidad en el sistema.
- Falta de soporte técnico: Si el *hardware* y el sistema operativo que se compra no posee un excelente soporte técnico se corre el riesgo de gastos enormes ya que traer extranjeros para que reparen las fallas hace que se gaste en viáticos del personal. Esto se debe evitar y al momento de hacer crecer en rendimiento y robustez el sistema se debe conocer correctamente el mercado para que exista una empresa que además de vender el hardware y el sistema operativo también tenga un excelente soporte técnico.

Confiabilidad (disponibilidad, fiabilidad, seguridad, protección): efectuar un cambio en el sitio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) no debe hacer que la confiabilidad del sistema caiga y es por eso que este factor es tomado en cuenta, este factor será un punto importante para evitar problemas de confiabilidad.

- Disponibilidad: el sistema existe desde hace 1 año y 9 meses (635 días) y en todo el tiempo que ha existido ha estado abajo (no ha prestado servicio) en 8 días, eso significa que tiene una disponibilidad de: 98.740157% es por eso que se debe tomar en cuenta este dato para que al momento de un cambio este valor no decaiga.
- Seguridad: el sistema actualmente cuenta con un sistema de seguridad por medio de identificación de usuarios y clave, este nivel de seguridad es aceptable y hace que tanto doctores como usuarios tengan sus datos tanto personalizados como seguros.

Corrección: es importante que al momento de efectuar un cambio se tenga como requisito para llevar un control correcto de futuras correcciones en el sistema:

- Documentación detallada de o los cambios que se efectuaron
- Fechas en las que se implementará el cambio
- Quién sugirió el cambio y cuál fue la justificación del cambio.
- Firma de aceptación tanto de gerente de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) así como también de la persona que sugiere el cambio.

## Cambios sugeridos

Tabla XVI. Cambios en el sitio [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

Num.	Cambio sugerido	Criterio de cambio	Tipo de impacto
1	Hacer mas grande el <i>banner</i> de e-consultas, que se refiere a poder consultar algún médico vía electrónica.	- Estilo	- Corrección
2	Cambiar los colores del sitio	- Estilo	- Corrección - Tiempo de respuesta
3	Mejorar el cuerpo que está en la página principal del sitio	- Estilo	- Tiempo de respuesta
4	Explicar de forma gráfica el modelo que implementa <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a> para brindar su servicio.	- Estilo - Facilidad de uso	- Corrección
5	Colocar un mapa para que el paciente pueda localizar al doctor por medio de una zona o un departamento.	- Estilo - Facilidad de uso	- Tiempo de respuesta - Corrección
6	Permitir colocar un mensaje utilizando un textbox a modo de comentario al momento de efectuar una cita.	- Estilo - Facilidad de uso	- Tiempo de respuesta - Corrección

Continuación

7	<p>Colocarse en otros motores de búsqueda entre los más utilizados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Yahoo</li> <li>○ Google</li> </ul>	- Crecimiento	- Corrección
8	<p>Pegar un cartel publicitario que indique la existencia de un sitio en Internet donde el usuario puede reservar sus citas</p>	- Crecimiento	- Corrección
9	<p>Colocar calcomanías en camionetas, en postes de empresa eléctrica, en lugares públicos (tomando siempre en cuenta evitar pegar estos en sitios ilegales)</p>	- Crecimiento	- Corrección
10	<p>Publicar en sitios de Internet el servicio de <a href="http://www.medicosgt.com">www.medicosgt.com</a></p>	- Crecimiento	- Corrección

Continuación

11	Colocar visión y misión, hacer otra pestaña que permita a los usuarios ver dicha información	- Estilo	- Corrección
12	En lugar de desplegar una ventana para buscar especialidades, sería mejor que el usuario pudiese: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Escribir la especialidad que busca</li> <li>○ Seleccionarla de un combo box</li> </ul>	- Estilo - Facilidad de uso	- Tiempo de respuesta - Corrección
13	Colocar el nombre del médico más grande (de modo que pueda verse con que doctor se hace la cita)	- Estilo - Facilidad de uso	- Corrección
14	Permitir al usuario seleccionar otra hora de cita (si en caso no se puede reservar a esa hora, el usuario puede colocar otra hora)	- Facilidad de uso	- Tiempo de respuesta - Corrección
15	Colocar la especialidad de doctor al que se hace la cita.	- Estilo - Facilidad de uso	- Corrección

