



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES EN BASE A MEDICINA  
NATURAL**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

**CASTILLO APUMAYTA, JOSÉ ANTONIO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

**DEDICATORIA**

Quiero dedicarle este trabajo a Dios que me ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto de investigación, A mis Padres por estar ahí cuando más los necesité; por su ayuda y constante cooperación en los momentos más difíciles y a mi esposa por estar a mi lado apoyándome.

**AGRADECIMIENTOS**

Agradecer a mis padres por el apoyo brindado y al Ing. Jeffry Stokely Musayon Díaz por su asesoría.

## INTRODUCCIÓN

La medicina natural abarca métodos curativos o paliativos de diversas enfermedades, pero con prácticas que se encuentran fuera de la medicina farmacológica, y que al mismo tiempo, es una forma muy habitual de tratar enfermedades y malestares, de manera alternativa a la medicina convencional.

La medicina natural es un término que hace referencia directamente a cualquier práctica, con intenciones curativas, basada en métodos naturales; es decir, fuera del desarrollo de la medicina y la farmacología. Incluso, dentro de la consideración de la Organización Mundial de la Salud (OMS), medicina natural es aquella que se basa en los sistemas de la medicina tradicional y también los métodos curativos que supieron emplear los aborígenes, tiempo atrás.

El empleo de plantas medicinales y medicamentos herbarios ha tenido un marcado y ascendente auge en el ámbito mundial a partir de que la OMS llamó a introducir recursos medicinales tradicionales en los sistemas de salud en 1977; por esta razón, muchas veces se cuenta con la Medicina Tradicional (MT), ya que el uso de las plantas es una de las formas de dicha práctica, aunque sin dudas es la más universal, pues aparece en todas las culturas. Para un mayor entendimiento del tema, se enunciará el concepto referente a la medicina tradicional natural.

La **medicina natural**, naturopatía o medicina naturopática, se entiende como la aplicación de lo que proviene de la naturaleza, refiriéndose no sólo a plantas medicinales, sino a la naturaleza en el más amplio sentido, involucrando el color, sabor o sonidos. Es usado generalmente para designar una práctica o terapia de intención preventiva o curativa, que se ha originado al margen del desarrollo moderno de la medicina y la farmacología. Se emplea para cualquier medicina alternativa o complementaria que utiliza remedios tradicionales o no industriales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el término usado se refiere tanto a los sistemas de medicina tradicional como a las diversas formas de medicina indígena. La medicina natural emplea métodos de diagnóstico diferentes, tal es el caso de la iridología, que permite conocer el estado de salud por medio del iris de los ojos. Esta práctica

está reconocida de manera académica en algunos países. (Akerlele OP, 1984)

El presente trabajo consta de tres capítulos, para lo cual se hace una breve descripción de su contenido.

1. CAPÍTULO I:

Generalidades de la empresa, como son:

Antecedentes de la empresa.

Perfil de la empresa.

Actividades de la empresa.

2. CAPÍTULO II:

Se describe la metodología de la investigación del proyecto como son:

Descripción de la realidad del problema.

Análisis de la realidad problemática.

Diagrama que muestra el flujo de la investigación.

3. CAPÍTULO III:

Aquí se desarrolla el diseño de la propuesta, tomando en cuenta el análisis y evaluación de la problemática que existen actualmente en el área de ventas y almacén; obteniendo así los resultados que servirán para solucionar dichos problemas suscitados

## RESUMEN

### **Diagnóstico y tratamiento de enfermedades en base a medicina natural**

El presente trabajo de investigación es para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas, tiene por objetivo desarrollar una aplicación que permita dar a conocer la medicina preventiva/natural como una opción ante la medicina convencional. Este tipo de medicina está orientada a prevenir enfermedades y a buscar medios naturales para tratarlas cuando estas se exteriorizan. En tanto, la medicina convencional se basa en la alopátia o sistema médico que usa sustancias que producen efectos diferentes de los de la enfermedad tratada, esas sustancias son las drogas sintéticas, completamente ajenas a la naturaleza humana, por lo cual pueden producir efectos secundarios.

La medicina alternativa ha ganado terreno en forma rápida durante la última década. Prueba de ello es la existencia de la Organización Mundial de Medicina Alternativa (OMMA), encargada de promover el desarrollo y las investigaciones de los nuevos movimientos médicos. La misma que considera que la medicina alternativa es la mejor opción para brindar servicios médicos a las personas, cuya gran mayoría no está en capacidad de pagar altos costos de la medicina convencional.

Actualmente, gran parte de la población mundial desconoce este nuevo planteamiento alterno a la medicina convencional. Es importante que temas tan benéficos como lo es el de la medicina preventiva/natural sean conocidos abiertamente para, después de tener un previo conocimiento, se les pueda dar un buen uso y eliminar todos los mitos que se acrecientan a su alrededor.

## **ABSTRACT**

### **Diagnosis and treatment of diseases based on natural medicine**

The present research work to obtain the degree Systems Engineer, aims to develop an application that allows to know the natural/preventive medicine as an option to the conventional medicine and is oriented to prevent disease and to look for natural ways to treat them when they externalize. Meanwhile, conventional medicine is based on the allopathy or medical system that uses substances that produce effects different from those of the treated disease, these substances are synthetic drugs, completely foreign to human nature, which can cause side effects.

Alternative medicine has gained ground rapidly during the last decade. Proof of this is the existence of the World Organization of Alternative Medicine (OMMA), responsible for promoting the development and research of the new medical movements. The same that considers that alternative medicine is the best choice to provide medical services to the people, the majority of which is not in ability to pay high costs of conventional medicine.

Currently, much of the world's population is unaware of this new alternative approach to conventional medicine. It is important that topics as beneficial as it is the natural/preventive medicine are known openly for, after having a prior knowledge, you can give them a good use and delete all the myths that accrue around it.

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
INTRODUCCIÓN .....	iv
RESUMEN .....	¡Error! Marcador no definido.
RESUMEN EN INGLÉS .....	¡Error! Marcador no definido.
TABLA DE CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
<b>CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA O ENTIDAD.....</b>	<b>1</b>
1.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA O ENTIDAD .....	1
1.2 PERFIL DE LA EMPRESA O ENTIDAD .....	1
1.3 ACTIVIDADES DE LA EMPRESA O ENTIDAD.....	1
1.3.1 MISIÓN.....	2
1.3.2 VISIÓN.....	2
1.3.3 OBJETIVO.....	2
1.4 ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA O ENTIDAD.....	2
1.5 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA O ENTIDAD .....	5
1.5.1 ENTORNO GENERAL .....	5
1.5.2 ENTORNO COMPETITIVO.....	5
1.5.3 ANÁLISIS PORTER DE LAS CINCO FUERZAS. ....	8
<b>CAPÍTULO II: REALIDAD PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>11</b>
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	11
2.2 ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	12
2.2.1 Delimitaciones .....	12
2.2.2 Definición del Problema .....	13
2.3 OBJETIVO DEL PROYECTO.....	13
2.3.1 Objetivos General.....	13
2.3.2 Objetivos Específicos .....	13
<b>CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO.....</b>	<b>15</b>
3.1 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO A DESARROLLAR. ....	15
3.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	16
3.2.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA .....	17

3.2.2	FACTIBILIDAD OPERATIVA.....	18
3.2.3	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	18
3.3	DESARROLLO DEL SUBPROCESO (AS-IS) .....	19
3.3.1	FLUJOGRAMA DEL SUBPROCESO (AS-IS).....	19
3.3.2	EXPLICACIÓN DE SUBPROCESO (AS-IS).....	21
3.3.3	DIAGRAMA MAYNARD DEL SUBPROCESO .....	22
3.3.4	FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SUBPROCESO (AS-IS).....	24
3.3.5	ANÁLISIS DE PUESTOS DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL SUBPROCESO (AS-IS) .....	24
3.3.6	ANÁLISIS ECONÓMICO (AS-IS).....	26
3.4	SUBPROCESO DISEÑADO (TO-BE).....	27
3.4.1	FLUJO DEL SUBPROCESO.....	27
3.4.2	EXPLICACIÓN DE SUBPROCESO (TO-BE).....	29
3.4.3	FORTALEZA Y DEBILIDADES DEL SUBPROCESO (TO-BE).....	30
3.4.4	DIAGRAMA MAYNARD DEL SUBPROCESO .....	30
3.4.5	ANÁLISIS DE PUESTOS DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL SUBPROCESO (TO-BE).....	32
3.4.6	ANÁLISIS ECONÓMICO (TO-BE) .....	34
3.4.7	SUSTENTO DEL SUBPROCESO (TO-BE) .....	34
3.4.8	ANÁLISIS DEL CAMBIO DEL AS – IS AL TO - BE.....	34
3.4.9	ANÁLISIS DEL CAMBIO DEL SUBPROCESO (TO-BE).....	34
3.5	CONCLUSIONES .....	36
3.6	RECOMENDACIONES.....	37
	<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>38</b>
	<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>39</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>40</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	4
GRÁFICO 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO DE LA EMPRESA AQP SALUD NATURAL .....	5
GRÁFICO 3. ENTORNO DE LA EMPRESA .....	7
GRÁFICO 4. ANÁLISIS PORTER DE LAS CINCO FUERZAS .....	10
GRÁFICO 5. DIAGRAMA DE RUTA DE DOCUMENTOS .....	11
GRÁFICO 6. DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO.....	14
GRÁFICO 7. DIAGRAMA DEL MACROPROCESO.....	15
GRÁFICO 8. ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	16
GRÁFICO 9. DIAGRAMA DE FLUJO DEL SUBPROCESO (AS-IS).....	20
GRÁFICO 10. DIAGRAMA DEL SUBPROCESO (AS-IS).....	21
GRÁFICO 11. DIAGRAMA DE FLUJO (TO-BE) .....	28
GRÁFICO 12. DIAGRAMA DEL SUBPROCESO (TO-BE) .....	29
GRÁFICO 13. ANÁLISIS DEL CAMBIO DEL SUBPROCESO (TO-BE) .....	35

**ÍNDICE DE TABLAS**

TABLA 1. ANÁLISIS FODA.....	6
TABLA 2.COMONENTES DEL ANÁLISIS PESTEL .....	9
TABLA 3.RECURSOS UTILIZADOS (HARDWARE) .....	17
TABLA 4.RECURSOS UTILIZADOS (APLICACIONES).....	18
TABLA 5.RESUMEN DE COSTOS .....	19
TABLA 6.DIAGRAMA MAYNARD DEL SUBPROCESO (AS-IS) .....	23
TABLA 7.FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SUBPROCESO (AS-IS).....	24
TABLA 8.RESUMEN DE TIEMPOS EN EL SUBPROCESO (AS-IS).....	25
TABLA 9.ACTORES INTERNOS DEL SUBPROCESO (AS-IS) .....	26
TABLA 10.COSTO MENSUAL DEL SUBPROCESO (AS-IS).....	26
TABLA 11. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SUBPROCESO (TO-BE).....	30
TABLA 12.DIAGRAMA MAYNARD DEL SUBPROCESO (TO-BE) .....	31
TABLA 13.ACTORES INTERNOS EN EL SUBPROCESO (TO-BE) .....	32
TABLA 14.RESUMEN DE TIEMPOS EN EL SUBPROCESO (TO- BE) .....	33
TABLA 15.COSTOS DEL SUBPROCESO PROPUESTO (TO-BE).....	34
TABLA 16.SUSTENTO DEL SUBPROCESO PROPUESTO (TO-BE).....	34
TABLA 17.ANÁLISIS DEL CAMBIO.....	34

## **CAPÍTULO I**

### **GENERALIDADES DE LA EMPRESA O ENTIDAD**

#### **1.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA O ENTIDAD**

La empresa “AQP Salud Natural”, nace como una necesidad de proporcionar servicios de calidad en salud para pacientes, familiares y amigos. Debido a que en la actualidad está habiendo un incremento en las enfermedades estomacales y más aún en la época de verano<sup>1</sup> y muchos pobladores no tienen el presupuesto para costear una consulta y no saben qué medicamentos pueden consumir perjudicándolos en su salud.

