

**SOFTWARE DE APOYO Y ORIENTACIÓN A PACIENTES DE VIH/SIDA
SOAP**

**LUZ ELENA CUELLO FRAGOZO
DIANA MARICED PEREZ CORZO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA**

2006

**SOFTWARE DE APOYO Y ORIENTACION A PACIENTES DE VIH/SIDA
SOAP**

**LUZ ELENA CUELLO FRAGOZO
DIANA MARICED PEREZ CORZO**

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al
título de Ingeniero de Sistemas.

Director:

Ing. ENRIQUE SARMIENTO MORENO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA**

2006

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	V
INTRODUCCIÓN	2
1. ASPECTOS GENERALES	5
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.2 OBJETIVOS	6
1.2.1 <i>Objetivo General</i>	6
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	7
1.3 JUSTIFICACIÓN	7
1.4 ANTECEDENTES	8
1.4.1 <i>Informática Médica en Colombia</i>	8
1.5 ALCANCES	9
1.5.1 <i>Profesionales del área de la salud</i>	9
1.5.2 <i>Usuarios y pacientes</i>	10
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1 VIH / SIDA	11
2.1.1 <i>Glosario</i>	11
2.1.2 <i>El Virus y la Enfermedad</i>	12
2.1.3 <i>Factores de Riesgo</i>	13
2.1.4 <i>Signos y Síntomas</i>	14
2.1.5 <i>Diagnóstico</i>	15
2.1.6 <i>Tratamiento</i>	15
2.1.7 <i>Precauciones y Recomendaciones</i>	16
2.1.8 <i>Propagación de la Enfermedad</i>	16
2.1.9 <i>Situación Actual</i>	17
2.1.10 <i>América Latina y el Caribe</i>	18
2.2 LENGUAJE DE DESCRIPCIÓN	19
2.3 INFORMATICA MÉDICA	20
2.3.1 <i>Definición</i>	20
2.3.2 <i>Los dos aspectos esenciales de la Informática Médica</i>	21
2.3.3 <i>Evolución de la Informática Médica</i>	22
2.4 TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LAS TELECOMUNICACIONES (TIC) 24	
2.4.1 <i>Qué son las TIC?</i>	24
2.4.2 <i>Las TIC en las ciencias médicas</i>	25
2.4.4 <i>Recomendaciones para el futuro de la educación en sanidad electrónica</i>	25
3. MARCO METODOLÓGICO	28

3.1	INFORMÁTICA EDUCATIVA	28
3.3.1	<i>Diseño Educativo</i>	28
3.3.2	<i>Diseño Comunicacional</i>	29
3.3.3	<i>Diseño de la Interfaz</i>	30
3.3.4	<i>Diseño Computacional</i>	31
3.3.5	<i>Implementación</i>	32
3.3.6	<i>Prototipo 0</i>	32
4.	DESARROLLO DE LA HERRRAMIENTA SOFTWARE	35
4.1	REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	35
4.2	DISEÑO DE LA ARQUITECTURA	35
4.2.1	<i>Arquitectura Externa</i>	35
4.2.2	<i>Arquitectura interna</i>	36
4.3	ANÁLISIS DEL SISTEMA	36
4.3.1	<i>Aplicación WIN</i>	38
4.3.2	<i>Aplicación WEB</i>	40
4.4	DISEÑO DEL SISTEMA.	42
4.4.1	<i>Aplicación WIN</i>	43
4.4.2	<i>Aplicación WEB</i>	55
4.5	PRUEBAS DEL SISTEMA	60
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
5.1	CONCLUSIONES	64
5.2	RECOMENDACIONES	67
6.	BIBLIOGRAFÍA	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:.	Diagrama de Casos de Uso SOAP	37
Figura 2:.	Módulo Temas	38
Figura 3:.	Módulo Perfiles	39
Figura 4:.	Módulo Palabras Claves	39
Figura 5:.	Módulo Contraseñas	40
Figura 6a:.	Validación de Usuario	41
Figura 6b:.	Módulos Información General e Información Personal	41
Figura 7:.	Diagrama general Blog	42
Figura 8:.	Blog	42
Figura 9:	Modelo global SOAP	43
Figura 10:	Diagrama de componentes WIN	44
Figura 11:.	Validación y acceso de usuario	45
Figura 12:.	Diagrama general del manejo de temas	45
Figura 13:.	Creación de Temas	46
Figura 14:.	Edición de Temas	47
Figura 15:.	Eliminación de Temas	48
Figura 16:.	Diagrama general del manejo de perfiles	49
Figura 17:.	Creación de perfiles	49
Figura 18:.	Edición de perfiles	50
Figura 19:.	Eliminación de perfiles	51
Figura 20:.	Creación y manejo de palabras claves	52
Figura 21:.	Diagrama general de manejo de contraseñas	53
Figura 23:.	Asignación de contraseña	54
Figura 24:	Cambio de contraseña	55
Figura 26:	Diagrama de componentes WEB	57
Figura 27:	Diagrama de estados WEB	58
Figura 28:	Diagrama de Clases SOAP	59

TITULO

SOFTWARE DE APOYO Y ORIENTACION A PACIENTES DE VIH / SIDA - SOAP¹.

AUTORAS

Luz Elena Cuello Fragozo - Diana Mariced Pérez Corzo **.

PALABRAS CLAVES

SIDA, VIH, Software educativo, Capacitación de pacientes, Informática educativa, Informática médica.

DESCRIPCION

SOAP busca favorecer los procesos de información y orientación a portadores del VIH, sus familiares y comunidad en general.

El tiempo durante una cita médica es limitado, esto no permite al médico abordar todos los temas que el paciente debe conocer para formar parte activa en el proceso evolutivo.

SOAP se desarrolló con el fin de apoyar a profesionales de la salud y a pacientes permitiendo estructurar la información, categorizar los pacientes para controlar el acceso a esta información, garantizar la privacidad y permitir la interacción entre pacientes y consultantes con el fin de compartir experiencias. Esto busca favorecer la toma de conciencia en cuanto a precauciones, responsabilidades y cuidados; ampliar conocimientos de información general y aclarar datos de historia clínica a los que accede el paciente.

La metodología fue la informática educativa, que se basa en la necesidad de utilizar el computador como una herramienta educativa y en la Ingeniería del software educativo con todas sus etapas y un eje transversal que es la Evaluación.

Este proyecto exigió de un enfoque muy diferente al de la mayoría de software educativos existentes, ya que la población objetivo a la que está dirigido, presenta características variadas en cuanto a edad, nivel económico y socio-cultural. Está compuesto por dos aplicaciones, una aplicación de escritorio manejada por el personal de salud y otra aplicación web, a la que acceden los consultantes.

SOAP permite la actualización permanente de la información y se puede convertir en una herramienta para el apoyo de procesos médicos de cualquier tipo de enfermedad o especialidad o de procesos educativos.

¹ Trabajo de Investigación

**Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas
Programa: Ingeniería de Sistemas
Director: Enrique Sarmiento Moreno

TITLE

SOFTWARE TO SUPPORT AND ORIENTATION TO HIV / AIDS PATIENTS – SOAP²

AUTHORS

Luz Elena Cuello Fragozo – Diana Mariced Pérez Corzo **

KEY WORDS

AIDS, HIV, educational software, training of patient, educational Computer science, medical Computer science.

DESCRIPTION

SOAP favors the processes of information and orientation to HIV patients, its relatives and community in general. The time during a medical appointment is limited; this doesn't allow the doctor to approach all the topics that the patient should know to be an active part in the evolutionary process.

SOAP was developed with the purpose of supporting health's professionals and patients allowing to structure the information, to categorize the patients to control the access to that information, to guarantee the privacy and to allow the interaction among patient and consultants with the purpose of sharing experiences. This process favors the taking of conscience as for cautions, responsibilities and cares, to enlarge knowledge of general information and to clarify data of clinical history, available to patient.

The methodology was the educational computer science that is based on the necessity of using the computer like an educational tool and in the educational software Engineering with all their stages and a traverse axis, that is the Evaluation.

This project demanded a very different focus to the one most of existent educational software uses, since the population objective to which is directed, it presents varied characteristics as for age, economic and socio-cultural level. It is compound for two applications, a desk application managed by the health personnel and another web application, to which the consultants reach. SOAP allows the permanent upgrade of the information and it can become a tool for the support of medical processes of any illness type or specialty, or of educational processes.

² Investigation proyect

** Faculty of Physical-mechanical Engineerings
Program: Systems Engineering
Director: Enrique Sarmiento Moreno

INTRODUCCIÓN

Cuando una persona se entera que es VIH+, por el tabú existente al respecto, puede tomar decisiones apresuradas; es por eso que mostrarle a la gente que a pesar de ser una enfermedad que no tiene cura, existen ya formas de controlar el avance en el deterioro del sistema inmunológico y sus consecuentes complicaciones. Esto no sólo mediante tratamientos farmacológicos, sino que al realizar un cambio en los hábitos y teniendo algunas precauciones, la vida puede continuar.

El Software de Apoyo y Orientación a Pacientes de VIH/SIDA – SOAP, busca suplir en parte, las carencias existentes, en el área de la salud, en cuanto a un apoyo y un acompañamiento a pacientes mediante información y explicaciones más detalladas, acerca de la enfermedad que padecen, los tratamientos disponibles, las precauciones, su estado actual, etc..