Continuación

16	Saber reconocer cuando es masculino y femenino, efectuar dicha validación ya conociendo previamente sus datos para que no se vea Doctor Ileana, se mira más estético, Doctora Ileana Rojas	- Estilo	- Corrección
17	<u>Es Ud. doctor y desea que lo contacten por este medio. De click aquí, nosotros verificaremos su título universitario y lo haremos parte de nuestra familia</u> En lugar de colocar verificaremos su título universitario sería mejor investigar bien al doctor, ir y llegar con él, ver su clínica, o ver que realmente es alguien a quien la gente le confía, ¿qué pasa si es un naturista y no tiene título universitario.?	- Estilo	- Corrección
18	Para usar más seguridad dentro del sitio, en lugar de publicar el correo electrónico del doctor, lo mejor sería una opción que indique contactar	- Estilo - Facilidad de uso	- Confiabilidad - Corrección

Continuación

19	Poner un sitio de sugerencias donde el lugar sólo tenga 2 campos correo electrónico de la persona y sugerencia y un botón de <i>SEND</i> para personalizar sin necesidad que tenga que abrirse una ventana de algún programa de correo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estilo</li> <li>- Facilidad de uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de respuesta</li> <li>- Corrección</li> </ul>
20	Mejorar el logotipo donde dice e- <i>Ntiers Patients</i> ,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estilo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de respuesta</li> <li>- Corrección</li> </ul>
21	Uso de <i>spam</i> para publicidad, buscar correos electrónicos de modo que se les pueda enviar a los usuarios, enviando encuestas así como también propaganda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estilo</li> <li>- Facilidad de uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de respuesta</li> <li>- Corrección</li> </ul>
22	Permitir a las personas puedan publicar un <i>link</i> y una breve descripción, de manera que los médicos visiten este lugar y pueda ver temas que ya otros doctores leyeron y pueden ser de interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estilo</li> <li>- Facilidad de uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de respuesta</li> <li>- Corrección</li> </ul>

## Justificación en los cambios

Hacer más grande el *banner* que dice e-consultas, que hace referencia a poder consultar algún médico vía electrónica: Para mejorar el servicio del sitio y darle a conocer al cliente de que en [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) también existe la posibilidad de efectuar una consulta médica de forma electrónica con cualquier doctor que ingrese al sitio.

Cambiar los colores del sitio: hacer que los colores del sitio sean más amigables, llamativos de tal forma que hagan que el usuario tenga una buena impresión del sitio. Se consultó con un diseñador gráfico, éste indicó que debía de existir un cambio en colores.

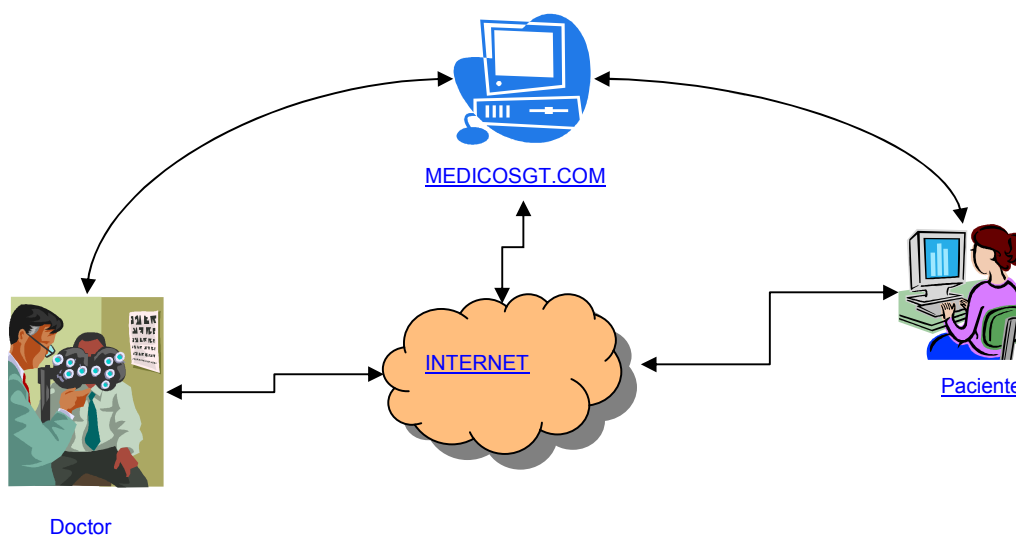
Mejorar el cuerpo que está en la página principal del sitio: para un sitio de Internet que quiere crecer tanto económicamente como también crecer en la intermediación de usuarios y doctores, la portada del sitio debe tener una buena imagen y el cuerpo que se presenta al inicio de la pantalla hay que cambiarlo por otro que tenga un poco más de textura, sin olvidar que un tipo de impacto mencionado es el tiempo de respuesta de la página pero se debe sacrificar un poco de tiempo por algo más vistoso, colorido y llamativo para el usuario que ingresa al sistema.