En algunos casos se recurre a la medicina natural, en base a costumbres, consumiendo plantas naturales las cuales, en muchos casos, no curan el mal y en otros casos, cae mal ya sea que, provoquen alguna enfermedad, alergias o que estén mal aplicadas.

Esta empresa nace con el fin de ayudar en el diagnóstico de estas enfermedades y el buen uso de las plantas medicinales o productos naturales, los cuales, en muchas ocasiones, se encuentran dentro de su hogar.

#### **1.2 PERFIL DE LA EMPRESA O ENTIDAD**

Es una empresa de medicina alternativa la cual son comunes hoy en día debido al interés de muchas personas por acceder a tratamientos considerados más naturales y sanos que dependen más de los elementos de la naturaleza y menos de sustancias químicas y farmacológicas como las que se suelen utilizar en la medicina farmacológica. Sin embargo, esta presenta muchas limitaciones a la hora de resolver situaciones de complejidad mayor debido a que el alcance de sus componentes no es tan extenso.

#### **1.3 ACTIVIDADES DE LA EMPRESA O ENTIDAD**

Es la medicina alternativa o medicina natural, que implica aquella práctica medicinal que no sea considerada o que no sea reconocida por la medicina

---

<sup>1</sup> Publicación emitida por Diario PERÚ 21 el lunes 09 de Enero del 2017

farmacológica, y que puedan tener como base culturas medicinales de distintas regiones.

### **1.3.1 MISIÓN**

Brindar con profesionalismo y calidad, la orientación de los servicios en el área de la salud, necesarios para una vida saludable y natural de manera integral, creando un vínculo permanente con sus clientes.

### **1.3.2 VISIÓN.**

Consolidar y destacar la empresa como la más íntegra en su gama de servicios de salud, en enfermedades estomacales.

### **1.3.3 OBJETIVO.**

#### **Objetivo General**

El objetivo principal es presentar las diferentes opciones ofrecidas por la medicina alternativa/natural para dar frente a problemas, ya sean los más sencillos o los más complicados, en el área del bienestar y salud humano.

#### **Objetivos específicos**

- Presentar la medicina preventiva/natural como una de las alternativas curativas en el presente siglo.
- Mostrar los beneficios que trae a la salud y bienestar la medicina propuesta.
- Ayudar a comprender mejor los poderes curativos y preventivos de esta medicina que no trae consigo efectos secundarios.

## **1.4 ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA O ENTIDAD**

La Empresa AQP Salud Natural está compuesta por los departamentos como:

**Gerencia:** Es la unidad orgánica a cargo de la toma decisiones con respecto al negocio y con el objetivo de alcanzar determinados fines. Para alcanzar el éxito o lograr objetivos.

- Encargada de impulsar las estrategias de la empresa.

- Regula la conducta de los miembros de la compañía.
- Incide positivamente en la moral de los empleados y por tanto, en la eficacia.
- Implementa en la organización estrategias que desembocarán en la consecución de los objetivos.
- Establece el cauce de comunicación necesario entre los trabajadores o colaboradores.

**Medicina:** Es el área encargada de diagnosticar los males en los distintos sistemas del cuerpo humano como: sistema digestivo, Sistema nervioso, Sistema cardio vascular entre otros.

Por tanto, el encargado es un médico profesional en medicina general, tiene la capacidad de establecer cualquier alteración que afecte estos sistemas anteriormente mencionados.

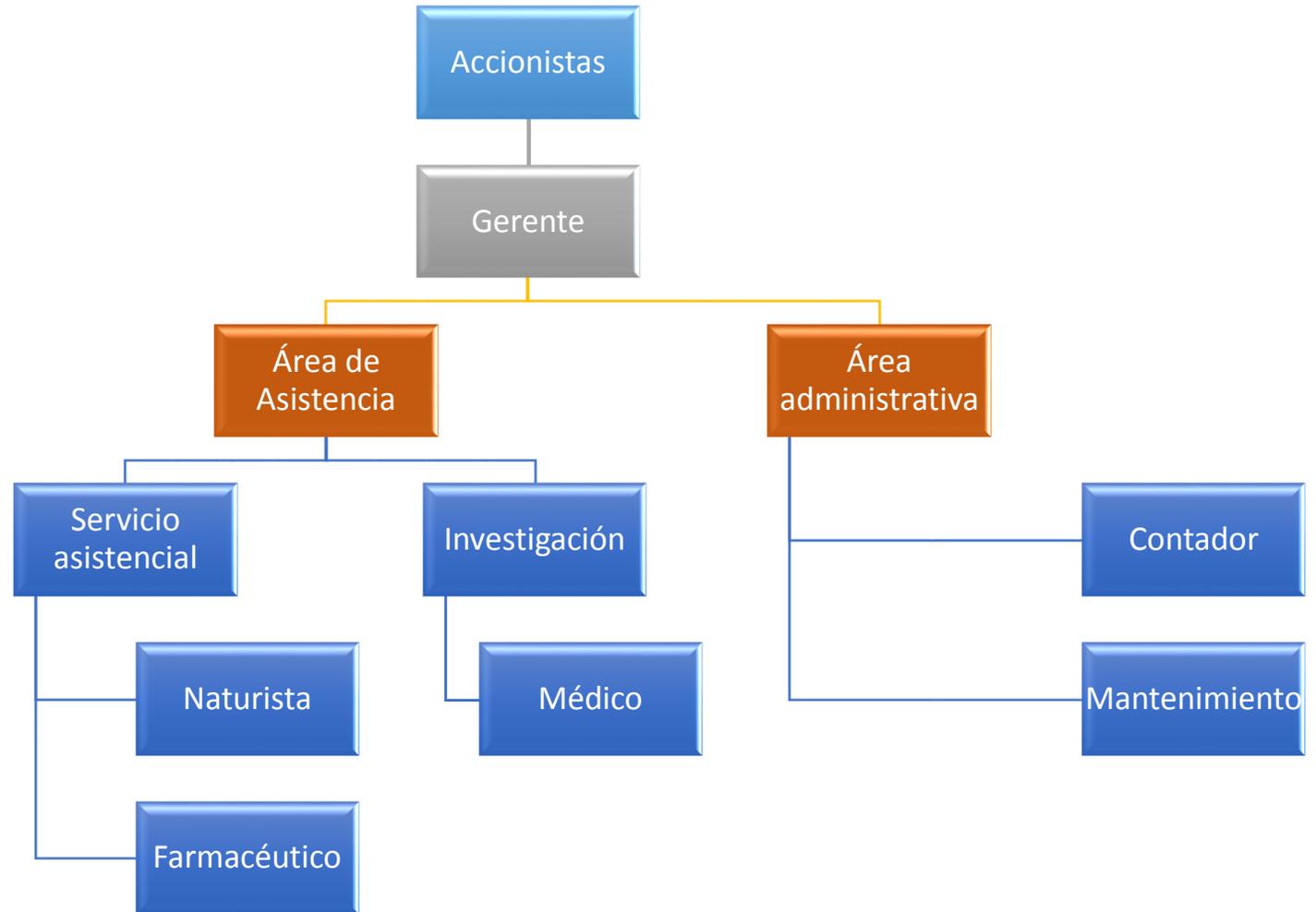
**Farmacéutico:** expertos en el uso de los fármacos y sus consecuencias en el cuerpo humano.

**Naturista:** Es aquella persona que utiliza los elementos de la naturaleza como el aire, agua, sol, tierra, plantas (fitoterapia), así como una nutrición natural de base vegetariana para prevenir, promocionar y reparar la salud, aprovechando la "Vis Medicatrix Naturae" o fuerza de la naturaleza humana para su autocuración.

**Mantenimiento:** Conjunto de actividades que deben realizar a las instalaciones y equipos, con el fin de corregir o prevenir fallas, buscando que estos continúen prestando el servicio para el cual fueron diseñados.

Como los equipos no pueden mantenerse en buen funcionamiento por si solos, se debe contar con un grupo de personas que se encarguen de ello, conformando así el departamento de mantenimiento de nuestras empresas.

- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento periódico.
- Mantenimiento programado.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento predictivo.

**GRÁFICO 1. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA**

FUENTE: (AQP Salud Natural, 2017)

## 1.5 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA O ENTIDAD

### 1.5.1 ENTORNO GENERAL

La empresa “AQP Salud Natural” es una pequeña empresa, que ayuda a las personas en el uso de la medicina natural.

A continuación se muestra el análisis FODA, de la empresa (Ver Tabla1).

**GRAFICO 2. . ANÁLISIS DEL ENTORNO DE LA EMPRESA AQP SALUD NATURAL**

	Positivos Para alcanzar el objetivo	Negativos Para alcanzar el objetivo
Origen Interno (Atributos de la empresa)	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Origen Externo (Atributos del ambiente)	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>

FUENTE: (AQP Salud Natural, 2017)

### 1.5.2 ENTORNO COMPETITIVO

Es necesario analizar el entorno competitivo de “AQP Salud Natural”, para entender el negocio y poder realizar el diseño de los procesos o subprocesos que se requieran.