Aportar para evitar que la calidad de vida de una persona disminuya sólo por ignorancia respecto al tema, fue lo que motivó la creación de este sistema. Un medicamento ayuda, el apoyo de la familia ayuda, esos son factores externos que intervienen en el proceso; pero que el paciente sea conciente que puede continuar su vida en una “relativa normalidad”, que sienta la confianza interior porque los argumentos lo convencieron, es el factor interno que se busca despertar en todos los pacientes.

Al construir un sistema que busca informar y orientar pacientes de la forma más adecuada, surge el interrogante de quién puede ser la persona que esté a cargo de esta misión, y finalmente se concluye que es precisamente el personal del área de la salud, quien puede llegar a conocer todas las facetas de una enfermedad, gracias a las experiencias vividas en su campo de trabajo. Es por ello, que SOAP está compuesto por dos aplicaciones, una, que le permite al médico o administrador estructurar la información de forma clara para el paciente y la otra, que le permite al paciente acceder a esa información.

Para comprender un poco más acerca de SOAP, en el capítulo 1 se plantea la problemática y lo que se espera con este sistema. Más adelante, en el Marco Teórico, se aborda específicamente el tema del VIH/SIDA y su situación actual; además de algunas normas tenidas en cuenta durante el desarrollo de SOAP.

En el capítulo 3, mediante el uso del lenguaje de modelado UML, se explican las utilidades, los procesos y los componentes que estructuran a SOAP y le permiten alcanzar los objetivos propuestos. Finalmente se presentan las recomendaciones que son algunas mejoras que se pueden realizar al sistema, para complementar sus utilidades y por último las conclusiones.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, es bien sabido por los profesionales del área de la salud que lograr que un paciente sea adherente a determinado tratamiento, es decir, que su organismo responda adecuadamente al tratamiento, no sólo depende de los medicamentos y los cuidados que él tenga, sino de su disposición ante el tratamiento y de cuánto él mismo pueda hacer para obtener resultados favorables. Este comportamiento activo del paciente en su proceso, sólo se logra si éste conoce lo que significa diagnosticarle determinada enfermedad, su estado actual, los estadios que presenta la enfermedad, y cómo puede llegar a recuperarse o controlar la enfermedad mediante el tratamiento asignado por el médico y un seguimiento de su evolución, consulta tras consulta.

Las entidades de salud cuentan con sistemas que les permiten hacer un seguimiento al paciente, con información como antecedentes, estado actual, síntomas, etc.. Esta carta de navegación que les permite tomar decisiones en cuanto a exámenes, tratamientos y medicamentos, es la Historia Clínica. Así como es importante que el médico conozca bien cada caso y maneje información clara y actualizada, para que tome decisiones adecuadas, también es importante que el paciente esté bien informado para que colabore en el proceso de recuperación. Es en este momento donde se descubre la necesidad de que el paciente tome parte del proceso.

Ya que el sistema actual de salud apenas asigna al médico tiempo en la consulta para un chequeo y un diagnóstico, no sería ésta la oportunidad precisa para que el médico le comente al paciente todo lo que requiere saber para que sea consiente del proceso y lo que ello implica. Además, si así lo hiciera, en la consulta no le surgen al paciente todos los interrogantes que sí se le presentan luego de ir asimilando la noticia dada por el médico y al observar los cambios y las reacciones causadas por el tratamiento.

Surge entonces la necesidad de un medio que permita al personal del área de la salud, brindar la mayor información posible acerca de las enfermedades, su significado, síntomas, tratamientos, medicamentos, evolución, etc., y que al mismo tiempo, permita que el paciente acceda a esa información de acuerdo a sus características propias o intereses particulares.

Asignar personal exclusivamente para despejar las dudas de los pacientes en cualquier momento que lo requieran, implica grandes costos, además, el riesgo en la seguridad que representa mantener en contacto con las historias clínicas a personal diferente del médico tratante. Recurrir entonces a la ayuda de la tecnología es una de las opciones más viables, es por ello que el desarrollo del Software de apoyo y orientación a pacientes de VIH/SIDA, surge para facilitar tanto a médicos como a pacientes el intercambio de información que pueda ser útil para alcanzar mejores resultados.

El software de apoyo y orientación a pacientes de VIH/SIDA permite al médico por medio de una aplicación WIN brindar información al paciente mediante la creación de temas, cada uno de ellos, compuesto por elementos como texto, imágenes, audio y video; creación de perfiles de acuerdo a las características de los pacientes; relación de cada paciente con los temas de acuerdo a su perfil y asignación o cambio de contraseñas para garantizar la privacidad de la información. Y al paciente le permite por medio de una aplicación WEB acceder tanto a la información general de la enfermedad, como a su información personal (diagnóstico, medicamentos, pronóstico y evolución) de acuerdo con su perfil y con la garantía de seguridad que brinda la contraseña. Entonces, cada vez que el paciente salga de una consulta con su médico, puede recurrir al cubículo que le permita acceder a la información que requiera y sobre todo, a una interpretación más clara, de lo que el médico le acaba de decir. Además, al presentar dos tipos de pronósticos (optimista y pesimista) para cada paciente, se está incluyendo un factor de motivación que involucra activamente al paciente.

De esta manera, se busca informar a la gente y evitar que la noticia de un diagnóstico pueda desatar una reacción adversa, sólo por ignorancia.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Diseñar e implementar una herramienta software educativa que permita presentar a pacientes que sufren o están dentro de la población propensa a sufrir de VIH/SIDA y demás usuarios, información acerca de la enfermedad, tratamientos y precauciones, que brinden soporte para intervenir en su prevención o evolución en el tratamiento de la enfermedad, y que favorezcan la adherencia del paciente al tratamiento anti-retroviral.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Categorizar a los pacientes para facilitar la presentación de la información, de acuerdo con su estado y/o sus intereses.
- Presentar al paciente de primera vez (paciente que aún no tiene historia clínica) información general acerca de la enfermedad, evolución, tratamientos y prevención.
- Ilustrar al paciente VIH+, con base en datos tomados de su historia clínica, sobre la etapa de la enfermedad en que se encuentra, el tratamiento anti-retroviral recomendado por el médico, evolución, medicamentos, efectos secundarios, hábitos, síntomas, adherencia y calidad de vida.
- Optimizar el proceso de presentación de dicha información a los pacientes por medio de imágenes, gráficas, animaciones, texto y sonido, para lograr una mejor asimilación, mayor claridad en el tema y crear un ambiente que facilite la interacción médico-paciente.
- Utilizar, para dicho proceso educativo, el computador como medio que le permita al paciente interactuar de forma fácil con el sistema y enfocarse más hacia sus intereses.
- Garantizar el control y la seguridad tanto a los pacientes como al personal médico, sobre los accesos a los datos de las historias clínicas.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Partiendo de las altas cifras de personas afectadas por enfermedades de transmisión sexual y VIH/SIDA y del acelerado incremento de nuevos portadores del virus en los últimos años, se genera la inquietud acerca de la realización de una investigación que contribuya a la estructuración, preparación y presentación de materiales informativos y educativos, utilizando medios que logren captar la atención del paciente y que a su vez, sean lo bastante serios como para considerarse guías en un proceso.

La experiencia ha demostrado, que puede cambiarse el curso natural de la epidemia con una combinación adecuada de liderazgo y acción integral. Dos decenios de lucha contra el SIDA han aportado éxitos importantes y enseñanzas cruciales sobre los enfoques que dan mejor resultado; si bien sigue sin encontrarse una cura, ahora se sabe que los enfoques exhaustivos de educación y prevención son los que obtienen mejores resultados. Una sensibilización pública amplia y unos esfuerzos de educación y prevención intensos han permitido que

naciones enteras reduzcan la transmisión del VIH. En África, Uganda sigue siendo un ejemplo destacado de éxito sostenido. En Asia, la acción exhaustiva llevada a cabo en Tailandia evitó unos cinco millones de infecciones por el VIH durante los años 90's. Camboya también ha logrado frenar el rápido crecimiento de su epidemia.

El impacto del SIDA sobre las perspectivas de desarrollo en las regiones más afectadas es un fenómeno cada vez más reconocido, y se están tomando medidas para llevar a cabo cambios fundamentales en la práctica del desarrollo.

A pesar de estos indicios de progreso, en nuestro país han sido pocas las decisiones tomadas, se hacen necesarias acciones que permitan combatir la ignorancia respecto a la enfermedad, realizar una reeducación de la comunidad y hacer un seguimiento exhaustivo de los casos, todo esto pone de manifiesto la magnitud del reto; diariamente los pacientes escuchan y leen muchas noticias sobre este tema, lo que no significa que posean una información organizada y conceptualmente correcta; es por ello que se hace necesaria la creación de una herramienta que brinde información de forma más accesible y de mejor calidad, brindándole la posibilidad de ordenar, clarificar y relacionar el conocimiento ayudándole a formar criterios de decisión; ya que la epidemia de VIH/SIDA es no solo un problema que atañe al sector médico, sino que es ante todo un asunto con múltiples facetas, que exige una respuesta multidisciplinaria.

Durante los últimos años la relación entre educación en salud y la informática se ha hecho innegable, por tal motivo el SOFTWARE DE APOYO Y ORIENTACION A PACIENTES ENFERMOS DE VIH/SIDA no solo es una herramienta valiosa, sino que en muchos casos vital; especialmente en aquellos pacientes donde la falta de conocimientos limita su adherencia al tratamiento anti-retroviral; el presente trabajo se proyecta como una solución idónea a las necesidades actuales de información, es decir, este software permitirá suplir una debilidad en cuanto a capacitación se refiere, ya que no se cuenta con el recurso humano y financiero para capacitar e informar a pacientes y usuarios en general.