Explicar de forma gráfica el modelo que implementa [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para brindar su servicio: es importante que el usuario al momento de ingresar al sitio se dirija casi automáticamente al modelo de cómo [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) atiende a sus clientes, esto se hace haciendo un modelo gráfico de la forma en como se hace la intermediación, es por eso que se sugiere dicho cambio. El modelo que se podría presentar en la portada es



Este modelo (figura 48) se puede mejorar y se pueden dar las explicaciones paso a paso pero de una forma visual y no escrita como anteriormente se explicaba.

**Figura 48. Modo de operación de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)**



Colocar un mapa para que el paciente pueda localizar al doctor por medio de una zona o un departamento. Es importante que se puedan clasificar los doctores y que mejor forma que utilizar un mapa que pueda hacer que un usuario que ingrese al sitio busque doctores por ciertas zonas o por cierto departamento dentro de Guatemala. Este cambio como se menciona anteriormente tiene impacto en el tiempo de respuesta del sistema, es importante que este riesgo sea tomado en cuenta de forma delicada para efectuar el cambio en el sistema ya que es importante efectuar la división de doctores pero también es importante tomar en cuenta que el tiempo de respuesta del sitio va a crecer dependiendo de la aplicación que se utilice

Este cambio se efectúa de la siguiente forma

En un *link* dentro de la página de inicio del sistema que indique: búsqueda de doctores por región

Este *link* debe presentar un mapa de Guatemala y cada departamento debe tener un *link* para poder buscar doctores tanto por departamento como por zona (esta división sólo será dentro de la capital).



Al dar *link* dentro de un departamento se despliegan los doctores que están dentro de ese departamento y a la par de cada doctor se despliega la especialidad, también se despliega un *link* que indica si se desea efectuar una cita con dicho doctor.

Cuando se da clic en el mapa de la capital de Guatemala aparecerá otro mapa que estará dividido por zonas, esto se hace para hacer aun más fácil la búsqueda de un doctor para las personas que están en la capital de Guatemala. Al momento de dar clic en una zona en especial aparecerá el listado de los doctores que están en dicha zona, con su especialidad y también la posibilidad de efectuar una cita.

Permitir colocar un mensaje utilizando un *textbox* a modo de comentario al momento de efectuar una cita.

En la grafica 49 se muestra el momento de asignar una cita con un doctor, es necesario poner la caja de texto para poder incluir adentro algún comentario por parte del usuario, pueda darse el caso que el posible paciente incluya como comentario que si en caso a la hora que escogió no se puede concertar la cita con el doctor entonces puede a otra hora tal día, este mensaje es necesario para poder comunicarse si en caso existe alguna anomalía dentro de la cita.

#### Figura 49. Reservar cita

Nombre	Oscar Felipe Raimundo Morales
email	o_raimundo@eudoramail.com
Doctor	Ileana Rojas
Fecha	<input type="text" value="29-07-2003"/> 
Hora	<input type="text" value="8:00"/> 
<input type="button" value="Asignar cita"/>	

Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

Colocarse en otros motores de búsqueda: hasta el momento [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) está publicado dentro del motor de búsqueda [www.altavista.com](http://www.altavista.com) es necesario que el cliente pueda localizar dentro de otros motores de búsqueda al sitio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) los motores mas recomendados son

- [www.Google.com](http://www.Google.com)
- [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)
- [www.lycos.com](http://www.lycos.com)

En estos motores de búsqueda que se pueda encontrar por medio de las siguientes palabras clave

- Médicos

- Guatemala y medicina
- Medicina en Guatemala
- Guatemala
- Directorio médico
- Citas por Internet
- Medicina y tecnología
- Computación y medicina
- Consultas médicos por Internet
- Consultas virtuales en medicina

Estos motores son de los más utilizados en Latinoamérica y por ende, Guatemala está dentro de esta categoría de preferencia en dichos motores de búsqueda.