**EMPRESA** : AQP SALUD NATURAL

**SECTOR** : Empresa Arequipeña de tratamiento a base de plantas y productos naturales

**TABLA 1. ANÁLISIS FODA**

<b>Análisis FODA</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debido al incremento de las enfermedades o males es posible la realización de alianzas estratégicas con instituciones naturistas para así poder hacernos conocer en el mercado.</li> <li>• Debido al adelanto tecnológico, así como, el incremento de la población, es posible la firma de convenios con dichas empresas para cubrir el las necesidades de los pacientes.</li> <li>• Ampliar los servicios de la empresa.</li> </ul>
<b>FORTALEZAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conseguir nuevos convenios con diversas empresas y entidades de servicios de medicina natural.</li> <li>• Mejorar la capacidad de comunicación con el paciente para ampliar nuevos servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a conocer nuestros servicios a través de medios publicitarios como internet, radio, y prensa escrita.</li> <li>• Cumplir con las normas que impone el gobierno.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con recetas medicinales 100% efectivas, económicas y seguras para el paciente.</li> <li>• Realizar capacitaciones continuas a nuestro personal de diversos temas asociados a nuestra visión.</li> <li>• Contar con una comunicación con los pacientes, para mayor seguridad de nuestros pacientes.</li> <li>• Tener un control del cumplimiento de los reglamentos internos de la empresa.</li> <li>• Convenios con otras empresas naturistas.</li> </ul>		
<b>DEBILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un nuevo local que permita implementar las instalaciones de un taller y las oficinas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un plan de contingencia para posibles cambios relacionados a la política o normativa vigente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta con un centro de operaciones.</li> <li>• No se cuenta con un servicio de hosting.</li> </ul>		

FUENTE: Elaboración propia

**TIPOS DE ENFERMEDADES / DOLENCIA TRATADAS:** Adelgazar (sobrepeso), Alzheimer, Anemia, Anorexia, Asma, Bulimia, Cáncer, Colesterol, Depresión, Dermatitis, Diabetes, Dolor, Embarazo, Estreñimiento, Fiebre, Hepatitis, Herpes, Osteoporosis, etc.

**GRÁFICO 3. ENTORNO DE LA EMPRESA**



FUENTE: Elaboración propia

#### **CONSUMIDORES:**

Los clientes que tiene la empresa pertenecen a diferente clase social tanto nacional como internacional. También tienen a otros clientes que pertenecen al rubro empresarial como empresas naturistas, pequeños negocios que están en el rubro de venta de plantas medicinales.

Los clientes potenciales de la empresa son las personas las cuales tienen un mal o alguna dolencia.

#### **COMPETENCIA:**

Los más fuertes competidores en el mercado son:

- BOTANICAL-ONLINE.
- VITA ESPERANZA
- NATURA CENTER AREQUIPA

#### **INVERSIONISTAS:**

Los inversionistas de esta empresa son:

- Dra. Gabriela Zavaleta Vargas.
- Lic. Paola Castillo Apumayta.

- Sr. José Antonio Castillo Apumayta.

#### **TECNOLOGÍA:**

La empresa cuenta con una moderna infraestructura tecnológica (hardware).

A continuación se detalla la herramienta del gráfico PESTEL que permitirá hacer un análisis estratégico para definir los factores externos (ver Tabla 2).

#### **1.5.3 ANÁLISIS PORTER DE LAS CINCO FUERZAS.**

La presente herramienta analiza los proveedores, clientes, rivales actuales y productos sustitutos y propone un marco de reflexión estratégica sistemática para determinar la rentabilidad de un sector en específico, normalmente con el fin de evaluar el valor y la proyección futura de la empresa o unidades de negocio.

Para elaborar estrategias de éxito las empresas tienen que entender su entorno competitivo. Para hacerlo, han de entender el sector al que pertenecen o al sector que quieren pertenecer, es decir que tienen que entender los factores que determinan la rentabilidad del sector a corto y a largo plazo.

En resumen, en cuanto un sector sea más rentable es más atractivo. Estas cinco fuerzas influyen en precios, costes y requisitos de inversión, que son los factores básicos que determinan la rentabilidad, y de ahí lo atractivo de un sector.

El modelo de Porter establece unos protagonistas (competidores, compradores, proveedores, posibles nuevos concurrentes y sustitutos), sus interrelaciones (las cinco fuerzas) y los factores que determinan la intensidad de dichas fuerzas.

A continuación se presenta el análisis competitivo de “AQP Salud Natural”, mediante las 5 Fuerzas de Porter. (Ver Gráfico 4).

**TABLA 2.COMONENTES DEL ANÁLISIS PESTEL**

<b>Políticos</b>	<b>Económicos</b>	<b>Socio – Cultural</b>	<b>Tecnología</b>	<b>Ecológicos</b>	<b>Legales</b>
<p>Las diferentes políticas de gobierno</p> <p>Posibles cambios de partidos políticos en los gobiernos, y sus ideas sobre la sociedad y la empresa</p>	<p>Las políticas económicas del gobierno</p> <p>Los tipos de interés</p> <p>Los factores económicos propios de cada país</p> <p>La inflación y los niveles de renta</p>	<p>Cambios en los gustos o en las modas que repercutan en el nivel de consumo</p> <p>Cambios en el nivel de ingresos</p> <p>La conciencia por la salud</p> <p>Cambios en la forma en que nos comunicamos o nos relacionamos</p> <p>Rasgos religiosos de interés</p>	<p>Los agentes que promueven la innovación de las TIC</p> <p>La inversión en I + D</p> <p>La aparición de nuevas tecnologías que puedan provocar algún tipo de innovación</p> <p>La aparición de tecnologías disruptivas que cambien las reglas</p> <p>Cambios en los usos de la energía y consecuencias</p> <p>Velocidad de los cambios, y acortamiento de los plazos de obsolescencia</p>	<p>Leyes de protección medioambiental</p> <p>Regulación sobre el consumo de energía</p> <p>Preocupación por el calentamiento global</p> <p>Concienciación social ecológica actual y futura</p> <p>Preocupación por la contaminación y el cambio climático</p>	<p>Licencias</p> <p>Leyes sobre el empleo</p> <p>Derechos de propiedad intelectual</p> <p>Leyes de salud y seguridad laboral</p>

FUENTE: Elaboración propia

### GRAFICO 4. ANÁLISIS PORTER DE LAS CINCO FUERZAS



FUENTE: Elaboración propia

## CAPÍTULO II REALIDAD PROBLEMÁTICA

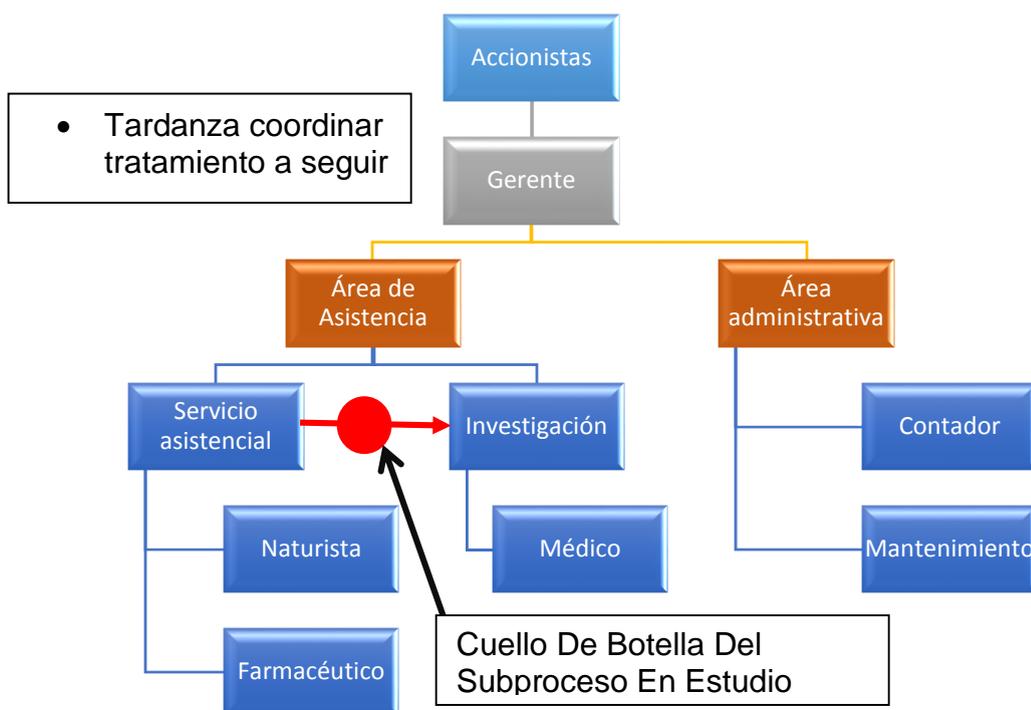
### 2.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.

En la actualidad se presentan muchos problemas en relación con los síntomas y el tratamiento para el cliente o paciente entre los cuales se menciona:

- Los pacientes esperan mucho para ser atendidos por los especialistas.
- En ocasiones confunden las plantas ya sea por falta de conocimiento o por propiedades similares de las plantas.
- Confunden su tratamiento y exageran con su aplicación.
- No encuentran un tratamiento ya que no identifican sus síntomas.
- Algunos pacientes no tiene el tiempo para buscar recetas naturales.
- No tiene un seguimiento después de aplicar el tratamiento.
- No cuentan con internet móvil para poder buscar un remedio.

Estos problemas ocasionan que las personas se automediquen o consuman medicina natural por consejos de otras personas, sin saber que ese no es su diagnóstico, gastando insulsamente el dinero y poniendo en riesgo su salud.

**GRAFICO 5. DIAGRAMA DE RUTA DE DOCUMENTOS**



FUENTE: Elaboración propia

## 2.2 ANÁLISIS DEL PROBLEMA.

### 2.2.1 Delimitaciones

#### A) Delimitación Espacial.

El sistema será desarrollado para la gente que padezca un mal estomacal.

#### B) Delimitación Social.

Está comprendida por un conjunto de agentes intervinientes, los mismos que se detallan a continuación:

- (a) Especialista
- (b) Cliente

#### C) Delimitación Conceptual

##### Algoritmos genéticos

Los Algoritmos Genéticos (AGs) son métodos adaptativos que pueden usarse para resolver problemas de búsqueda y optimización. Están basados en el proceso genético de los organismos vivos.

A lo largo de las generaciones, las poblaciones evolucionan en la naturaleza de acorde con los principios de la selección natural y la supervivencia de los más fuertes, postulados por Darwin. Por imitación de este proceso, los Algoritmos Genéticos son capaces de ir creando soluciones para problemas del mundo real. La evolución de dichas soluciones hacia valores óptimos del problema dependen en buena medida de una adecuada codificación de las mismas.

Un **algoritmo genético** consiste en una función matemática o una rutina de software que toma como entradas a los ejemplares y retorna como salidas cuáles de ellos deben generar descendencia para la nueva generación.

Versiónes más complejas de algoritmos genéticos generan un ciclo iterativo que directamente toma a la especie (el total de los ejemplares) y crea una nueva generación que reemplaza a la antigua una cantidad de veces determinada por su propio diseño. Una de sus características principales es la de ir perfeccionando su propia heurística en el proceso de ejecución, por lo que no requiere largos períodos de entrenamiento

especializado por parte del ser humano, principal defecto de otros métodos para solucionar problemas, como los Sistemas Expertos.

### **2.2.2 Definición del Problema**

Las personas que por algún motivo, sufren de alguna dolencia o enfermedad estomacal, se ven forzados por las circunstancias (aspectos culturales y económicos) a automedicarse, lo cual repercute en la mayoría de los casos en el agravamiento de la enfermedad o la generación de otros malestares, producto de la ignorancia de efectos colaterales, sobre medicación u otros factores determinantes en la causa de dolencias.