1.4 ANTECEDENTES

1.4.1 Informática Médica en Colombia

En Colombia, desde 1988, el liderazgo en la informática biomédica lo han desarrollado en la oficina regional de FEPAFEM [Federación Panamericana de Facultades (Escuelas) de Medicina] cuyo presidente el Dr. José Félix Patiño, es uno de los líderes más entusiastas, logrando poner en servicio desde 1985 el programa SIBRA (Sistema de Información Biomédica Regional Andina), el cual en la actualidad se encuentra en línea. (www.fepafem-bogotá.org). También con el auspicio de COLCIENCIAS se ha puesto en INTERNET una librería electrónica, que permite acceder a artículos completos especialmente de autores latinoamericanos (www.SciELO.br/).

El mayor esfuerzo realizado en Colombia para el desarrollo de la MBE (MBE nueva herramienta metodológica que permite establecer la veracidad, la precisión y la utilidad de la literatura médica) se inició en 1997 por parte de ASCOFAME (Asociación Colombiana de Facultades de Medicina) y el ISS (Instituto Colombiano de los Seguros Sociales) en colaboración con las Universidades asociadas a ASCOFAME y, especialmente, con la Unidad de Epidemiología Clínica de la Universidad Javeriana. Se estableció un macroproyecto de desarrollo de "Diseño de Guías Clínicas de manejo" basadas en la MBE, que promocionó esta nueva metodología y la puso al servicio del público en INTERNET (www.ascofame.org).

1.5 ALCANCES

El Software de Apoyo y Orientación a Pacientes de VIH/SIDA – SOAP, es un sistema que fue diseñado con el objetivo de apoyar a los dos actores más importantes que intervienen en un proceso de prestación de servicios de salud, a los profesionales del área y a los pacientes, con el fin de convertirse en una herramienta que favorezca el alcance de los objetivos o metas fijados por dichos actores.

1.5.1 Profesionales del área de la salud

- Permite plasmar mediante la estructuración de temas y valiéndose de recursos como textos, imágenes, audio y videos, conocimientos que han adquirido, gracias a sus estudios, investigaciones y experiencias en el campo de trabajo, y los cuales van a ser de utilidad y quizá sirvan como guía para muchos pacientes que se encuentren afectados por determinada enfermedad, en este caso VIH/SIDA.
- Brinda una herramienta que permite controlar el acceso de los pacientes a determinado tipo de información, de acuerdo con características propias del

paciente y que el médico considere relevantes como edad, estilo de vida, hábitos, etc..Se trata de la categorización de los pacientes, mediante la creación de perfiles y su relación con los temas a los cuales va a tener acceso el usuario.

- Ofrece la opción de crear un listado de palabras claves o que se consideren importantes y su significado, para dar claridad y sentido correcto a la información. Dichas palabras se convertirán en links en los textos en que se encuentren para permitir al usuario un acceso directo a su significado.
- Ayuda a mantener la privacidad que tanto desea el paciente y que es un compromiso para el médico, mediante el manejo de contraseñas (consulta, asignación y cambio), que garantiza la seguridad en cuanto al acceso a la información personal.
- Propone una nueva forma de acercamiento entre el médico y el paciente, mediante la participación en el Blog³, el cual permite responder dudas planteadas por pacientes, realizar comentarios o aportes a temas propuestos y proponer un tema de conversación.

1.5.2 Usuarios y pacientes

- Favorece la toma de conciencia que se requiere para lograr la intervención activa en el tratamiento y su proceso evolutivo por parte del paciente. Esto se logra mediante la ampliación del conocimiento que se pueda tener acerca de la enfermedad que lo afecta, síntomas, cuidados, etc.
- Amplía los conocimientos de quienes estén interesados en saber sobre la enfermedad y todos los temas que en torno a ella se presentan, sea que se encuentren padeciendo la enfermedad, o algún familiar la padezca o simplemente que quieren profundizar en algunos temas.
- Permite al paciente el acceso a datos de su historia clínica como diagnóstico, medicamentos y efectos secundarios, pronóstico y evolución, con el fin de brindar más claridad y refuerzo en la información dada por el médico durante la consulta.
- Proporciona al paciente la posibilidad de interactuar con personas que se encuentren en su misma situación, sin necesidad de revelar su verdadera identidad mediante la participación en el Blog, el cual permite plantear dudas que serán resueltas por el médico, realizar comentarios o aportes a temas propuestos y proponer un tema de conversación.

³ Blog, abreviatura que se refiere al log de la web, consiste en un registro de comentarios realizados por el paciente o por el médico “sala de conversación”.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 *VIH / SIDA*

2.1.1 Glosario

VIH: Virus de inmunodeficiencia humana.

SIDA: Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

IO: Infecciones o enfermedades oportunistas. Enfermedades o infecciones causadas por organismos, que no producen enfermedades en personas con un sistema inmunológico normal. Es decir, son enfermedades que se presentan aprovechando el debilitamiento del sistema inmunológico.

ETS: Enfermedades de transmisión sexual.

CD4: Linfocitos o células que forman parte del sistema inmunológico del organismo, también llamadas células T.

Carga Viral: Análisis que se realiza para medir de forma aproximada la cantidad de VIH circulante en la sangre.

Seropositivo: Persona portadora del virus VIH, que no ha desarrollado la enfermedad SIDA.

Sistema Inmunológico: Sistema encargado de defender el organismo de virus, enfermedades y bacterias.

Seroconversión: Momento o etapa de la enfermedad, en que el cuerpo empieza a producir los anticuerpos contra el virus.

Terapia Anti-Retroviral: Tratamiento que consiste en combinar varios medicamentos para tratar de detener el avance de la enfermedad, también llamado "coctel".

VIH Positivo: Persona que ha sido contagiada por el virus VIH y no ha desarrollado la enfermedad, pero puede contagiar a otros.

VIH Perinatal: Indica que el VIH ha sido o puede ser transmitido al bebé antes o durante el nacimiento, a través de la madre.

Inhibidores de proteasa: Una clase de medicamentos anti- VIH, evitan que las células T que ya están infectadas con el VIH, produzcan nuevas copias del virus.

Resistencia: Se denomina así al evento en el cual el VIH continúa multiplicándose en el organismo del paciente, aunque esté consumiendo medicamentos anti-retrovirales.

Adherencia: Evento en el cual, la terapia anti-retroviral que el paciente está tomando, logra controlar la multiplicación del virus en su organismo.

2.1.2 El Virus y la Enfermedad

El SIDA o Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida es una enfermedad causada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Este virus destruye o daña las células del sistema inmune de la persona interfiriendo en la capacidad del cuerpo de luchar efectivamente contra los virus, bacterias y hongos que causa la enfermedad. La infección por VIH hace que la persona sea más susceptible a infecciones oportunistas que normalmente el cuerpo humano puede resistir como la neumonía, la meningitis y cierto tipo de cáncer.

Al virus y a la infección se les conoce como VIH. El término SIDA es utilizado para catalogar a las etapas tardías de la infección por el virus del VIH. Es posible estar infectado con el VIH, o sea, ser "VIH positivo" y, todavía, no haber desarrollado el SIDA.

Normalmente, los glóbulos blancos y anticuerpos atacan y destruyen a cualquier organismo extraño que entra al cuerpo humano. Esta respuesta es coordinada por las células CD4. Desafortunadamente, el VIH ataca específicamente a los linfocitos CD4 y entra en ellos.

Una vez adentro, el virus les inyecta su propio material genético y los utiliza para replicarse o hacer copias de sí mismo.

Cuando las nuevas copias del virus salen de las células a la sangre, buscan a otras células para atacar. Mientras, las células de donde salieron mueren. Este ciclo se repite una y otra vez. Por lo tanto, muchas copias del VIH se producen todos los días. Para defenderse de esta producción de virus, el sistema inmune de una persona produce muchas células CD4 diariamente.

Sin embargo, el virus gana. El número de células CD4 disminuye progresivamente y la persona sufre de inmunodeficiencia, lo cual significa que la persona no puede defenderse de otros virus y bacterias que causan enfermedades.

2.1.3 Factores de Riesgo

El VIH se transmite de las siguientes formas:

- **Transmisión sexual.** Las personas se pueden infectar con el VIH si tienen sexo vaginal, anal y sexo oral con una persona infectada cuya sangre, semen o secreciones vaginales entran a su cuerpo. El virus se encuentra en el semen y en las secreciones vaginales de una persona que está infectada y entra al cuerpo a través de laceraciones o pequeñas lesiones en el recto o vagina durante la actividad sexual.
- **Transmisión a través de sangre infectada.** En algunos casos, el virus puede transmitirse a través de la sangre y productos de sangre que se recibe por transfusiones. Sin embargo, actualmente el riesgo de adquirir el virus del SIDA o VIH a través de una transfusión es extremadamente bajo ya que la sangre es probada para ver si está infectada con el virus antes de transfundirla.
- **Compartir jeringas.** El VIH se transmite a través de jeringas y agujas contaminadas con sangre infectada. El evitar el uso de drogas intravenosas es la forma más efectiva de prevenir la infección.

- **Transmisión a través de pinchazos por aguja.** La transmisión del HIV de pacientes infectados a médicos o enfermeras es baja. El riesgo es aproximadamente 3 en 1,000.
- **VIH Perinatal.** Transmisión de madre a hijo. Alrededor de un cuarto a un tercio de las mujeres embarazadas infectadas con el virus lo transmiten a sus bebés.