- Pegar un cartel publicitario que indique la existencia de un sitio en Internet donde el usuario puede reservar sus citas: es necesario como mercadeo poder darse a conocer a nivel nacional, una estrategia para poder penetrar en el mercado es pegar anuncios, carteles o boletines en lugares visibles para todo tipo de usuarios, esto hará que las personas que saben de Internet ingresen al sitio y empiecen a conocer los servicios que brinda [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
- Buscar sitios en Internet que no cobren tanto para publicar el sitio dentro del área de mercadeo, también hay que tomar en cuenta publicarse en otros sitio de Internet que son visitados por los guatemaltecos, entre estos sitios podrían estar: directorios médicos electrónicos, sitios de investigación ([www.monografias.com](http://www.monografias.com)), sitios de ocio ([www.zonagallo.com](http://www.zonagallo.com)), sitios de compras ([www.cemaco.com](http://www.cemaco.com))

Esto es darse a conocer dentro del segmento de mercado usuarios de Internet dentro de Guatemala

- Colocar visión y misión, hacer otra pestaña que permita a los usuarios ver dicha información: un cambio importante dentro del sitio de [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) es poder poner la visión y misión de la empresa para que todas los pacientes puedan ver lo que la empresa pretende hacer y como es que lo pretende hacer, dar a conocer a las personas lo que es realmente y los servicios que presta. Esto tiene como finalidad informar a los clientes que son nuevos y a la vez darles a conocer como funciona [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)
- En lugar de desplegar una ventana para buscar especialidades, sería mejor que el usuario pudiese: escribir la especialidad que busca, seleccionarla de un combo box



Actualmente se habrá un menú de despliegue que está dentro de otra ventana, esto se hace más tedioso para el usuario ya que si solamente busca un cardiólogo tiene que esperar a que se habrá una ventana para buscar al especialista dentro de esa especialidad. Esto ayuda en la personalización del sitio para que se haga mucho mas fácil para el usuario poder buscar una especialidad con solo escribirla o seleccionarlo sin necesidad de ver una nueva ventana.

- Colocar el nombre del médico más grande (de modo que pueda verse con que doctor se hace la cita)

Al momento de efectuar una cita el nombre del doctor actualmente no aparece en grande y no puede llamar la atención del usuario que está sentado frente a la computadora. Es importante que el nombre del doctor con quien se haga la cita esté en letra más grande y llamativa para que así la vista del paciente se dirija antes de confirmar la cita a ver el nombre del doctor.

La figura 50 muestra cómo es actualmente la parte de asignación de cita, como se puede apreciar el nombre del médico es muy pequeño y no llama la atención al paciente para que confirme el nombre del médico con quien realmente se hace la cita, esto se hace para evitar errores de concertar una cita con otro doctor.

#### Figura 50. Información del médico

Nombre	Oscar Felipe Raimundo Morales
email	o_raimundo@eudoramail.com
Doctor	Ileana Rojas
Fecha	29-07-2003 
Hora	8:00 
<input type="button" value="Asignar cita"/>	

Fuente: [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com)

Permitir al usuario seleccionar otra hora de cita (si en caso no se puede reservar a esa hora, el usuario puede colocar otra hora)

Es de buena práctica poder colocar otra opción que diga, en caso de que esa hora este ocupada, el usuario pueda elegir otra fecha y hora, esto se hace si en caso no se pudo asignar la hora y la fecha que él esté dispuesto a reservar, su finalidad es tener otra alternativa de disponibilidad en tiempo por parte del paciente.

Colocar la especialidad de doctor al que se hace la cita. Al momento de hacer la cita y para que el usuario esté seguro con que doctor hace la cita, es importante que también se despliegue la especialidad de dicho doctor para confirmar realmente por parte del usuario que el doctor seleccionado es de la especialidad que el paciente busca. Esto se hace con la finalidad de evitar errores por parte del usuario y no confundir el doctor con quien quiere efectuar una cita. Por ejemplo, pueda darse un caso en que un paciente seleccione un doctor al azar pero al momento de confirmar la cita, es importante que se despliegue la especialidad para que así muestre en pantalla que el paciente realmente está seguro de concertar cita con dicho especialista.