## **2.3 OBJETIVO DEL PROYECTO.**

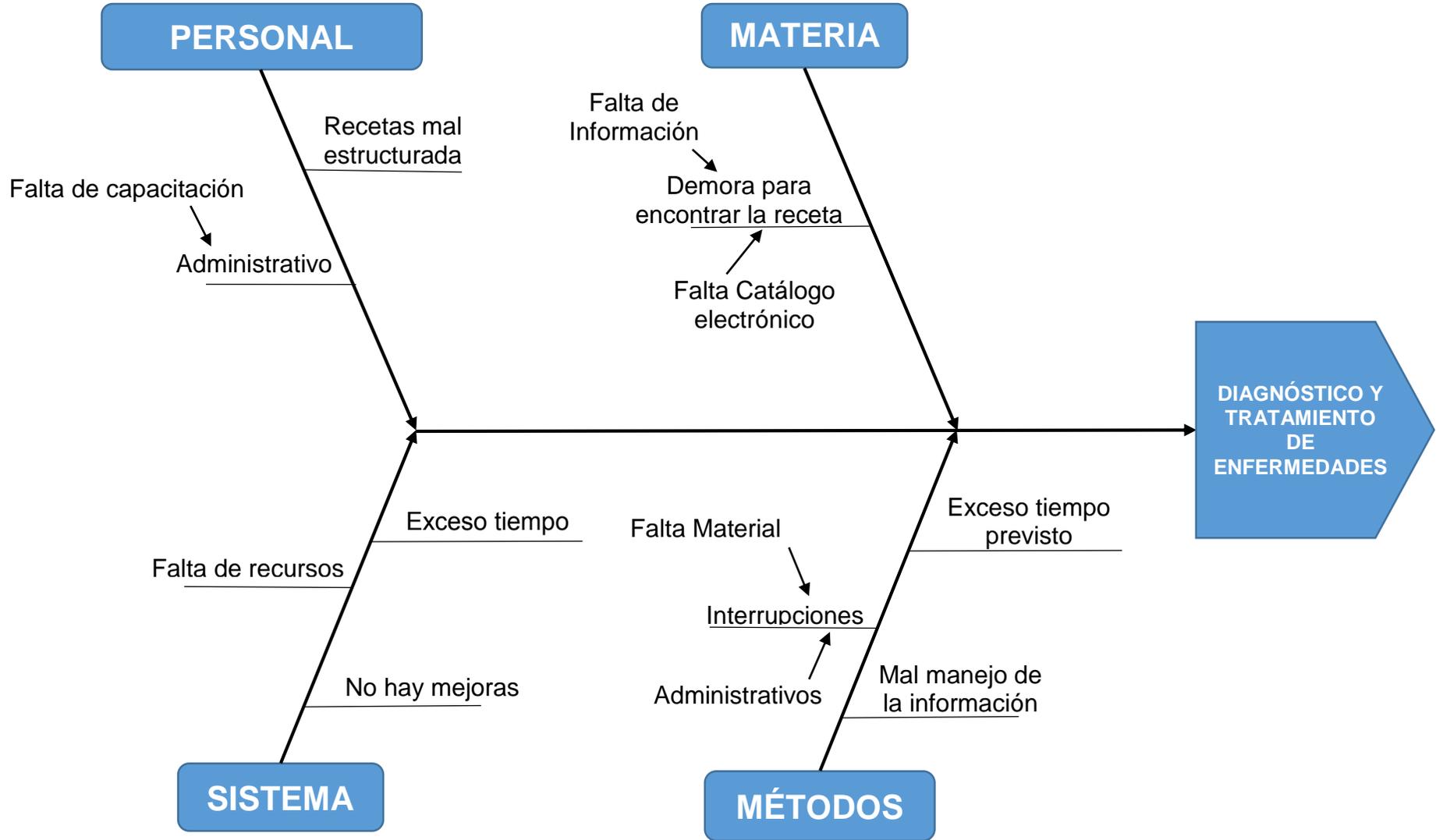
### **2.3.1 Objetivos General**

Aplicación de algoritmos genéticos en la creación de un sistema experto para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades estomacales, en base a medicina natural.

### **2.3.2 Objetivos Específicos**

- Contar con un registro de enfermedades estomacales, sus síntomas y tratamientos
- Diseñar un algoritmo genético para el diagnóstico de las enfermedades.
- Hacer una lista de todas las plantas medicinales y sus características.
- Asociar las enfermedades y tratamientos, con la medicina natural.
- Obtener alternativas de las recetas acordes con la enfermedad y síntomas del cliente.

GRÁFICO 6. DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO



FUENTE: Elaboración propia

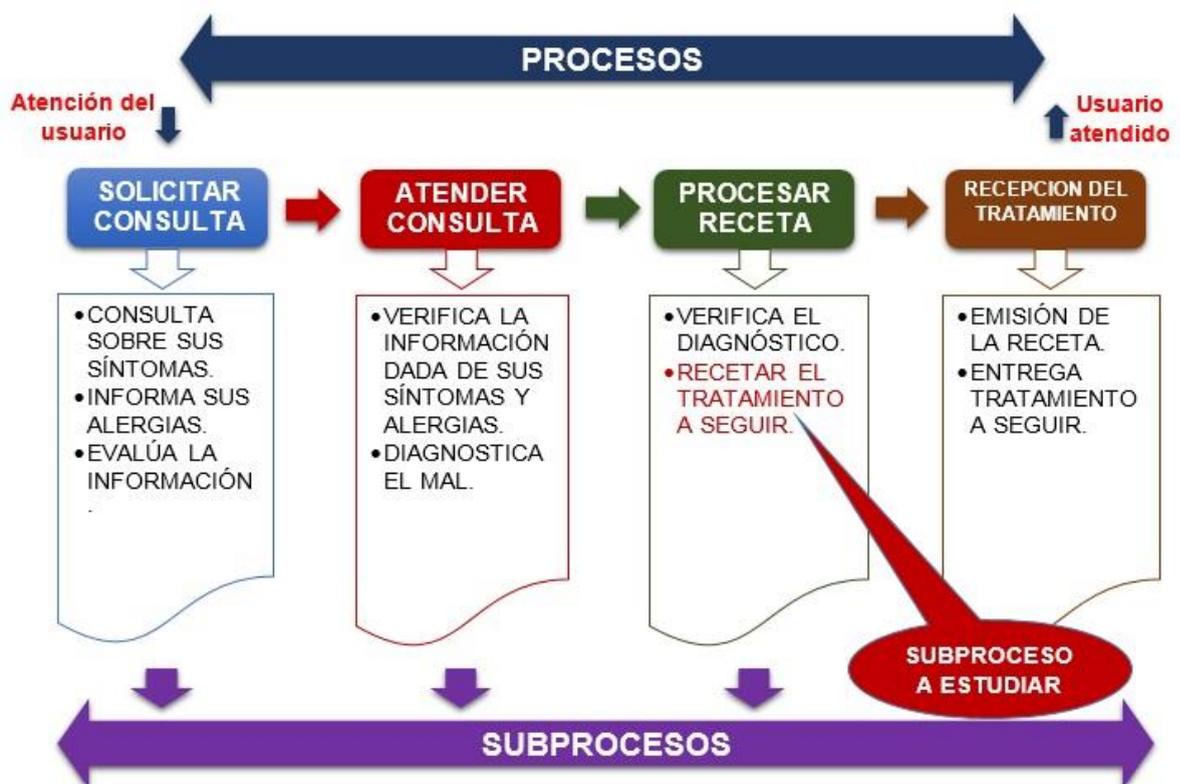
## CAPÍTULO III DESARROLLO DEL PROYECTO

### 3.1 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO A DESARROLLAR.

Este capítulo comprende el estudio de factibilidad del proyecto para el desarrollo e implementación de la herramienta, además, contempla las fases de construcción del producto: análisis del negocio, análisis, diseño, codificación, puesta a prueba e implementación de la herramienta.

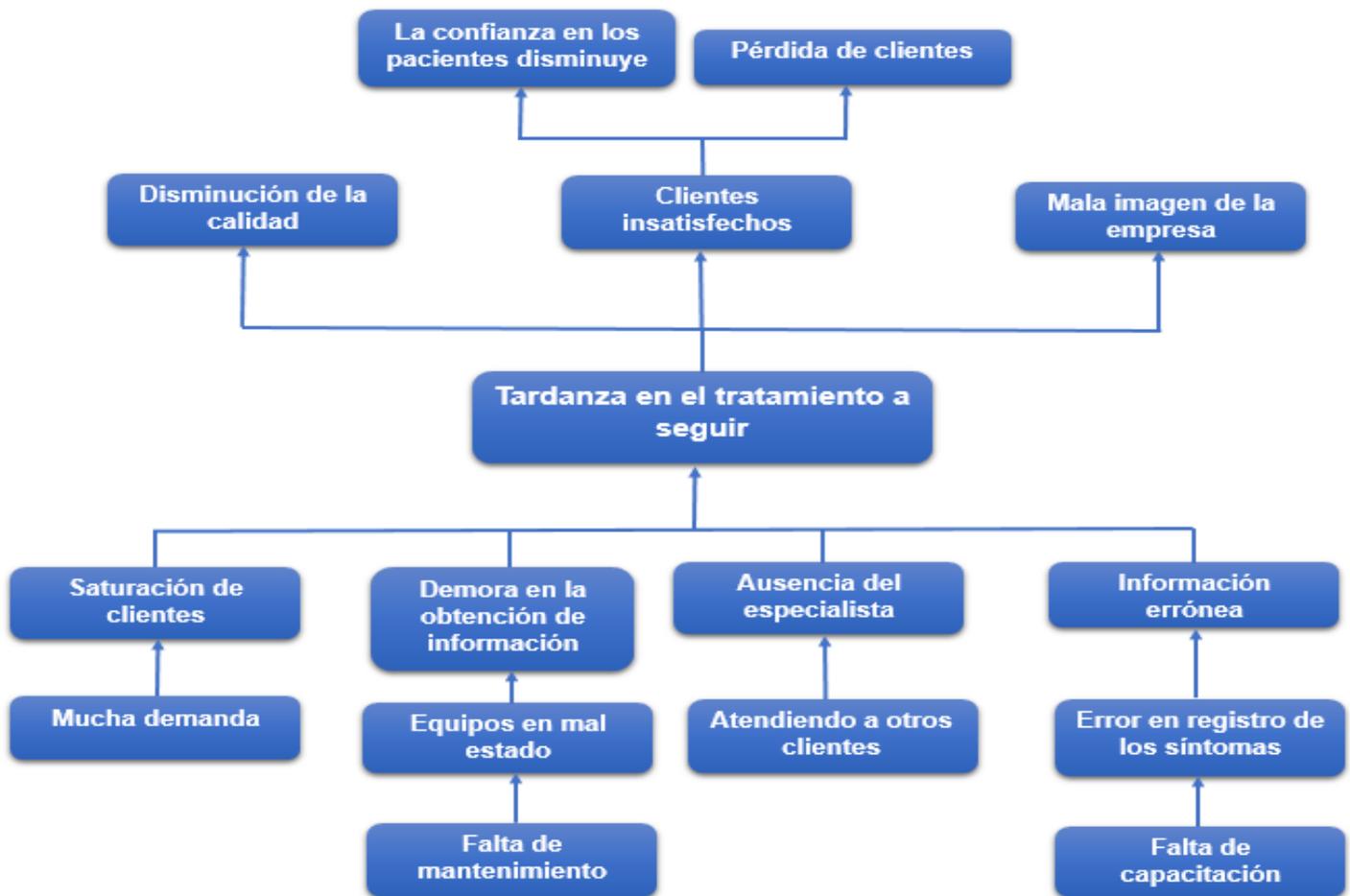
De acuerdo a la realidad problemática formulada, se diseñará una solución que permitirá corregir una serie de deficiencias detectadas en el tratamiento de enfermedades usando medicina natural.