2.1.4 Signos y Síntomas

Los síntomas de la infección con VIH y SIDA varían dependiendo de la fase de la infección. Cuando una persona se infecta primeramente con VIH, puede no presentar síntomas aunque es común desarrollar un síndrome gripal de 2 a 6 semanas después de infectarse. Estos síntomas se pueden confundir con otras enfermedades y la persona puede no sospechar que esté infectada con el VIH.

Sin embargo, aún si la persona no tiene síntomas, puede transmitir el virus a otros. La persona puede permanecer sin síntomas por 8 a 9 años. Durante este tiempo, el virus continúa multiplicándose y destruyendo células. Existen pruebas que se pueden realizar para observar la disminución del número de estas células en la sangre. Las personas VIH positivas pueden desarrollar infecciones leves o síntomas como:

- Diarrea
- Pérdida de peso
- Fiebre
- Nódulos linfáticos inflamados
- Tos y dificultad para respirar

Durante la última fase de la infección por el VIH (que ocurre aproximadamente de 10 a 11 años después de la infección inicial), se pueden desarrollar síntomas más serios llenando los requisitos de la definición oficial del SIDA. La definición del SIDA, según los Centros de Control y Prevención de la Enfermedad (CDC), es la presencia de infección por VIH como una prueba positiva para VIH además de alguna de las siguientes situaciones:

- Desarrollo de una infección oportunista que es una infección que ocurre cuando el sistema inmune se encuentra comprometido.
- Una cuenta de linfocitos CD4 de 200 o menor (lo normal es de 600 a 1,000).

Cuando se desarrolla el SIDA, la persona está susceptible a infecciones oportunistas.

2.1.5 Diagnóstico

La infección por VIH se diagnostica detectando anticuerpos para el virus en sangre mediante un análisis de carga viral. Cabe aclarar que las pruebas del VIH no son totalmente seguras después de la infección ya que el cuerpo se tarda algunas semanas para desarrollar estos anticuerpos (de 6 a 12 semanas).

Si la prueba de carga viral muestra un resultado positivo, se recomienda la toma de otras pruebas para la confirmación del resultado. Una de las pruebas de confirmación es la prueba ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay). Si la prueba resulta positiva de nuevo, se realizará otra prueba llamada Western Blot para confirmarla. La prueba de Western Blot confirma la presencia de las proteínas VIH en la sangre. Esta prueba es importante para evitar falsos positivos. La persona recibirá un diagnóstico de VIH solamente si las 3 pruebas son positivas.

Si a la persona se le diagnostica SIDA, el médico también pedirá una prueba de carga viral en sangre. Esto mide la cantidad de virus en la sangre.

En general las personas que tienen cargas virales altas generalmente tienen un desenlace más pobre que aquellas personas con una carga viral más baja. Las cargas virales también se utilizan para decidir cuando iniciar o cambiar el tratamiento.

2.1.6 Tratamiento

Actualmente existen guías para el tratamiento con medicamentos anti-retrovirales en personas con VIH. El propósito de los medicamentos anti-retrovirales es reducir la cantidad de virus en la sangre hasta tener niveles bajos o no detectables aunque esto no significa que el virus haya desaparecido. Esto generalmente se logra con la combinación de tres o más medicamentos.

Las guías del tratamiento enfatizan la importancia de calidad de vida. Por lo tanto, la meta del tratamiento de SIDA es encontrar el tratamiento más sencillo que tenga pocos efectos colaterales.

La respuesta al tratamiento se mide por niveles del VIH en sangre (carga viral). Estos niveles deben ser medidos al inicio del tratamiento y cada 3 a 4 meses.

2.1.7 Precauciones y Recomendaciones

No existe una vacuna para prevenir la infección por VIH y no existe cura para el SIDA. Pero, es posible prevenir la infección. Esto significa leer sobre el SIDA y aprender a evitar comportamientos que son de alto riesgo para contraer el VIH.

Algunas medidas para prevenir el contagio con el VIH son:

- Aprender sobre el VIH y como se transmite.
- Conocer si su pareja sexual es VIH positivo o no.
- Utilizar condón o preservativo en todas las relaciones sexuales.
- Utilizar jeringas limpias si se inyecta drogas intravenosas.
- Realizarse pruebas de detección.

2.1.8 Propagación de la Enfermedad

El SIDA se convirtió en la gran epidemia del siglo XX, y la proyección a futuro sobre la expansión de esta enfermedad se transforma en una considerable carga para los sobrecargados sistemas asistenciales de la mayoría de los países afectados.

Muchos factores se encuentran afectados por el impacto del SIDA. Este impacto no se limita con exclusividad a las estadísticas sanitarias. Plantea además, un grave problema económico dado el alto costo que implica la asistencia médica de los pacientes. A su vez, el SIDA tiene una repercusión social, y ha modificado conductas y hábitos.

Las malas condiciones de vida, las dificultades para lograr un acceso fluido a los sistemas de salud y las carencias educativas de gran parte de la población, favorecen el crecimiento incesante de la epidemia.

Desde un punto de vista científico debe reconocerse que se ha avanzado en el conocimiento de la infección, los mecanismos de daño inmunológico, sus formas clínicas, su evolución a través del tiempo y la prevención y el tratamiento de muchas infecciones oportunistas que son la habitual causa de muerte de los pacientes. El empleo de drogas anti-retrovirales mejoró y prolongó la calidad de vida de muchos enfermos.

Pero la realidad nos muestra que la enfermedad todavía no tiene un tratamiento curativo, y es por esta razón, que la lucha debe centrarse en adecuadas tareas de prevención en la lucha contra el SIDA. Y es la educación la clave de la prevención en la lucha contra el SIDA, y debe actuar como refuerzo en los sistemas de salud.

Aquellos países que no implementaron campañas de difusión ante la aparición de los primeros casos de la enfermedad están pagando un precio muy alto en vidas humanas perdidas. Las campañas han puesto especial interés en los aspectos preventivos. Las campañas deben llevar a la población un mensaje claro y directo, que no deje dudas acerca de las conductas de riesgo que pueden exponer al VIH, y cuál es la forma de evitarlas.

Se podría decir que en la actualidad la única vacuna es la buena información y que sólo hay algo más peligroso que el SIDA: La Ignorancia.

2.1.9 Situación Actual

Desde la identificación del primer caso, en 1981, la infección avanzó mucho más que cualquier otro mal. La carencia de herramientas terapéuticas para salvar la vida de los pacientes pronto se vio superada: de las miles de personas que se infectaban y morían, al poco tiempo se pasó a una nueva fase en la que los médicos dispusieron de un creciente número de fármacos innovadores que lograron reducir la carga viral y fortalecer el sistema inmunológico de los afectados para reincorporarlos a la actividad productiva.

El año de 1996 marcó el nuevo rumbo de la epidemia. Con el surgimiento de los inhibidores de la proteasa y de los llamados “cocteles” contra el padecimiento, la ciencia médica parecía haber controlado al VIH. Por todo el mundo se extendió la tesis de que el SIDA sería, en adelante, una enfermedad crónica más. Y así ha sido hasta ahora, sobre todo en los países donde se ha avanzado en el acceso de los pacientes a los medicamentos.

“Sin embargo, aunque se lograra la cobertura universal de fármacos, esto no significa que el padecimiento esté bajo control, porque la mayoría de los gobiernos “bajaron la guardia” y prácticamente no cuentan con programas de prevención”⁴.

⁴ Advertencia realizada por Elena Obieta, jefa de la Sección de Infectología del hospital Ciudad de Boulogne, en San Isidro, Argentina, y Rafael Obregón, asesor regional de Comunicaciones de la Unidad de Salud de Niñez y Adolescencia de la OPS

Los programas dirigidos a promover el uso del condón y evitar las prácticas sexuales de riesgo, se redujeron en cantidad e intensidad, y ello ha ocasionado que los jóvenes actuales vean en el SIDA un padecimiento con el que, en un momento dado, pueden vivir si toman tres o cuatro pastillas al día.

Eso, combinado con el número de personas seropositivas, la mayoría de las cuales desconocen que tienen anticuerpos de VIH y, por tanto, probablemente practican una vida sexual activa sin protección, significa que existen “infecciones cruzadas” que hoy todavía no se ven, pero que aparecerán en los próximos años.

De acuerdo con la información más reciente del Programa de SIDA de Naciones Unidas, en 1993 había en el mundo aproximadamente 37.8 millones de personas con VIH. En ese periodo se registraron 4.8 millones de nuevas infecciones y 2.9 millones de individuos murieron a causa del mal.

De los aproximadamente 14 mil nuevos casos diarios de infección por el VIH que se reportaron en 2003, más de 95 por ciento ocurrió en los países en desarrollo. La mitad de los afectados son mujeres.

2.1.10 América Latina y el Caribe

Según datos de la OPS, la prevalencia del VIH/SIDA en el continente se estima en 0.5 por ciento entre individuos de 15 a 45 años, pero es de por lo menos 1 por ciento en 12 países, todos del Caribe.

La alerta de los expertos sobre el crecimiento sin control del SIDA parte del hecho de que la mitad de los casos nuevos de infección por VIH ocurre en jóvenes de 15 a 24 años, es decir, se infectaron a edades muy tempranas. El 50 % de los adolescentes menores de 17 años es sexualmente activo, pero apenas 10 por ciento usa algún método de prevención.

Entre 25% y 30% de las mujeres adolescentes de 15 a 19 años desconoce que una persona infectada con VIH puede parecer sana. Evidencia de la falta de precaución en sus contactos sexuales es el hecho de que 15 por ciento de los jóvenes de este rango de edad contrae infecciones de transmisión sexual.