Saber reconocer cuando es masculino y femenino, efectuar dicha validación ya conociendo previamente sus datos para que no se vea doctor Ileana, se mira más estético, doctora Ileana Rojas

Este tipo de cambio es para que el sitio se vea estético y profesional al dar al cliente una buena impresión de cómo se logra distinguir cuando es masculino o femenino el especialista con quien reserva la cita.

Es Ud. doctor y desea que lo contacten por este medio. de click aqui, nosotros verificaremos su título universitario y lo haremos parte de nuestra familia En lugar de colocar verificaremos su título universitario sería mejor investigar bien al doctor, ir y llegar con él, ver su clínica, o ver que realmente es alguien a quien la gente le confía, que pasa ¿si es un naturista?, no tiene título universitario, de una forma estratégica es bueno quitar esta frase para poder atraer a cualquier persona que esté orientada a la salud en Guatemala esto le conviene a [www.medicosgt.com](http://www.medicosgt.com) para obtener más clientes.

# **ANEXOS**



## **Paradigma en tecnología de la información**

### **Metodología PETI (Planeación Estrategia de Tecnología de la información)**

Resumen del artículo <http://www.revista.unam.mx/vol.3/num1/art1/>

Este paradigma está concebido, en concordancia con el modelo conceptual, a través de una visión estratégica de negocios/organizacional y una visión estratégica de TI. La metodología integra ambas visiones en una única final.

PETI consta de quince módulos agrupados en cuatro fases.

#### **Fase I: Situación actual**

- Cómo opera la organización: el propósito es entender : posición de la empresa, problemas que la empresa posee, madurez tecnológica

#### Modulo I

Paso 1: Identificación del alcance competitivo de la organización

- Características principales que influyen en la estrategia de negocios
- Describe el comportamiento global de la empresa.

## Paso 2: Evaluación de las condiciones actuales de la empresa

Estrategia de negocios: se enfoca a la revisión del conocimiento actual sobre la organización en planeación estratégica. De hecho está relacionado con el entendimiento de alto nivel sobre la estrategia de la organización; la difusión a ejecutivos altos y medios, y la manera como éstos se involucran con el plan estratégico de la organización.

Modelo operativo: consiste en una revisión y el estudio de las condiciones en que se encuentran las áreas funcionales. Los procesos y las actividades deben ser identificados, evaluados y asociados con la información requerida por cada área. Los datos deben ser obtenidos con base en la observación, así como a través de entrevistas con ejecutivos y usuarios clave. El propósito es determinar la situación del entorno en la organización, identificar problemas y establecer las necesidades de información dentro y fuera de la función informática.

TI: consiste en 3 pasos

- Las capacidades de aplicaciones de software e infraestructura técnica (hardware y comunicaciones), identificando debilidades y deficiencias tecnológicas
- La conformación de la estructura de la organización de TI (recursos humanos), que consiste en el examen de la capacidad de los recursos humanos y la conformación de la estructura de puestos del personal

- El análisis financiero, relacionado con la inversión histórica y actual en TI, y el retorno de la inversión esperada. Este punto busca inspeccionar los estándares de inversión de la empresa y compararlos (*benchmarking*) con los estándares de inversión del mercado, justificando la situación informática actual.

## **Fase II. Modelo de negocios/organización**

Piedra fundamental en el proceso de planeación de TI. Se concentra en

Entendimiento del entorno: El análisis del entorno identifica las condiciones del ambiente, que influyen sobre la empresa. El objetivo es evaluar fuerzas, debilidades, oportunidades y riesgos del sector. (FODA)

Establecimiento de la estrategia de negocios: La estrategia de negocios es un proceso que tiene que ver con la identificación de la visión, misión, objetivos, metas, estrategias y factores críticos de éxito. Se divide en

- Estrategia organizacional: su definición se establece a través de una interrelación, una referencia cruzada simétrica y bidireccional
- Competencias fundamentales: están relacionadas con las fortalezas de una organización

- Estrategia competitiva: establece que el éxito de una empresa radica en satisfacer las necesidades de un cliente, ofreciéndole un valor agregado. Involucra cualidades de servicio, precio, confianza, imagen, etcétera, que hacen que un producto sea identificado como único y diferente. En este paso la influencia de la TI es determinante. Puede dar un valor agregado a servicios, productos y competencia, cambiando la manera como los negocios son llevados a cabo. Algunas de las estrategias competitivas más comunes se basan en el establecimiento de una diferenciación, bajos costos, enfoque específico e innovación.
- Construcción del modelo operativo: el modelo operativo se enfoca en el análisis y la reestructuración del funcionamiento de la empresa. Es un paso fundamental como precursor en la identificación de requerimientos de TI. Su naturaleza de diseño varía, de reestructuraciones radicales o reingeniería de procesos, a escenarios con un crecimiento gradual llamado modelado incremental.