**GRÁFICO 7. DIAGRAMA DEL MACROPROCESO**



FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICO 8. ÁRBOL DE PROBLEMAS



FUENTE: Elaboración propia

### 3.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Aquí se puede comprobar la viabilidad respectiva, llevando los siguientes estudios de factibilidad técnica, operativa y económica.

Con este estudio se podrá determinar cuán realista y viables en esta propuesta para la empresa prestadora del servicio de salud natural, al realizar un estudio con carácter investigativo que permita determinar la viabilidad económica para la creación de dicho proyecto, y de igual manera poder contribuir al mejoramiento en el manejo de los recursos naturales.

- **Factibilidad técnica:** Se evaluará si el equipo y aplicaciones están disponibles (en el caso de las aplicaciones sí se pueden desarrollar y sí se tiene las capacidades técnicas requeridas para cada alternativa del diseño.

- **Factibilidad operativa:** se evaluó si la propuesta es deseable teniendo en cuenta la estructura organizacional de la empresa.
- **Factibilidad económica:** Se conocerán los componentes monetarios o económicos que permitirán hacer una evaluación financiera del proyecto.

### 3.2.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

Mediante este análisis se hará la evaluación de los aspectos técnicos que se requieren para implementación de la herramienta de diagnóstico de enfermedades usando medicina natural, se especifican cuáles son las características del aplicativo y equipos con los que cuenta la empresa y los necesarios para el desarrollo de este proyecto. Para la implementación se contará con la infraestructura y recursos tecnológicos que se detallan a continuación.

Para el desarrollo del presente proyecto, se requieren los siguientes elementos con sus características mínimas, entendiéndose que si en el tiempo de construcción o puesta en producción, se cuenta con equipos de regular gama, no existe perjuicio por exceso. En las Tablas 3 y 4 se muestran los requerimientos: hardware y recursos de red necesarios para el desarrollo y puesta en marcha del prototipo

**TABLA 3.RECURSOS UTILIZADOS (HARDWARE)**

DESCRIPCIÓN	CANTIDADES	
	REQUERIDAS	POR ADQUIRIR
Maquina Desarrollo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentium Dual Core 3.2</li> <li>• 4Gb. De RAM</li> <li>• Tarjeta de red</li> <li>• Mouse</li> <li>• Teclado</li> <li>• Monitor</li> </ul>	2	0
Impresora EPSON TX200	1	1

FUENTE: Elaboración propia

TABLA 4.RECURSOS UTILIZADOS (APLICACIONES)

DESCRIPCIÓN	CANTIDADES	
	REQUERIDAS	POR ADQUIRIR
Android Studio	2	0
Dominio	1	1
Hosting	1	1
Linux	2	0

FUENTE: Elaboración propia

### 3.2.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA

Tomando en cuenta la configuración mínima necesaria, el presente proyecto es factible por las siguientes razones:

- Es un aplicativo que se diferencia de los tradicionales ya que en este el usuario ingresará sus síntomas, alergias, si toma medicamentos, etc. y el sistema le dará una receta en base a plantas medicinales caseras.
- El usuario o cliente no requiere hacer una inversión inicial para la adquisición del aplicativo ya que lo encontrará totalmente gratis en PLAY STORE.
- Tampoco requerirán de equipos celulares de última generación o equipos especiales ya que funcionará en las tres plataformas Android, IOS y Windows Mobile.
- El aplicativo aún no ha sido lanzado, pero sus recetas en forma manual fueron aceptadas dando buenos resultados.
- Sera de fácil uso, de esa manera el usuario no tendrá complicación alguna.
- Los usuarios no tendrán que esperar por una consulta y sus recetas no tendrán error.

### 3.2.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

La creación de esta empresa y el aplicativo es viable porque se cuenta con recursos económico para poder desarrollar este proyecto

**TABLA 5.RESUMEN DE COSTOS**

<b>INVERSIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
PERSONAL	-
APLICATIVOS	s/. 480.00
EQUIPOS	s/. 2000.00
<b>TOTAL</b>	<b>s/.2480.00</b>

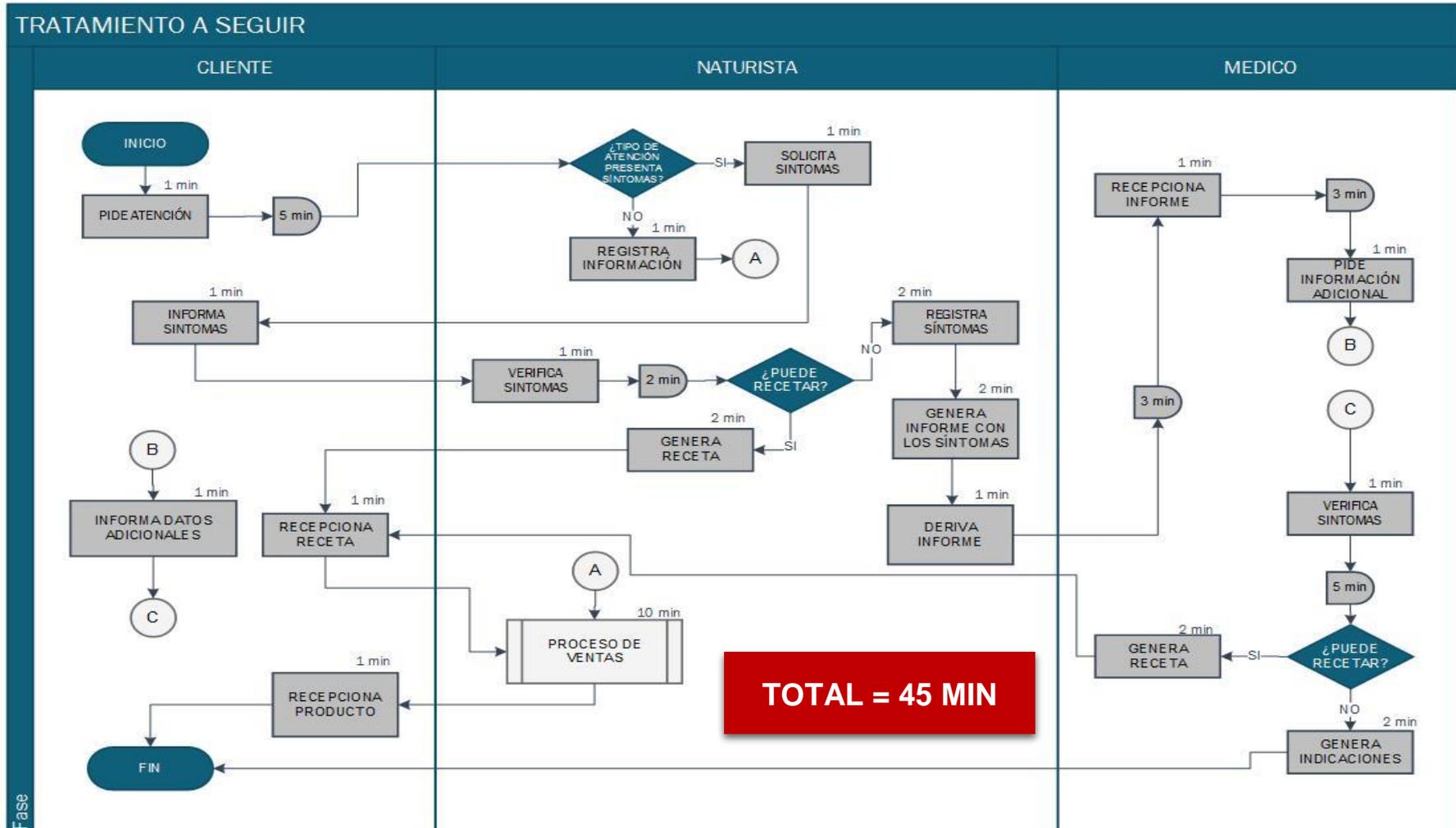
FUENTE: Elaboración propia

### **3.3 DESARROLLO DEL SUBPROCESO (AS-IS)**

#### **3.3.1 FLUJOGRAMA DEL SUBPROCESO (AS-IS).**

A continuación se muestra el diagrama de flujo que ofrece una descripción visual de las actividades implicadas en el subproceso mostrando la relación secuencial ente ellas, facilitando la rápida comprensión de cada actividad y su relación con las demás, el flujo de la información y los materiales, las ramas en el proceso, el número de pasos del proceso, Facilita también la selección de indicadores de proceso a continuación se muestra el diagrama de flujo del subproceso tratamiento a seguir (Ver Gráfico 9)

GRÁFICO 9. DIAGRAMA DE FLUJO DEL SUBPROCESO (AS-IS)



FUENTE: Elaboración propia

### 3.3.2 EXPLICACIÓN DE SUBPROCESO (AS-IS).

GRÁFICO 10. DIAGRAMA DEL SUBPROCESO (AS-IS)



FUENTE: Elaboración propia

Las empresas que se dedican a la venta de medicina natural para atender a un cliente o paciente cuentan con un especialista en medicina natural que se encarga de atender donde comienza el subproceso de atención al cliente o paciente.

El vendedor (Naturista) es el que primero atiende al cliente o paciente pidiéndole qué tipo de servicio desea, si es venta de algún producto o una consulta, analizando los síntomas que este presenta. Por cuestión de tiempo el naturista receptiona primero los síntomas de manera oral, si él puede dar solución a dichos síntomas este genera la receta al paciente de lo contrario anota dichos síntomas y los pasa al médico.

El médico analiza dicho informe del naturista y realiza un análisis más profundo en el caso que requiera más información se la pide al paciente, si el médico puede diagnosticar le dará una receta al paciente, de lo contrario le dará indicaciones a seguir como hacerse ver en un hospital.