De ahí la gravedad de los reducidos presupuestos dirigidos a la prevención y que en los países prácticamente no existan programas de educación sexual desde la infancia. Esto se presenta, a pesar, de que los países miembros de Naciones Unidas asumieron el compromiso –en la sesión especial de ese organismo para

VIH/SIDA, en 2001– de instrumentar las medidas preventivas necesarias para reducir 25 % la prevalencia del mal en jóvenes de 15 a 24 años.

Los tratamientos anti-retrovirales han sido un alivio pero no la solución, por ello resulta de fundamental importancia que las estrategias informativas y de educación sobre el VIH/SIDA no sean sólo una moda, sino una actividad permanente y fundamental.

2.2 LENGUAJE DE DESCRIPCIÓN

Para documentar la implementación del sistema, se hará uso del Lenguaje Unificado de Modelado (UML⁵), basado en los conceptos siguientes:

- *UML (Unified Modeling Language)*: Lenguaje de Modelado Visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema software.
- *Actor*: Abstracción de las entidades externas a un sistema, subsistemas o clases que interactúan directamente con el sistema.
- *Clase*: Descriptor de un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y comportamiento. Una clase representa un concepto dentro del sistema que se está modelando.
- *Caso de Uso*: Especificación de las secuencias de acciones que pueden ser efectuadas por un sistema, subsistema o clase, por interacción con actores externos.
- *Generalización*: Un caso de uso padre puede especializarse en uno o más casos de uso hijos que representan formas más específicas del padre.
- *Incluir*: Es una relación entre un caso de uso base y un caso de uso incluido, que especifica la forma en que se puede insertar el comportamiento definido para el caso de uso incluido, en el comportamiento definido para el caso de uso base.

⁵ RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar y BOOCH, Grady. El lenguaje unificado de modelado: Manual de referencia. Madrid, España: Pearson Educación, 2000. 526 p.

- *Diagrama de Casos de Uso*: Muestra las relaciones existentes entre actores y casos de uso dentro de un sistema.
- *Componente*: Pieza física de la implementación de un sistema, incluyendo el código del software (fuente, binario o ejecutable) o equivalentes.
- *Interfaz*: Conjunto de operaciones que posee un nombre, y que caracteriza el comportamiento de un elemento.
- *Diagrama de Componentes*: Muestra las organizaciones y la dependencia entre tipos de componentes.
- *Diagrama de Actividades*: Muestra un grafo de Actividades que enfatiza los pasos secuenciales y concurrentes de un procedimiento de computación.

2.3 INFORMATICA MÉDICA

2.3.1 Definición

Indudablemente el creciente desarrollo de la sociedad contemporánea tiene en la informática un pilar fundamental para el mismo, de igual forma todos los sistemas de salud que se incorporen a este proceso, deben prestar sumo interés al campo de la Informática Médica en sus diferentes manifestaciones.

Cuando se habla del término "informatización" frecuentemente se atribuye esta categoría a un sistema rico en recursos tecnológicos, protagonizado por computadoras y equipos afines, esto sin lugar a dudas se puede interpretar como una concepción tecnicista, pero de hecho es una realidad muy frecuente en nuestro medio.

La Informática Médica es una especialidad multidisciplinaria e intersectorial, y está dada por el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos que se utilizan para manejar la información médica, entendiéndose esta última como la información sobre el estado de salud y la información relacionada con el conocimiento de las ciencias médicas.

2.3.2 Los dos aspectos esenciales de la Informática Médica

Para abordar más profundamente este concepto y llegar al de "informatización", proponemos identificar los dos componentes principales del concepto, como los dos aspectos básicos de la informática Médica en relación con la actividad que corresponde por parte de diversos sistemas, es decir:

- A) Sistemas dedicados a manejar información sobre el estado de salud: se incluye el análisis de datos y su interpretación, la toma de decisiones basada en indicadores, el manejo de las tasas, la automatización de determinados procesos de asistencia médica, el uso de tecnologías de avanzada en el diagnóstico médico, etc., por ejemplo, en la atención primaria el Análisis de la Situación de Salud es entre otras cosas una herramienta que brinda información sobre el estado de salud de la población en un área determinada, por otra parte en la atención secundaria la Tomografía Axial Computarizada brinda información sobre el estado de salud en un determinado paciente, ambos utilizan técnicas y métodos muy particulares para manejar este tipo de información médica.

- B) Sistemas dedicados a manejar información relacionado con el conocimiento de las Ciencias Médicas: Se incluye la información científico técnica en salud ya sea mediante sistemas telemáticos o bibliográficos y el ejercicio de transmisión de esa información lo cual se relaciona con la docencia médica presencial o a distancia, con ejemplos reales o virtuales, por ejemplo la realización de curso a distancia de una materia determinada dirigido a médicos de familia.

Basado en estos casos podemos decir que existe un nivel determinado de Informatización Médica en un sistema cuando están presentes de algún modo elementos comunes a los dos aspectos básicos del concepto de Informática Médica, o sea podemos plantear que la informatización en el campo de la salud no es la sumatoria de los más diversos elementos tecnológicos en unidades de salud, es un proceso mediante el cual los diferentes sistemas van integrando técnicas, métodos y procedimientos para el manejo eficiente y compartido de la información sobre el estado de salud y sobre el conocimiento de las Ciencias Médicas, el cual debe tener su origen en un modelo de salud lo más cercano posible al individuo en su comunidad. Esta concepción incluye además al conjunto de acciones gerenciales, organizativas y estratégicas que permiten el nexo entre los dos aspectos y su repercusión en la Salud.

2.3.3 Evolución de la Informática Médica

Es innegable el avance de la tecnología informática en las últimas décadas, en cuanto a complejidad y utilidad, el gran avance de la tecnología informática ha impactado en todos los sectores sociales conocidos. Sin embargo la incursión de las TIC en el cuidado de la Salud ha sido explosiva solo en los últimos treinta años. La idea de unir estas dos disciplinas, la de la Informática y la Medicina, no constituye algo novedoso, ya que se pensaba en esos términos desde los años 60⁶ con el fin de mejorar el cuidado de la Salud, solo que en ese entonces no se brindaron las garantías tecnológicas a bajo costo para adoptarla, y al personal del área de la Salud le costaba identificarse con la Informática en la adopción de su trabajo cotidiano.

Según Porta, en su documento denominado “*La informática médica en el mundo*” plantea cómo la disciplina de la informática se convirtió en una necesidad después de ser tan solo un pasatiempo para el profesional de la biología y la salud. Según él tres causas han sido suficientes para explicar la dinámica evolutiva en el uso de las TIC por los profesionales del campo de la salud:

- La primera hace referencia a que el profesional de la biología y la salud fue encontrándose con un conjunto de tecnología bio-médica de generaciones sucesivas que fue apareciendo en la década de los 90, tecnología que le abrió la mente para entender el potencial que existía en la tecnología y su correcto aprovechamiento.
- La segunda se centra en lo tocante al fenómeno causado para los profesionales de la biología y la salud con el advenimiento de Internet con todas sus funciones (WEB; e-Mail; FTP), con lo cual el profesional se dio cuenta de que la Informática podía favorecerlo en la búsqueda de la Información y en las comunicaciones entre profesionales de una forma jamás soñada.
- La tercera causa es a la que se encuentra expuesto todo profesional por su condición de ser social, según Porta esta causa es decisoria en la incursión de los profesionales de la salud a la Informática, y se puede expresar como la relativamente importante presión que ejerció el entorno tanto familiar como profesional, con lo cual ya no hubo excusa para negar la importancia que la Informática podía representar para el hombre de ciencia.

⁶ Grimson Jane, Grimson William, and Hasselbring Wilhelm, The SI Challenge in Health Care. (2000). Communications of the ACM, Junio 2000 Vol 43, No 06

De esta forma, la Informática comenzó su creciente aprovechamiento por los profesionales del área de la salud. Aunque estas afirmaciones de Porta no son válidas para darle el carácter de disciplina científica a la Informática Médica (IM), si explican la práctica de la IM por parte del personal de la salud.

Hoy en día dada la importancia de la IM para el mejoramiento del cuidado de la salud; la empresa, la academia y el gobierno han unido fuerzas para dar forma a la disciplina de la IM, y la formación de profesionales del área de la salud aptos para esta disciplina emergente.

Grandes esfuerzos se realizan en el mundo para la descripción de la IM y el aprovechamiento de la misma, estos esfuerzos son notables aun en América latina donde Cuba y Argentina son grandes exponentes.

Se hace necesaria entonces la creación de escenarios científicos donde se dé la adquisición de un lenguaje común que posibilite a los especialistas de la medicina y de la informática una interacción más completa y fructífera en la actividad científico-técnica que desarrollan, permitiendo la investigación en esta nueva disciplina, que es hoy reconocida en el ámbito internacional como una disciplina científica multidisciplinaria.

Las universidades comienzan a unir esfuerzos para lograr capacitaciones del profesional de la Bio-Salud⁷, y las entidades internacionales como la *International Medical Informatics Association (IMIA)*, quien es la abandera de la actividad de las instituciones gubernamentales de todo el mundo que persiguen el propósito de hacer de la Informática Médica una disciplina poderosa para la consecución del mejoramiento en el cuidado de la salud a nivel mundial.

⁷ Según Porta, término mas apropiado para definir una disciplina que posee a la Salud como base de aplicación del conocimiento epistemológico, teniendo a la Informática como aliada de elección.