Su diseño es una representación funcional de las estrategias de la organización. Se basa en un mecanismo que describe y refina, hasta un nivel operativo, las estrategias de negocio, transformándolas en procesos de un modelo operativo que detallan el comportamiento de la organización. Un grafo acíclico dirigido se utiliza para representar el proceso jerárquico de refinamiento de las estrategias de negocios. Los subgrafos, enraizados en los hijos del nodo raíz, denotan todas las subestrategias operativas de negocio o caminos posibles que se pueden tomar para refinar las estrategias globales.

Nótese que un proceso es un conjunto parcialmente ordenado de pasos, que intentan alcanzar los objetivos dados, en concordancia con el planteamiento de la estrategia de negocios.

El proceso de refinamiento es diferente de otros estudios, en los que se construye una estructura jerárquica compuesta sólo de objetivos y subobjetivos.

Para describir en detalle y sin ambigüedad el comportamiento de un modelo operativo, está basado en redes de Petri y sus extensiones, en redes de Petri de alto nivel

Una red de Petri consiste en un grafo dirigido, cuyos nodos son lugares y transiciones, y cuyos arcos representan flujos de control que establecen la secuencia lógica de aplicación de los nodos. Los lugares están representados por círculos y las transiciones, por cuadrados.

- Estructura de la organización: determina los aspectos de la administración de recursos humanos (papel, perfiles, responsabilidades, etcétera) y la conformación de la estructura de puestos del personal. Su construcción es una consecuencia lógica de las estrategias de negocios y el modelo operativo de la organización. Técnicas de "cluster", que integren la dinámica de las estrategias de negocios, pueden ser utilizadas para establecer la interrelación entre los puestos organizacionales
- Arquitectura de información: es una representación de los requerimientos globales de información, que la organización requiere para ejecutar sus actividades día a día. Se desarrolla para determinar las interrelaciones lógicas de los datos que soportan la operación de una empresa.

Está relacionada con las necesidades de información que soportan la operación de la organización. Es independiente de cualquier consideración física y es cercana a las percepciones humanas del dominio del problema.

### **Fase III. Modelo de TI**

Define los lineamientos, controla las interfaces y establece la integración de los componentes tecnológicos.

El propósito: es identificar soluciones de TI para establecer una ventaja estratégica y competitiva, así como el soporte operacional correspondiente. Explícitamente, es un conjunto de lineamientos estratégicos, establecidos para relacionar el desarrollo del modelo de TI con la dirección estratégica del negocio y el comportamiento de la organización, permitiendo a la empresa alcanzar una ventaja estratégica y competitiva. La arquitectura de sistemas de información determina el directorio de aplicaciones necesario para sostener: las estrategias, la operación, la estructura de la organizaciones fundamental en el proceso de planeación, ya que

- a. Determina la visión global de los recursos de información, definiendo su alcance y asegurando su integración con los otros sistemas de información;
- b. Establece el orden de desarrollo de los sistemas, en base a su precedencia natural,
- c. Clarifica la relación que existe entre las aplicaciones y las necesidades de información de las áreas funcionales.

La arquitectura se compone de sistemas de información desarrollados para soportar las actividades funcionales tradicionales de operación, monitoreo/control, planeación y toma de decisiones. Estas aplicaciones se utilizan para reducir costos de operación, mejorar la calidad y la eficiencia del trabajo, y darle a la organización la oportunidad de competir. En general no tienen ninguna relación con proveedores, consumidores y con el mundo externo.