Esto presenta los siguientes problemas:

- Pérdida de tiempo en caso de no llegar a un diagnóstico.
- En ocasiones confunden las plantas o recetas por falta de conocimiento.
- Confunde su tratamiento y exagera con su aplicación.
- No encuentran un tratamiento ya que no encuentran sus síntomas

Actualmente el subproceso en estudio genera insatisfacción en el servicio de consulta que se brinda al paciente porque no existen políticas claras y específicas respecto a cómo responde de manera inmediata o en tiempo real a las dolencias que carece. Ello conlleva a que el paciente no tenga un tratamiento adecuado y este rechace el tratamiento por medicina natural (casi siempre se presenta) o que se le otorgue al instante una receta o recomendación adquiriendo el producto e invirtiendo en su salud y que a la larga no solucione su mal

### **3.3.3 DIAGRAMA MAYNARD DEL SUBPROCESO**

En el diagrama de Maynard se representa gráficamente la ubicación de diversos símbolos que representan operaciones específicas, los símbolos se conectan por medio de líneas para indicar las secuencias de operaciones. A continuación se muestra el diagrama del subproceso en estudio (Ver Tabla 6)

TABLA 6. DIAGRAMA MAYNARD DEL SUBPROCESO (AS-IS)

Nº	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO					TIPO DE ACTIVIDAD			TIEMPO POR SOLICITUD EN MINUTOS (**)
		○	■	→	D	▽	VALOR AGRE-GADO	CONTROL	OTROS (*)	
1	PIDE ATENCIÓN	●							X	1
2	ESPERA				●				X	5
3	SOLICITA SÍNTOMAS	●							X	1
4	INFORMA SÍNTOMAS	●							X	1
5	VERIFICA SÍNTOMAS	●					X			1
6	ESPERA				●				X	2
7	REGISTRA SÍNTOMAS	●							X	2
8	GENERA INFORME CON LOS SÍNTOMAS	●							X	2
9	DERIVA INFORME			●					X	1
10	ESPERA				●				X	3
11	RECEPCIONA INFORME	●							X	1
12	ESPERA				●		X			3
13	PIDE INFORMACIÓN ADICIONAL	●							X	1
14	INFORMA DATOS ADICIONALES	●							X	1
15	VERIFICA SÍNTOMAS	●					X			1
16	ESPERA				●				X	5
17	GENERA RECETA	●							X	2
18	RECEPCIONA RECETA	●							X	1
19	PROCESO DE VENTA	●							X	10
20	RECEPCIONA PRODUCTO	●							X	1
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>45</b>

FUENTE: Elaboración propia

### 3.3.4 FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SUBPROCESO (AS-IS)

Conocer las fortalezas y debilidades, es necesario para hacer una introspección, es decir, un autoanálisis. Algo que es muy útil a la hora de reconocer las fortalezas y debilidades, es fijarse metas u objetivos. Así se podrá identificar qué es lo que impide alcanzar dicha meta/objetivo.

**TABLA 7.FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SUBPROCESO (AS-IS)**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura adecuada</li> <li>• Oportunidad de posicionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala capacitación</li> <li>• Deficiente organización en las consultas de los pacientes</li> <li>• No tiene un historial de sus pacientes</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia

### 3.3.5 ANÁLISIS DE PUESTOS DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL SUBPROCESO (AS-IS)

El análisis de puesto se detalla el procedimiento mediante el cual se determinan los deberes y las responsabilidades de las posiciones y los tipos de personas (en términos de capacidad y experiencia) que intervienen en realización del subproceso, se puede definir como el procedimiento de recolección, evaluación y organización de información sobre un el subproceso en estudio (Ver Tabla 8)

TABLA 8.RESUMEN DE TIEMPOS EN EL SUBPROCESO (AS-IS)

N°	ACTIVIDADES DEL SUBPROCESO PRESENCIAL	PACIENTE		NATURISTA		MÉDICO		TOTAL	
		MIN	%	MIN	%	MIN	%	MIN	%
1	PIDE ATENCIÓN	1	2.22%					1	2.22%
2	ESPERA	5	11.11%					5	11.11%
3	SOLICITA SÍNTOMAS			1	2.22%			1	2.22%
4	INFORMA SÍNTOMAS	1	2.22%					1	2.22%
5	VERIFICA SÍNTOMAS			1	2.22%			1	2.22%
6	ESPERA			2	4.44%			2	4.44%
7	REGISTRA SÍNTOMAS			2	4.44%			2	4.44%
8	GENERA INFORME CON LOS SINTOMAS			2	4.44%			2	4.44%
9	DERIVA INFORME			1	2.22%			1	2.22%
10	ESPERA					3	6.67%	3	6.67%
11	RECEPCIONA INFORME					1	2.22%	1	2.22%
12	ESPERA					3	6.67%	3	6.67%
13	PIDE INFORMACIÓN ADICIONAL					1	2.22%	1	2.22%
14	INFORMA DATOS ADICIONALES	1	2.22%					1	2.22%
15	VERIFICA SÍNTOMAS					1	2.22%	1	2.22%
16	ESPERA					5	11.11%	5	11.11%
17	GENERA RECETA					2	4.44%	2	4.44%
18	RECEPCIONA RECETA	1	2.22%					1	2.22%
19	PROCESO DE VENTA			10	22.22%			10	22.22%
20	RECEPCIONA PRODUCTO	1	2.22%					1	2.22%
<b>TOTAL</b>								<b>45</b>	<b>100.00%</b>

FUENTE: Elaboración propia

TABLA 9. ACTORES INTERNOS DEL SUBPROCESO (AS-IS)

ACTORES	ACTIVIDADES
 <p><b>PACIENTE</b></p>	<p>Es alguien que sufre malestar enfermedades que causan molestias diversas, y un gran número de pacientes también sufren dolor y quieren aliviar sus molestias sin medicina farmacológicas.</p>
 <p><b>NATURISTA</b></p>	<p>Encargado de atender a los pacientes dentro del subproceso. Registra los síntomas del paciente. En caso que pueda diagnosticar puede generar la receta para el paciente. Encargado de vender el productos naturistas.</p>
 <p><b>MEDICO</b></p>	<p>Es el encargado de atender al paciente en caso que el naturista no pueda diagnosticar. Hace un análisis más profundo al paciente. Genera la receta al paciente En caso que no pueda diagnosticar su malestar le dará indicaciones.</p>

FUENTE: Elaboración propia

### 3.3.6 ANÁLISIS ECONÓMICO (AS-IS)

La empresa naturista paga a sus empleados de acuerdo a las disposiciones y normas establecidas por la ley peruana, a continuación se muestra los pagos generados de manera mensual por la empresa (Ver Tabla 10)

TABLA 10. COSTO MENSUAL DEL SUBPROCESO (AS-IS)

CARGO	REMUN. S/.	PERSONAL MENSUAL	TOTAL S/.
NATURISTAS	1000.00	3	2400.00
MEDICO	2000.00	1	2000.00
<b>COSTO FIJO MENSUAL</b>			1400.00
<b>NUMERO DE PERSONAS</b>		4	
<b>TOTAL DE CONSULTAS AL MES</b>		<b>240</b>	
<b>COSTO MENSUAL DEL SUBPROCESO</b>			<b>5800.00</b>

FUENTE: Elaboración propia

### **3.4 SUBPROCESO DISEÑADO (TO-BE)**

De acuerdo a la realidad problemática, con el diseño de subprocesos se propone una solución para corregir una serie de deficiencias en el subproceso de tratamiento de enfermedades usando medicina natural, este proyecto será diseñado para dispositivos móviles.

Para realizar este diseño se propone un aplicativo de fácil manejo, amigable que analice los síntomas y otra información adicional y diagnostique el mal y proporcione posibles recetas y su preparación de una manera confiable y en corto tiempo.

De esta manera se pondrá en marcha la implementación de la app del subproceso propuesto y de la página web en la cual el paciente podrá compartir sus opiniones y sugerencias para mejorar el rendimiento del aplicativo.

#### **SUBPROCESO PROPUESTO:**

“DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES EN BASE A MEDICINA NATURAL”

#### **OBJETIVO**

Mejorar el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, en base a medicina natural

#### **VISIÓN**

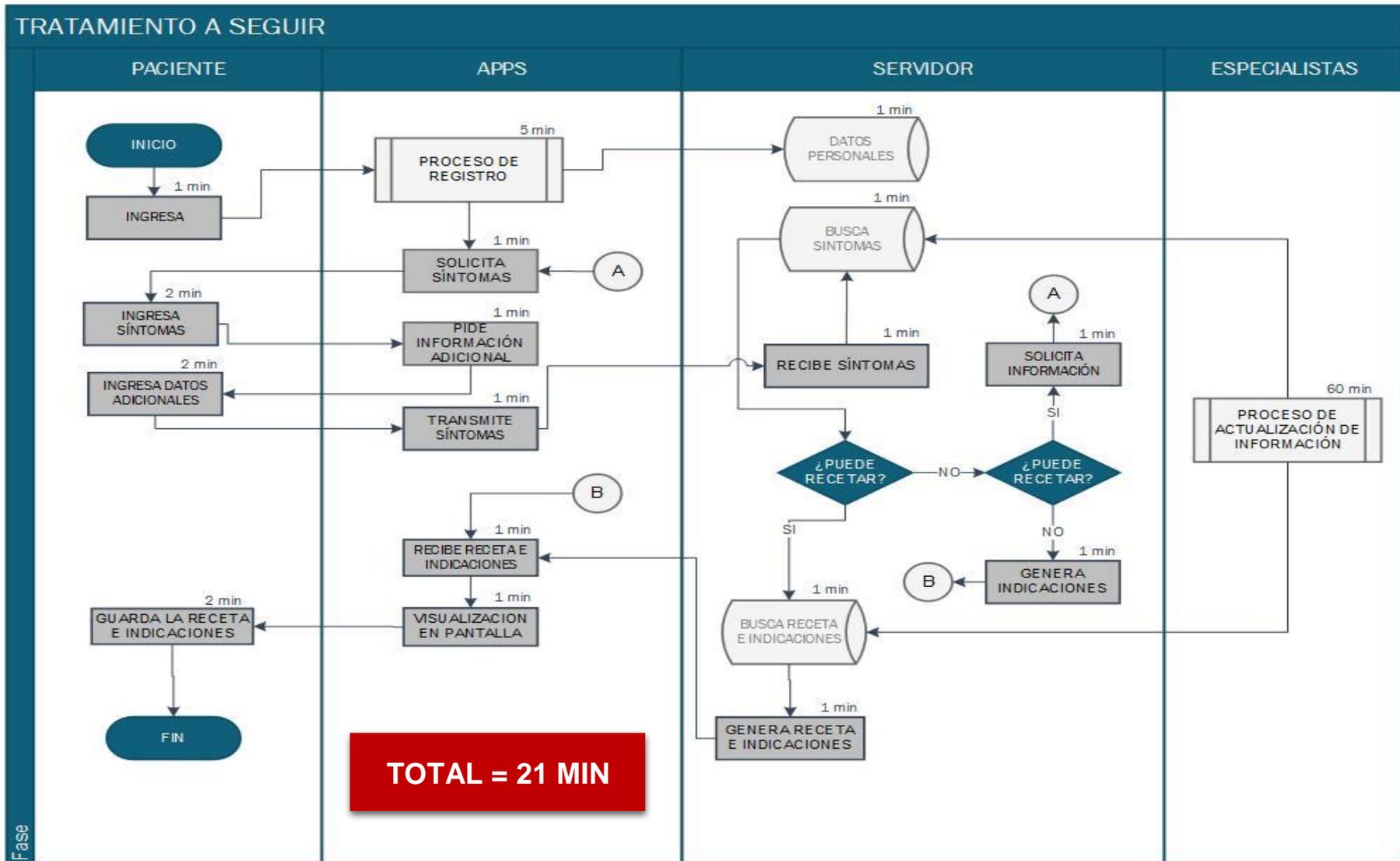
Consolidar y destacar la empresa como la más íntegra en su gama de servicios de salud