2.4 TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LAS TELECOMUNICACIONES (TIC)

2.4.1 Qué son las TIC?

Existen muchas definiciones al respecto, pero nos parece acertado definirlo como "un conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran o se integrarán a la larga, en un sistema de información interconectado y complementario". Estas TIC conforman un sistema integrado por:

- **Las telecomunicaciones:** Representadas por los satélites destinados a la transmisión de señales telefónicas, telegráficas y televisivas; la telefonía que ha tenido un desarrollo impresionante a partir del surgimiento de la señal digital; el fax y el modem, y por la fibra óptica, nuevo conductor de la información en forma luminosa que entre sus múltiples ventajas económicas se distingue el transmitir la señal a grandes distancias sin necesidad de usar repetidores y tener ancho de banda muy amplio.
- **La informática:** Caracterizada por notables avances en materia de hardware y software que permiten producir, transmitir, manipular y almacenar la información con mas efectividad, distinguiéndose la multimedia, las redes locales y globales (INTERNET), los bancos interactivo de información, los servicios de mensajería electrónica, etc.
- **La tecnología audiovisual:** Que ha perfeccionado la televisión de libre señal, la televisión por cable, la televisión restringida (pago por evento) y la televisión de alta definición.

La amplia utilización de las TIC en el mundo, ha traído como consecuencia un importante cambio en la economía mundial, particularmente en los países más industrializados, sumándose a los factores tradicionales de producción para la generación de riquezas, un nuevo factor que resulta estratégico. El conocimiento. Es por eso que ya no se habla de la "sociedad de la información", sino también de la "sociedad del conocimiento". Sus efectos y alcances sobrepasan los propios marcos de la información y la comunicación, y pueden traer aparejadas modificaciones en las estructuras política, social, económica, laboral y jurídica debido a que posibilitan obtener, almacenar, procesar, manipular y distribuir con rapidez la información.

2.4.2 Las TIC en las ciencias médicas

En las dos últimas décadas, las TIC han ido introduciéndose progresivamente en el sistema de asistencia médica, creando perturbaciones en su estructura y organización tradicionales y exigiendo que todos los que trabajan en este campo se adapten a las nuevas tecnologías.

El uso actualmente generalizado de las TIC en el sector sanitario ha tenido implicaciones importantes, no sólo como apoyo a las tareas administrativas y funcionales, sino también para la prestación real de la asistencia sanitaria. Las aplicaciones de la sanidad electrónica ofrecen la posibilidad de reducir costos, aumentar la eficacia con la que se presta la asistencia, prestar servicios médicos a distancia, simplificar el diagnóstico y los procesos terapéuticos, y poder prestar una mejor asistencia en el entorno personal del paciente. Al mismo tiempo, pueden incrementar el nivel de concienciación y comprensión del paciente sobre su propia salud y fomentar la autoasistencia.

El desarrollo de recursos humanos mediante una adecuada educación y formación es un factor clave a la hora de introducir nuevos métodos de trabajo para quienes prestan servicios de asistencia médica y para capacitar a los ciudadanos para que utilicen las TIC con el fin de obtener información médica. La provisión de competencias y conocimientos y la introducción de nuevos métodos de trabajo se han convertido en factores clave para que la reingeniería de los proveedores de servicios tenga éxito, a medida que se transforman en organizaciones que prestan servicios de sanidad electrónica. Los cambios de estrategia, estructuras y métodos de la prestación del servicio dependen de que exista un personal creativo e innovador, que ha de adaptar sus conocimientos, competencias y, sobre todo, mentalidades y actitudes a las nuevas formas de trabajar con mayor capacidad de respuesta ante las necesidades de los ciudadanos.

2.4.4 Recomendaciones para el futuro de la educación en sanidad electrónica

Una de las principales barreras para la adopción de la teleasistencia es la resistencia de los profesionales sanitarios principalmente de los médicos frente al uso de las nuevas tecnologías en su práctica diaria.

- Durante muchos años, la inclusión de conocimientos de tecnologías de la información en la formación de los profesionales sanitarios no ha sido prioritaria en la mayor parte de los países. Como consecuencia, se han producido discrepancias significativas en los sistemas sanitarios, ya que la escasa inversión actual en educación y formación profesional se ha estado produciendo en un entorno caracterizado por un rápido cambio organizativo y tecnológico. Hoy en día, la introducción de la informática médica en los planes de estudio de las facultades de medicina, tanto a nivel de licenciatura como de postgrado, gana cada vez más terreno, ya que se va reconociendo que la

aptitud de los médicos para utilizar las TIC es vital para la gestión eficaz de la información médica.

- No obstante, los conocimientos de tipo "blando" son igualmente importantes, o más, para la transformación de un sistema de asistencia sanitaria en un sistema de sanidad electrónica. Además de los conocimientos informáticos básicos, los profesionales sanitarios tienen que tener la formación necesaria que les permita entender las capacidades funcionales de las tecnologías de la sanidad electrónica y sus aplicaciones, con el fin de tener algo que decir en la elección y evaluación de la tecnología. Además, los conocimientos que dependen de las personas, como la cooperación, el liderazgo y la creatividad, son vitales a la hora de inspirar a los participantes y de mantener su interés cuando surgen los problemas.

Al pensar en lo expresado por la doctora *Ingrid Libman* de la *Universidad de Pittsrburgh*: "La mayor parte de la salud pública y la medicina preventiva involucra la transferencia de información".⁴ Por ello, si se logran aplicar las telecomunicaciones a la medicina, se podrá obtener un mejoramiento en la salud, tanto en las naciones industrializadas como en los países en desarrollo; de esta forma la práctica de la atención de salud en los próximos años cambiará espectacularmente; y en esto coincide el doctor *Roberto Rodríguez* coordinador del Programa de Sistemas de Información sobre Servicios de Salud de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que plantea que las aplicaciones que utilizan tecnologías basadas en las telecomunicaciones están incorporándose rápidamente a las prácticas de salud, mucho más allá del entorno institucional en el que se desarrollaron inicialmente. El motor que impulsa el interés por estas tecnologías es su creciente disponibilidad y accesibilidad, el movimiento a favor de un mayor acceso y calidad de los servicios de salud para un mayor número de personas, y el deseo de establecer sólidas prácticas de salud basadas en evidencias".

La mayoría de las acciones encaminadas a mejorar el funcionamiento y la calidad de los servicios de salud depende en gran medida del nivel de la información con que se cuente, esto prueba que en el sector de la salud se debe hacer uso de las nuevas herramientas orientadas a la información si se desean obtener resultados mucho más satisfactorios.

Esta tarea de mejorar cada día más los datos o los indicadores y los métodos de análisis, tanto de la situación de salud, como de la actividad científica con el

⁴ Máster en Atención Primaria de Salud. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos.

objetivo de permitir mayor relevancia y calidad a las investigaciones de salud, y una mejor utilización de sus frutos es realmente compleja.

Para ello se hace necesario un esfuerzo de trabajo interdisciplinario entre los profesionales de la salud y los profesionales de la información científica-técnica, lo que abre amplios espacios para el desarrollo de la cooperación técnica en estos campos, particularmente en lo que se refiere al dominio de la metodología y tecnologías de información en salud. El desarrollo tecnológico en materia de comunicaciones ha avanzado tan vertiginosamente en época reciente que ahora es posible transmitir grandes volúmenes de información a puntos remotos en fracciones de minutos. Esto hace posible en el campo de la salud un estímulo al debate entre especialistas de diferentes partes del mundo, a la investigación y la docencia; además fomenta la actualización de los profesionales y técnicos con su mero uso, cuyo costo es relativamente bajo.

La introducción de estas tecnologías como herramientas de trabajo en el sector de la salud es un proceso paulatino, que precisa de tiempo para lograr el engranaje necesario, pero no cabe duda de que redundará en el mejor funcionamiento en dicho sector y contribuirá con la elevación y desarrollo de los niveles de salud a nivel mundial.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 INFORMÁTICA EDUCATIVA

Toda generación de cualquier producto involucra la ejecución de distintas etapas o fases de producción. Al considerarse una aplicación académica un producto concreto y tangible, su generación también debe atravesar por distintas etapas. Es indispensable, con los subproductos generados en cada etapa, hacer un seguimiento a las actividades, revisar que se cumpla los objetivos que orientaron su creación y que la utilización sea exitosa.

La metodología propuesta se basa en la necesidad de utilizar el computador como una herramienta educativa y en la Ingeniería del Software Educativo, propuesto por Galvis Panqueva⁸, y complementada con "Normas para Publicaciones Electrónicas en Medicina"⁹ compuesta por cinco fases (Diseño Educativo, Diseño Comunicacional o de la Interfaz, Diseño Computacional, Realización, e Implementación.) y un eje transversal que es la Evaluación. No se requiere la culminación de una fase para pasar a la otra, es posible obtener rápidamente un prototipo que permita hacer validaciones parciales y correcciones de ser requeridas.

3.3.1 Diseño Educativo

3.3.1.1 Propósito y objetivos referidos al proyecto: Se refiere a lo que se quiere hacer desde el punto de vista del medio y para qué lo quiero hacer, objetivos generales y específicos que se quieran alcanzar con el uso del material. Esta etapa se cumple en el momento en el cual se presenta la propuesta del proyecto, pues para presentar el plan, se deben tener claros los objetivos que se desean alcanzar.

3.3.1.2 Estudio de necesidades: Esta necesidad debe ser específica de una situación de aprendizaje determinada. La idea de realizar el proyecto, surge como respuesta a una inquietud planteada por personal del área de la salud, en la cual

⁸ Galvis Panqueva, Alvaro. Ingeniería del Software Educativo. UniAndes. 1998.