Asimismo, cuenta con SI estratégicos, desarrollados con la intención de producir iniciativas de negocio, como crear nuevos productos y penetrar en nuevos mercados, llegando directamente hasta el usuario final con un valor agregado. Estas aplicaciones surgen a partir de la percepción de los altos ejecutivos, como armas para soportar y generar una diferencia competitiva. La planeación exige buscar y seleccionar, entre diversas alternativas, las aplicaciones que mejor se adapten a las necesidades de la empresa. Es por eso que una vez establecida la arquitectura de sistemas, es necesario

- Evaluar las características funcionales de las aplicaciones existentes en el mercado: Esto se lleva a cabo considerando los lineamientos establecidos en la estrategia de TI que deben cumplir los proveedores
- Establecer tiempos y costos de desarrollo, en caso de que no exista un proveedor que cumpla con las características requeridas; los costos sean elevados, o que la aplicación sea innovadora.

La especificación de los elementos clave y las características esenciales de la arquitectura tecnológica incluye la especificación de computadoras, impresoras, redes de computadoras, puertos, etcétera.

En este módulo se establecen los componentes tecnológicos; el lugar donde los sistemas y procesos van a correr; las características de almacenamiento de datos; la ubicación de los usuarios, y la manera como van a estar conectados. Esta tarea se lleva a cabo considerando como antecedente la arquitectura del sistema de información y el modelado de la organización. Ambos permiten establecer el detalle de las necesidades de hardware y redes de comunicaciones.

Al igual que en el módulo anterior, es necesario buscar y seleccionar la infraestructura tecnológica que mejor se adapte a las necesidades de la empresa y establecer sus costos

El modelo operativo informático se enfoca al análisis y la reestructuración del funcionamiento del área de sistemas. Su principal objetivo es identificar oportunidades para mejorar los procesos relacionados con el desarrollo, incorporación y sustento de TI.

La estructura de la organización informática determina los aspectos de la administración de los recursos humanos en TI (organización, perfiles, entrenamiento, etcétera) y la conformación de la estructura de puestos del personal informático. Su finalidad es sustentar la función de TI, en la medida que la organización incorpora hardware, software y comunicaciones, así como en la conformación de la estructura de la organización



#### **Fase IV. Modelo de planeación**

La cuarta y última fase se vincula con la creación de un modelo de planeación, relacionado con la identificación de proyectos que muestren cómo los recursos van a ser incorporados en la organización. Se concentra en el establecimiento de sus prioridades, la creación de un plan, un estudio del retorno de la inversión y un análisis del riesgo.

Establecimiento de prioridades: es un método que permite colocar, en el orden debido de implantación, los procesos automatizables del modelo operativo y los traducidos en sistemas de información, esto en términos del potencial de ganancia y la probabilidad de éxito. Establecer prioridades: negocio y TI

Planeación: determina la secuencia de proyectos que contribuyen a la creación de la PETI, dando una estimación del tiempo de duración. Los sistemas de información prioritarios serán aquellos que brinden mayor beneficio a la empresa y que, por orden natural, deban ser implantados primero técnicas: CPM, Pert y Gantt

Retorno de la inversión: es un estudio de viabilidad de la PETI, basado en un análisis costo/beneficio.

- El costo: es un desembolso de recursos para la organización, asociado con la implementación de tecnología de información, un modelo operativo o la incorporación de recursos humanos. Generalmente es representado en términos monetarios. Los costos de un proyecto de desarrollo de sistemas pueden estimarse con bastante precisión, teniendo una especificación de los tiempos y los recursos humanos necesarios

- Un beneficio es una mejora o contribución para la organización. Obviamente está asociado con la implementación de tecnología de información, el modelo operativo o la incorporación de recursos humanos. Tradicionalmente son clasificados como tangibles o intangibles. En ambos casos, un valor monetario está asociado con ellos. Desgraciadamente no siempre es fácil convertir los beneficios en dinero.

La administración del riesgo: se encarga de reconocer la existencia de amenazas, determinando sus orígenes y consecuencias. Además, trata de aplicar factores de modificación para contrarrestar situaciones adversas. Las estrategias para administrar el riesgo dependen, principalmente, de la naturaleza del riesgo y las variables asociadas que influyen en el rango de opciones de una empresa. Los cuatro métodos principales para combatir el riesgo son

- a. Reducción. Apoyada en acciones para la eliminación o disminución del riesgo
- b. Protección. Relacionada con elementos físicos para la eliminación o reducción del riesgo
- c. Transferencia. Orientada a la delegación de responsabilidades a terceros
- d. Financiamiento. Sustentado en la adopción de métodos para el control de inversiones