#### **MISIÓN**

Brindar con profesionalismo y calidad, la orientación de los servicios en el área de la salud, necesarios para una vida saludable y natural de manera integral, creando un vínculo permanente con sus clientes

#### **3.4.1 FLUJO DEL SUBPROCESO**

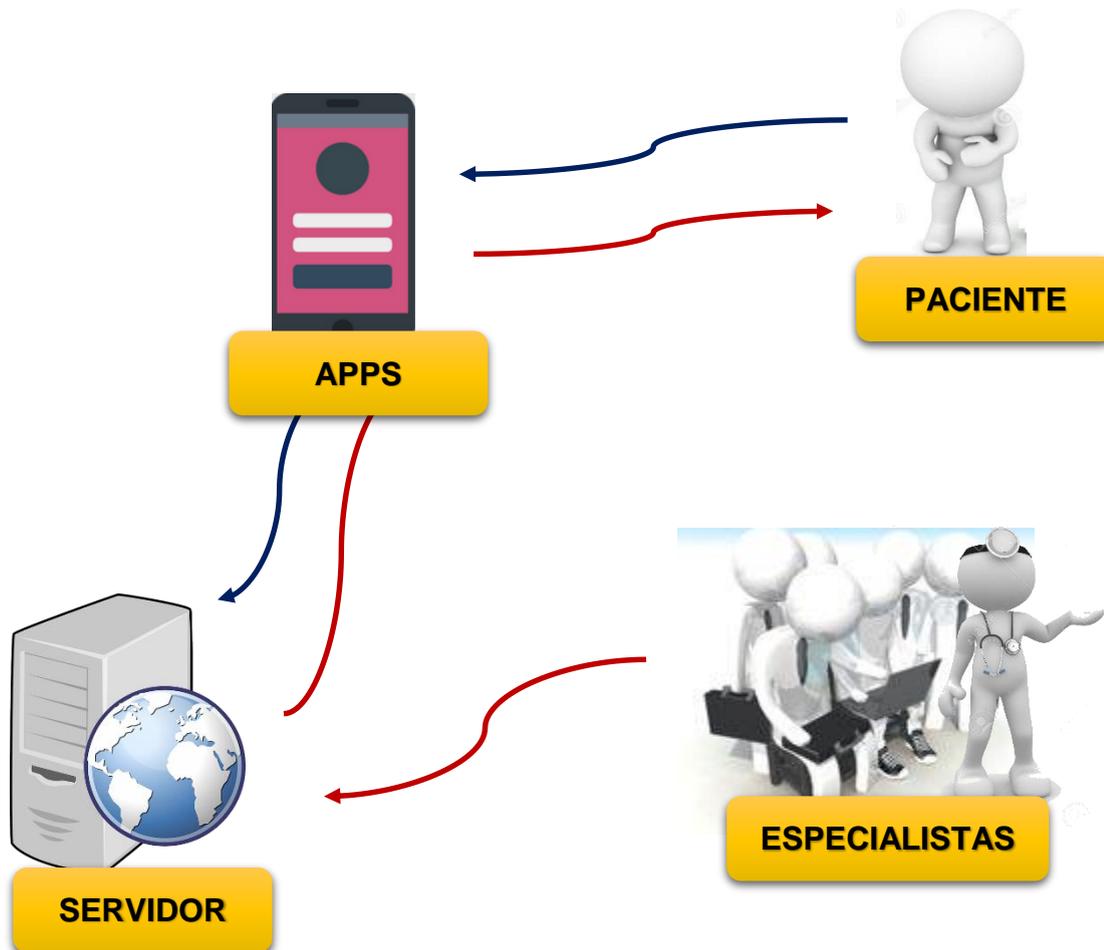
GRÁFICO 11, DIAGRAMA DE FLUJO (TO-BE)



FUENTE: Elaboración propia

### 3.4.2 EXPLICACIÓN DE SUBPROCESO (TO-BE).

GRÁFICO 12. DIAGRAMA DEL SUBPROCESO (TO-BE)



FUENTE: Elaboración propia

La construcción del sistema propuesto en esta investigación cuenta con lo siguiente al momento de usar el servicio y se deberán seguir los siguientes pasos:

- Para ejecutar la aplicación cliente, deberá descargar la apps.
- El paciente debe registrarse para poder acceder al sistema.
- Una vez registrado el paciente debe escribir los síntomas que presenta.
- Si la apps requiere de más información el paciente debe de escribir información adicional.
- La apps lo manda al servidor el cual se encarga de diagnosticar la enfermedad según los síntomas ingresados.

- El servidor le manda el resultado de la consulta a la apps con su receta
- El administrador se encarga de enseñarle nuevas enfermedades al programa.

La apps ofrece:

- Ayudar a que la gente de escasos recursos puedan tratar sus males usando medicina natural.
- Aconsejar al cliente acerca de los males que padece y cómo puede curarlos.
- Le explicará al cliente como preparar el remedio

### 3.4.3 FORTALEZA Y DEBILIDADES DEL SUBPROCESO (TO-BE)

**TABLA 11. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SUBPROCESO (TO-BE).**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los especialistas cuentan con experiencia, para desarrollar sus tareas</li> <li>• Reducción de tiempos en el subproceso en estudio</li> <li>• Reducción de costos</li> <li>• Fácil acceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se encontraron debilidades en el subproceso propuesto</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia

### 3.4.4 DIAGRAMA MAYNARD DEL SUBPROCESO

En la siguiente gráfica se dan a conocer los diversos símbolos que representan operaciones específicas, los símbolos se conectan por medio de líneas para indicar las secuencias de operaciones, a continuación se muestra el diagrama del subproceso en estudio (Ver Tabla 12)

TABLA 12. DIAGRAMA MAYNARD DEL SUBPROCESO (TO-BE)

Nº	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO					TIPO DE ACTIVIDAD			TIEMPO POR SOLICITUD EN MINUTOS (**)
		○	■	→	◐	▼	VALOR AGRE-GADO	CONTROL	OTROS (*)	
1	INGRESA	●							X	1
2	PROCESO DE REGISTRO	●							X	5
3	SOLICITA SÍNTOMAS	●							X	1
4	INGRESA SÍNTOMAS	●							X	2
5	PIDE INFORMACIÓN ADICIONAL	●					X			1
6	INGRESA DATOS ADICIONALES	●							X	2
7	TRANSMITE SÍNTOMAS			●					X	1
8	RECIBE SÍNTOMAS	●						X		1
9	BUSCA SÍNTOMAS			●				X		1
10	BUSCA RECETAS E INDICACIONES			●				X		1
11	GENERA RECETAS E INDICACIONES	●							X	1
12	RECIBE RECETAS E INDICACIONES	●							X	1
13	VISUALIZACIÓN EN PANTALLA	●							X	1
14	GUARDA RECETA E INDICACIONES	●							X	2
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>21</b>

FUENTE: Elaboración propia

### 3.4.5 ANÁLISIS DE PUESTOS DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL SUBPROCESO (TO-BE).

En la Tabla 13 se indican las actividades realizadas en el subproceso.

Los actores del subproceso de tratamiento de enfermedades se dividen en cuatro el paciente, la apps, un servidor en la nube y los especialistas como se muestra a continuación: (Ver Tabla 13).

**TABLA 13. ACTORES INTERNOS EN EL SUBPROCESO (TO-BE)**

ACTORES	ACTIVIDADES
 	<p>Es alguien que sufre malestar enfermedades que causan molestias diversas, y un gran número de pacientes también sufren dolor y quieren aliviar sus molestias sin medicina farmacológicas.</p>
 	<p>Aplicativo en donde el paciente registra sus datos al igual que sus síntomas y posteriormente obtendrá su receta con sus respectiva indicaciones.</p>
 	<p>Es el encargado de procesar los síntomas.  Hace un análisis de todos los datos que la apps le manda, concerniente al paciente.  Genera la receta al paciente.  En caso que no pueda diagnosticar su malestar le dará indicaciones.</p>
 	<p>Son los encargados de actualizar la información y así mejorar el rendimiento del aplicativo.</p>

FUENTE: Elaboración propia

TABLA 6.RESUMEN DE TIEMPOS EN EL SUBPROCESO (TO- BE)

N°	ACTIVIDADES DEL SUBPROCESO PRESENCIAL	PACIENTE		APPS		SERVIDOR		TOTAL	
		MIN	%	MIN	%	MIN	%	MIN	%
1	INGRESA	1	4.76%					1	4.76%
2	PROCESO DE REGISTRO			5	23.81%			5	23.81%
3	SOLICITA SÍNTOMAS			2	9.52%			2	9.52%
4	INGRESA SÍNTOMAS	1	4.76%					1	4.76%
5	PIDE INFORMACIÓN ADICIONAL			1	4.76%			1	4.76%
6	INGRESA DATOS ADICIONALES	2	9.52%					2	9.52%
7	TRANSMITE SÍNTOMAS			1	4.76%			1	4.76%
8	RECIBE SÍNTOMAS					1	4.76%	1	4.76%
9	BUSCA SÍNTOMAS					1	4.76%	1	4.76%
10	BUSCA RECETAS E INDICACIONES					1	4.76%	1	4.76%
11	GENERA RECETAS E INDICACIONES					1	4.76%	1	4.76%
12	RECIBE RECETAS E INDICACIONES			1	4.76%			1	4.76%
13	VISUALIZACIÓN EN PANTALLA			1	4.76%			1	4.76%
14	GUARDA RECETA E INDICACIONES	2	9.52%					2	9.52%
<b>TOTAL</b>								<b>21</b>	<b>100.00%</b>

FUENTE: Elaboración propia

### 3.4.6 ANÁLISIS ECONÓMICO (TO-BE)

La apps no es un aplicativo de venta de productos es un programa de diagnóstico de enfermedades con su respectivo tratamiento, no es un programa con fines de lucro ya que lo que usa son productos naturales sin procesar (Ver Tabla 15)

**TABLA 15.COSTOS DEL SUBPROCESO PROPUESTO (TO-BE)**

CARGO	REMUN. S/.	PERSONAL MENSUAL	TOTAL S/.
ESPECIALISTAS	20	3	60.00
COSTO FIJO MENSUAL			50.00
NUMERO DE PERSONAS		3	
TOTAL DE CONSULTAS AL MES		10000	
COSTO MENSUAL DEL SUBPROCESO			110.00