⁹ Grupo de trabajo "CBT". Sociedad Alemana de Informática Médica, Biometría y Epidemiología (GMDS). Catálogo de criterios de calidad para publicaciones electrónicas en medicina.

se especificaba una clara necesidad de ampliar el conocimiento de los pacientes, familiares y personal en general, acerca del VIH/SIDA y los temas que se relacionan como tratamientos, cuidados, etc. Esto con el fin de que el paciente comprenda mejor lo que el médico en consulta le indica y además lo haga conciente de la necesidad de su intervención en el proceso del tratamiento.

3.3.1.3 Descripción del aprendiz: Es necesario saber cuál es la potencial audiencia para poder seleccionar aspectos relacionados con la cultura, costumbres, edades, estilos de aprendizajes, etc. El grupo objetivo, es un grupo bastante variado, ya que se trata de personas de diferentes edades, niveles socio-económicos y niveles educativos.

3.3.1.4 Análisis estructural: Se especifican los conocimientos que se quieren desarrollar; es el proceso en el cual se definen las características didácticas de la aplicación, como puede ser el tipo de enfoque que se utilizará: inductivo, deductivo, aprendizaje por descubrimiento, etc. Se busca que el usuario conozca información general acerca de la enfermedad, y si es paciente, que conozca información personal; es un proceso de aprendizaje por descubrimiento.

3.3.1.5 Selección de estrategias instruccionales: Se definen los eventos de aprendizaje que sean considerados necesarios para lograr los objetivos propuestos. Se piensa en cuál es la mejor manera o cómo un determinado contenido va a ser presentado al usuario. Cuando se diseñan las estrategias instruccionales, el diseñador tiene que pensar que está desarrollándolas para implementarlas en un medio que no es estático, sino dinámico. Con este fin se le brinda la opción al administrador de incluir en el proceso de estructuración de un tema, información que se encuentre en textos, imágenes, animaciones flash y archivos de audio.

3.3.2 Diseño Comunicacional

Los objetivos de esta etapa se definen como responsabilidades del administrador, quien será la persona encargada de estructurar la información a la que el usuario accederá. El administrador ha de ser el médico tratante o el personal del área de la salud, quienes conocen a fondo tanto la enfermedad como el proceso.

3.3.2.1 Contenido: Se debe seleccionar y organizar con cuidado el contenido temático que se desea presentar. Se hace una lista de temas o puntos de interés.

3.3.2.2 Guión didáctico: se presenta el contenido ya desarrollado utilizando como soporte las estrategias instruccionales elaboradas; se redacta con un lenguaje sencillo y claro. Se utiliza un lenguaje familiar a la audiencia.

3.3.3 Diseño de la Interfaz

Es el proceso en el cual se definen las características físicas de la aplicación: presentación y visualización de los elementos de instrucción, secuencias, utilización de multimedios, etc.

En este diseño se realizan las siguientes etapas:

3.3.3.1 Determinación de variables técnicas: Se especifican aspectos relacionados con principio de orientación, uso de botones, fondos, textos, planos, sonidos, animaciones, simulaciones, etc., y haciendo una integración de los mismos se logra el diseño de la interfaz. Para ello se tienen en cuenta aspectos como:

- Definir las características físicas de la aplicación: presentación y visualización de los elementos de instrucción, secuencias, utilización de multimedios, etc.
- Definición del conjunto de elementos que formarán y darán cuerpo a la interfaz de la aplicación:
- Recopilar e integrar los elementos multimediales que se utilizarán en el diseño de la interfaz. Algunos aspectos a tener en cuenta son:
 - Efectos visuales y efectos de sonido.
 - Definición de los elementos de control de la aplicación por parte del usuario.
 - Definición de la estética de la aplicación. Definición del estilo visual: tipos de letras, botones, aspecto general. Uso de ilustraciones e imágenes.
 - Definición de la forma de los mensajes, de manera tal de tener simplicidad y consistencia visual.
 - Definición de los elementos gráficos de la aplicación.

3.3.3.2 Definición y clasificación de los productos parciales de la aplicación: Un producto parcial es un elemento de interacción entre el usuario y la aplicación. En términos generales, debe llevarse a cabo: Diseño del aspecto de pantallas en

cada una de las sesiones, descripción del aspecto general de las navegaciones y secuencias posibles del usuario dentro de la aplicación.

- Diseño del aspecto de las pantallas en cada una de las sesiones. En general se debe definir la plantilla donde se evidencian las zonas de la pantalla y el significado de lo que el usuario deberá observar en dichas zonas, el nombre de la zona, el color, etc. Generalmente debe existir una zona de título, una zona de comandos, una zona para los dibujos o gráficos, una zona para los textos, y otras que se requieran con base en la aplicación.
- Descripción y diseño de la forma en que se presentara la información al usuario. Considerando la plantilla definida anteriormente, la información debe mantener una cierta consistencia y coherencia con los elementos que se observan en la pantalla, como pueden ser la forma de los botones, nombres, efectos, color, etc.
- Descripción del aspecto general de las navegaciones y secuencias posibles del usuario dentro de la aplicación.

3.3.4 Diseño Computacional

Es la fase destinada a la programación de los algoritmos y el ensamblaje de los recursos de presentación y visualización; todo lo anterior depende de la herramienta que se desee utilizar o que se disponga para tal fin. También se deben considerar las herramientas requeridas para el ensamblaje de los recursos de presentación, visualización e incorporación de multimedios. A continuación las etapas en las cuales se divide esta fase:

3.3.4.1 Escogencia de las herramientas de desarrollo: En esta etapa se debe tomar en cuenta los tipos de herramientas que mejor se ajusten a la elaboración de la aplicación, es decir la escogencia de las herramientas más productivas dependiendo de las características físicas, lógicas y funcionales

3.3.4.2 Prototipo: el primer prototipo es el resultado del guión técnico, luego, a partir de este, se construyen cada una de las pantallas que conformarán el material educativo computarizado. Se hace lo equivalente pero en el computador a nivel de pantallas principales, se tendrá una red de “pantallazos” que permitirán verificar si el producto tiene sentido para satisfacer la necesidad educativa.

3.3.4.3 Corrección del prototipo: En esta etapa culminante se toman todas las recomendaciones del grupo piloto, se incorporan y/o se corrigen en el prototipo para lograr un producto final. En esta fase se "congelan" los posibles nuevos cambios a la aplicación y solo se deben realizar retoques a todos los manuales generados; se produce una versión que puede ser distribuida a todos los interesados, dejando abierta la posibilidad de generación de nuevas versiones.

3.3.5 Implementación

Una vez que se dispone de un diseño debidamente documentado, se lleva a cabo el diseño computacional. Se especifica el tipo de software y hardware a emplear.

Con base en las correcciones realizadas a los prototipos iniciales, se lleva a cabo la realización del producto final, realizando pruebas, posteriormente se instala la herramienta y realiza el entrenamiento y capacitación del administrador del sistema y los pacientes para lograr un entendimiento y manejo adecuados de la herramienta.

3.3.6 Prototipo 0

Este prototipo se realizó con el objetivo de definir la forma en que el usuario tendría acceso a la información, fuera paciente o un consultante particular. Teniendo en cuenta que se trata de un grupo objetivo bastante variado, pues está compuesto por personas de diferentes edades, diferentes niveles socio-económicos y diferentes niveles de educación. El reto consistía en realizar un sistema que fuera lo suficientemente fácil de manejar para personas que nunca hubiesen estado en contacto con computadores y que al mismo tiempo no pareciera tediosa a personas para las cuales usar un computador es algo cotidiano.

Para lograr este objetivo fue de gran importancia seguir la metodología anteriormente planteada, además de manejar el concepto de usabilidad que propone Alan Cooper en su libro Presos de la Tecnología, quien sugiere cuando se trata de un grupo objetivo tan variado, que:

- Los procesos que el usuario tenga que realizar impliquen el menor número de pasos, es decir, en este caso particular, que el acceder a la información no implicara un proceso de búsqueda confuso para el paciente.
- El usuario pueda acceder a un conocimiento previo de lo que encontrará si selecciona determinada opción. Que no se obligue al usuario a acceder a todas las opciones cuando desee alguna información específica; para ello se presentan los temas inicialmente con un título, una gráfica y un resumen.

- si el usuario es experto en el manejo de computadores, quizá no desee ver los resúmenes, esto implica brindarle las herramientas que le den la oportunidad de un acceso directo a la información.
- La visualización que tenga el paciente de la información, en lo posible tenga una estructura de manejo y acceso que se relacione con cosas de uso habitual o de procesos que se intuyan. Para los seres humanos es más sencillo aprender a manejar algo que implica procesos mecánicos y cotidianos. Por ello el planteamiento de 2 formas de visualización de la información basadas en procesos de manejo cotidiano como por ejemplo el libro, permiten a la persona sentirse interactuando con un objeto que conocen y manejan. Además el segundo formato, la visualización secuencial, permite ver el listado de temas y sus resúmenes mientras se desplaza de derecha a izquierda y devolverse si lo desea; ambos le permiten conocer el total de los temas, aclarar sus contenidos sin necesidad de haber tenido que seleccionar ninguno todavía.
- La información a la que acceden todos los pacientes no sea la misma, dado las marcadas diferencias de intereses, hábitos y condiciones. Para ello se realiza la categorización mediante el manejo de perfiles.
- Que tanto las opciones como la información se presenten en zonas fácilmente identificables por el usuario y además que dichas zonas mantengan sus características, es decir, las zonas de opciones, son exclusivas para ello; las zonas de información independiente de la selección del paciente siempre presenten información.