FUENTE: Elaboración propia

### 3.4.7 SUSTENTO DEL SUBPROCESO (TO-BE)

**TABLA 76.SUSTENTO DEL SUBPROCESO PROPUESTO (TO-BE)**

TIEMPO DEL SUBPROCESO ACTUAL	TIEMPO DEL SUBPROCESO PROPUESTO	REDUCCIÓN EN MINUTOS	REDUCCIÓN EN %
45 min	21 min	24	53.33%

FUENTE: Elaboración propia

### 3.4.8 ANÁLISIS DEL CAMBIO DEL AS – IS AL TO - BE

**TABLA 87.ANÁLISIS DEL CAMBIO**

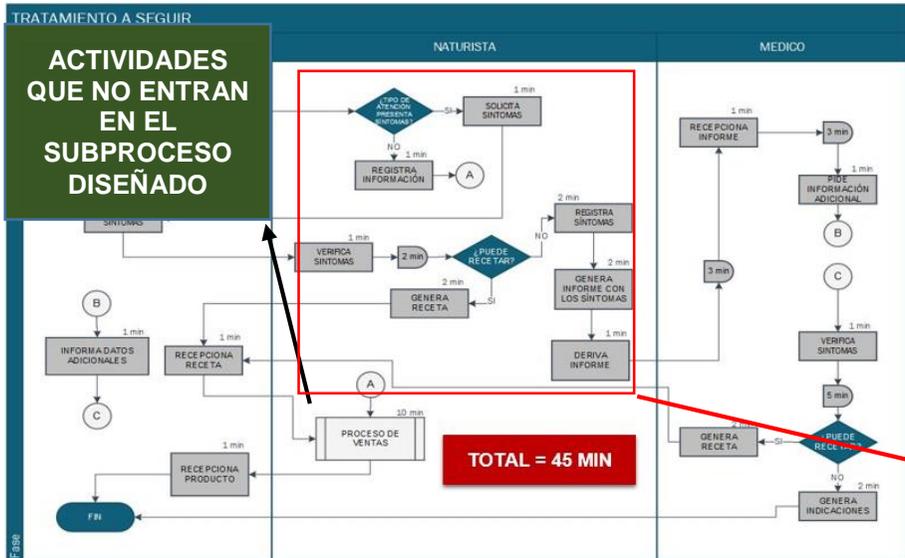
OPORTUNIDADES	CAMBIO	DIFICULTAD	BENEFICIOS	COSTOS	SOPORTE	RIESGOS
OPTIMIZACIÓN EN LA CANTIDAD DE CONSULTAS	RAPIDEZ EN DIAGNOSTICAR Y RECETAR	BAJA	SATISFACCIÓN DE LOS PACIENTES	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	BASE DE DATOS	POCA ACEPTACIÓN POR PARTE DE LOS PACIENTES
REDUCCION DE TIEMPO EN LAS CONSULTAS	REUTILIZACIÓN DE TIEMPOS EN ACTIVIDADES DE VALOR	BAJA	MEJORA EL ANALISIS DE LAS CONSULTAS	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	TI	QUE SE CAIGA EL SERVIDOR

FUENTE: Elaboración propia

### 3.4.9 ANÁLISIS DEL CAMBIO DEL SUBPROCESO (TO-BE).

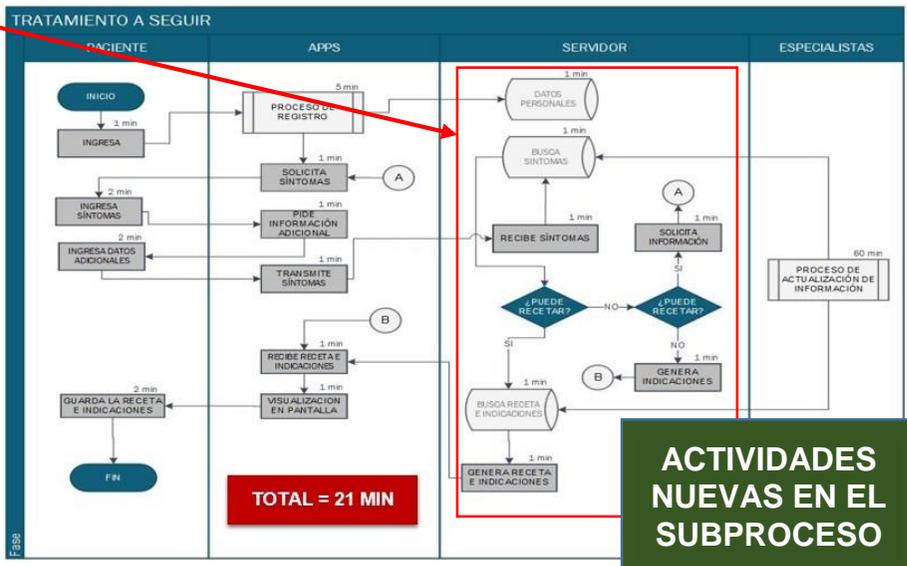
Se puede mencionar que la implementación será satisfactoria porque tiene otro esquema de trabajo en el subproceso (Ver Gráfico 13)

GRÁFICO 13. ANÁLISIS DEL CAMBIO DEL SUBPROCESO (TO-BE)



AS-IS	
PASOS DEL SUBPROCESO	20
PERSONA	4
TIEMPOS	45 min
CONSULTAS	240
COSTOS	S/. 5800.00

TO-BE	
PASOS DEL SUBPROCESO	14
PERSONA	3
TIEMPOS	21 min
CONSULTAS	10000
COSTOS	S/. 110.00



FUENTE: Elaboración propia

### 3.5 CONCLUSIONES

- Reducción de personal de 4 a 3  $\Rightarrow$  1 = 25.00%
- Reducción de tiempo de la consulta de 45' a 21'  $\Rightarrow$  24' = 53.33%
- Reducción de espera de 5 a 0  $\Rightarrow$  5 = 100.00%
- Reducción de pasos de 20 a 14  $\Rightarrow$  6 = 30.00%
- Reducción de costo mensual del subproceso de s/. 5800 a s/.110  $\Rightarrow$  s/.5690 = 98.10%
- El presente proyecto ha demostrado que es perfectamente posible modelar un sistema informático poco común que diagnostique y trate las distintas enfermedades a base de medicina natural.

### **3.6 RECOMENDACIONES**

- Hacer una actualización continua a las recetas y síntomas para el tratamiento de las enfermedades.
- Mantener el Apoyo de la Gerencia.

**CAPÍTULO IV**  
**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**  
**(NORMA APA – 2016)**

- Acharán, M. L. (2000). *La Medicina Natural al Alcance de Todo*. Mexico: PAX MEXICO.
- Akerele OP. (1984). Programa OMS de medicina tradicional. *progresos y perspectivas. Crónicas de la OMS* (págs. 38(2):83-8). Programa OMS de medicina tradicional.
- AQP Salud Natural. (2017). *Manual de organización y funciones*. Arequipa.
- AQP Salud Natural. (2017). *Plan de trabajo estrategico*. Arequipa.
- Fortunecity. (2 de 08 de 2014). Algoritmos genéticos. Obtenido de Algoritmos genéticos: <http://www.fortunecity.com/skyscraper/chaos/279/docs/mycin.htm>
- OMS. Promoción y desarrollo de la Medicina Tradicional. (1978). *Informes Técnicos No. 662*. Ginebra.
- Pablo Lledó, S. G. (2013). *Director de proyectos*. Pablo Lledó.
- Wardwell, J. A. (2012). *Curación natural con Hierbas*. editorial Albatros.
- Werner, D. (2000). *Donde no hay doctor*. Mexico: PAX MEXICO.

## CAPÍTULO V

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

AGs	Algoritmos genéticos
APPS	Aplicación móvil
MT	Método tradicional
OMS	Organización mundial de la salud
OMMA	Organización mundial de medicina alternativa
FODA	Fortaleza, oportunidad, debilidades, amenazas
I+D	Investigación y desarrollo
TIC	Tecnología de la información y la comunicación

## ANEXOS

## SISTEMA EXPERTO PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES

### Informe del estado del Proyecto

#### Versión 1.0

[Este documento es la plantilla base para elaborar el documento Informe de Situación del Proyecto. Los textos que aparecen entre paréntesis rectos son explicaciones de que debe contener cada sección. Dichos textos se deben seleccionar y sustituir por el contenido que corresponda. Para actualizar la tabla de Contenido, haga clic con el botón derecho del ratón sobre cualquier línea del contenido de la misma y seleccione *Actualizar campos*, en el cuadro que aparece seleccione *Actualizar toda la tabla* y haga clic en el botón *Aceptar*]

### Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
[dd/mm/aaaa]	[x.x]	[detalles]	[nombre]

<b>Asunto:</b>	<i>Descripción corta del cambio</i>		<b>Control ID:</b>	
<b>Solicita:</b>	<i>Solicitante del cambio</i>		<b>Fecha:</b>	
<b>Proyecto:</b>	<i>Nombre del proyecto</i>		<b>Requerido para:</b>	
<b>Razón:</b>	<i>Breve razón del cambio</i>		<b>Prioridad:</b>	
<b>Descripción del Cambio</b>				
<i>Descripción del cambio</i>				
<b>Fase del Proyecto</b>				
<input type="checkbox"/> Requerimientos <input type="checkbox"/> Diseño <input type="checkbox"/> Construcción		<input type="checkbox"/> Pruebas de Sistemas <input type="checkbox"/> Pruebas de Usuario		<input type="checkbox"/> Implementación <input type="checkbox"/> Garantía
<b>Impacto Estimado</b>				
Esfuerzo (hrs):	Tamaño:	Costo: \$	Documentos:	
<b>Descripción de la Solución</b>				
<i>Descripción de la solución</i>				
<input type="checkbox"/> Documentación Asociada		<input type="checkbox"/> Autorizado CCC (S/N)		Fecha:
<b>Categoría</b>				
<input type="checkbox"/> RE: Requerimientos <input type="checkbox"/> RN: Req de Negocio <input type="checkbox"/> DI: Diseño <input type="checkbox"/> ME: Mejora		<input type="checkbox"/> ET: Espec Técnicas <input type="checkbox"/> LE: Legal / Políticas <input type="checkbox"/> AM: Ambiente <input type="checkbox"/> PP: Plan de Pruebas		<input type="checkbox"/> MA: Malentendido <input type="checkbox"/> EI: Error en Instalación <input type="checkbox"/> EP: Error en Producción <input type="checkbox"/> DO: Documentación Usuario
<b>Impacto Real</b>				
Esfuerzo (hrs):	Costo:		Documentos:	
Realizado por:			Fecha:	

**Aprobado por:**

- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 1. Firma _____ | Fecha: ____/____/____ |
| 2. Firma _____ | Fecha: ____/____/____ |
| 3. Firma _____ | Fecha: ____/____/____ |
| 4. Firma _____ | Fecha: ____/____/____ |



## ACTA DE REUNIÓN DE EQUIPO

<b>PROYECTO</b>			
<b>FECHA Y HORA</b>		<b>CONVOCADA POR</b>	
<b>LUGAR</b>		<b>FACILITADOR</b>	
<b>OBJETIVO</b>			

<b>ASISTENTES</b>		
<i>PERSONA</i>	<i>CARGO</i>	<i>EMPRESA</i>
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		
7.2	7.3	

<p>7.6</p>	<p>7.7</p>
<p>Informe de Performance</p>	