A partir de dichas recomendaciones se realizó el prototipo 0, que consistió en una versión que no se relacionaba con ninguna base de datos, en la cual todo era estático. Este prototipo se utilizó para realizar pruebas entre tipos de personas de diferentes edades y niveles educativos. La idea era conocer su preferencia en cuanto a la visualización de la información, con el fin de definir cuál sería el utilizado para el proyecto, con la sorpresa que al final de las pruebas se obtuvo un 60% de las opiniones que preferían el formato secuencial y un 40% que prefería el formato libro. Con lo cual se concluyó, que para cada persona, la preferencia de visualización era diferente, que no estaba ligada a características determinadas y lo mejor era implementar los dos formatos de visualización y que fuera el usuario quien seleccionara en cualquier momento de la consulta cómo quería ver la información.

Con base en los resultados obtenidos de las encuestas, la información aportada por personal médico especialista en enfermedades retrovirales y en consultas con un diseñador gráfico, se inició el proceso de desarrollo, el cual se dividió en 2 etapas para concluir con la obtención del producto final, un sistema de información híbrido, compuesto por una aplicación Win y una aplicación Web.

3.3.7 Producto final

En la etapa 1, se estructuró la base de datos y se trabajó la aplicación Win desarrollada en Visual Basic. Net. Esta aplicación le permite al administrador estructurar la información a presentar al usuario, manejar categorías, palabras claves y contraseñas. Finalmente se realizaron pruebas que permitieran confirmar el correcto funcionamiento.

En la etapa 2, se trabajó la aplicación Web desarrollada en ASP.Net. Esta aplicación es la que está en contacto directo con el paciente o usuario consultante, y la que le permite acceder a la información general que se estructura con ayuda de la aplicación win, le permite conocer al paciente datos de su historia clínica, además le permite participar de una “sala de conversación virtual” en la cual puede participar de un tema propuesto, proponen un tema de conversación o plantear inquietudes que serán resueltas luego por un médico.

De esta manera se obtiene el producto final, el Software de Apoyo y Orientación a Pacientes de VIH/SIDA- SOAP, que es un sistema híbrido que apoyo el proceso de información y conocimiento de los pacientes y consultantes en general.

4. DESARROLLO DE LA HERRRAMIENTA SOFTWARE

4.1 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Partiendo del análisis de las necesidades planteadas, se presentan los siguientes requerimientos:

- Permitir al médico la estructuración de documentos que le ayuden a mostrarle al paciente información detallada y de forma entendible mediante el uso de herramientas didácticas como imágenes, animaciones, audio y textos.
- Permitir al consultante acceder a información confiable que amplíe sus conocimientos respecto a la enfermedad y los temas que se relacionan con ella.
- Presentar un medio seguro que le permita al paciente acceder a parte de su historia clínica consultando información como último diagnóstico, medicamentos y efectos secundarios, pronóstico y evolución.
- Brindar la posibilidad de un intercambio de experiencias entre pacientes, mediante la puesta en común de temas de conversación y la resolución de inquietudes por parte del médico.

4.2 DISEÑO DE LA ARQUITECTURA

4.2.1 Arquitectura Externa

El hardware: El sistema debe encontrarse en un servidor del consultorio al cual tiene acceso el administrador con el fin de mantener información actualizada para los consultantes. Los usuarios, que serán pacientes o consultantes particulares, tendrán acceso a la aplicación Web, es decir a la información desde Internet o para quien no cuenta con un equipo y entrenamiento adecuados, mediante equipos que se encuentren dispuestos en cubículos dentro del consultorio, para garantizar la privacidad.

El software de utilidad: la base de datos se trabajó en MS SQL Server, ya que se apoya en la base de datos existente de historia clínica del consultorio

El software de desarrollo se escogió Visual Basic. Net porque la historia clínica que se encuentra implementada fue desarrollada en este lenguaje y la idea era

que SOAP se convirtiera en una herramienta de apoyo. Además, para la aplicación a la que tiene acceso el consultante se trabajó con ASP.Net ya que garantiza el acceso general a la herramienta.

4.2.2 Arquitectura interna

Para satisfacer los objetivos el sistema se propone con dos grandes módulos:

4.2.2.1 Módulo de Administración

Aplicación WIN que le permite al médico o administrador:

- Organizar y estructurar la información que será presentada al usuario mediante el manejo de elementos como textos, imágenes, audio y video.
- Categorizar a los pacientes para facilitar la presentación de la información, de acuerdo con su estado y/o sus intereses.
- Asignar o cambiar contraseñas para garantizar la seguridad en el acceso a la información personal.

4.2.2.2 Módulo Paciente

Aplicación WEB que le permite al usuario:

- Conocer información general acerca de la enfermedad, medicamentos, tratamientos, prevención, etc.
- Acceder a información personal como diagnóstico, medicamentos y efectos secundarios, pronóstico y evolución, que forma parte de la Historia Clínica del paciente, de una forma más clara y fácil de entender.

4.3 ANÁLISIS DEL SISTEMA

SOAP estará compuesto por dos aplicaciones principales y cada una de ellas se divide en módulos:

- Aplicación WIN o de Escritorio.
 - Temas y Perfiles
 - Palabras Claves
 - Contraseñas

- Aplicación WEB.
 - Información General
 - Información Personal
 - Blog

Los usos del sistema están descritos mediante la figura 1, donde se identifican tres actores: Administrador, Usuario y Generador de contraseñas.

- Administrador: Usuario final de la aplicación WIN del sistema.
- Usuario (Paciente o Consultante): Usuario final de la aplicación WEB.
- Generador de contraseñas: Asigna contraseñas a pacientes.

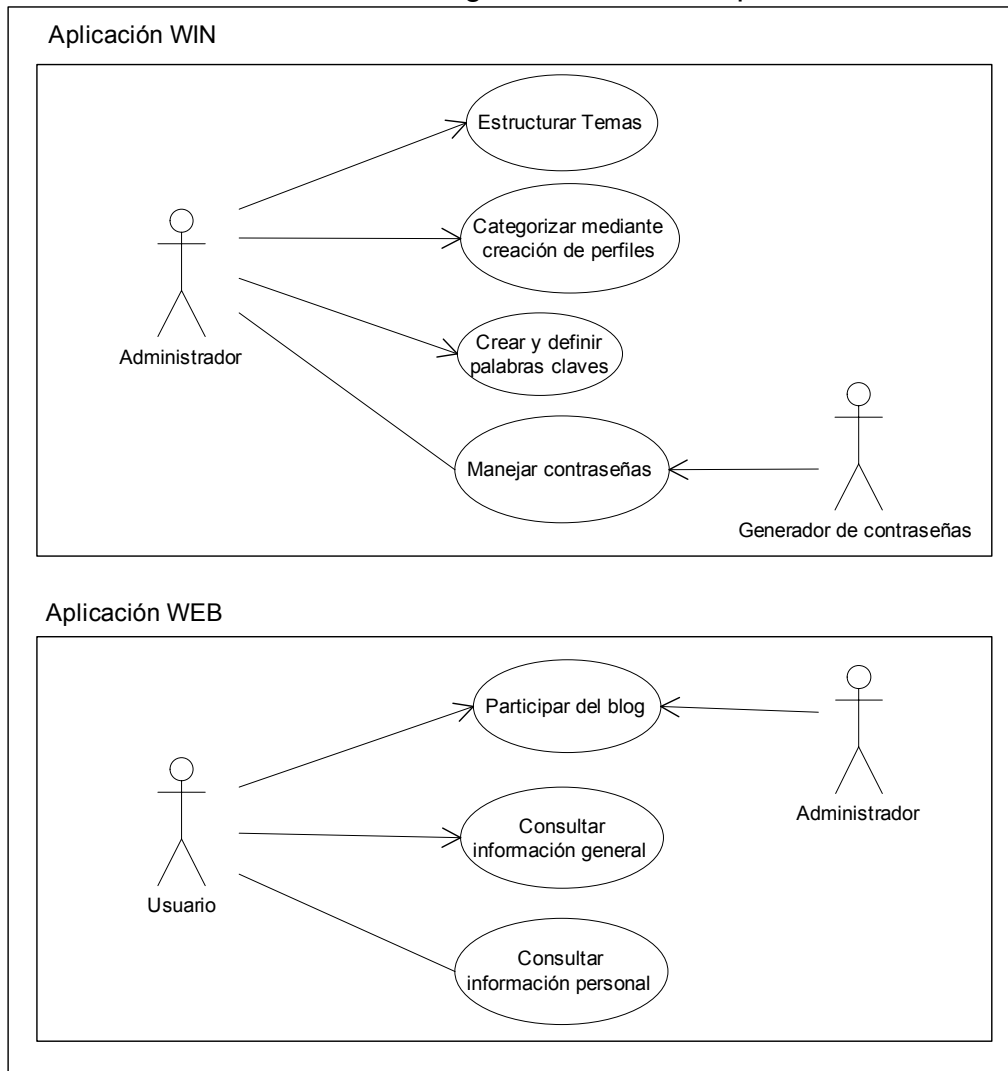


Figura 1: Diagrama de Casos de Uso SOAP

Está constituido por dos grandes componentes:

4.3.1 Aplicación WIN

4.3.1.1 Módulo Temas y Perfiles. Permite al médico o administrador, organizar la información que desea que los usuarios conozcan acerca de la enfermedad, mediante el manejo de plantillas, textos, imágenes, audio y video. Además, permite la categorización de los usuarios o pacientes, mediante la creación de perfiles y su posterior relación con los temas existentes. Entre las funciones realizadas en éste módulo se encuentran: crear, eliminar y editar. Los diagramas del módulo se presentan en las figuras 2 y 3.

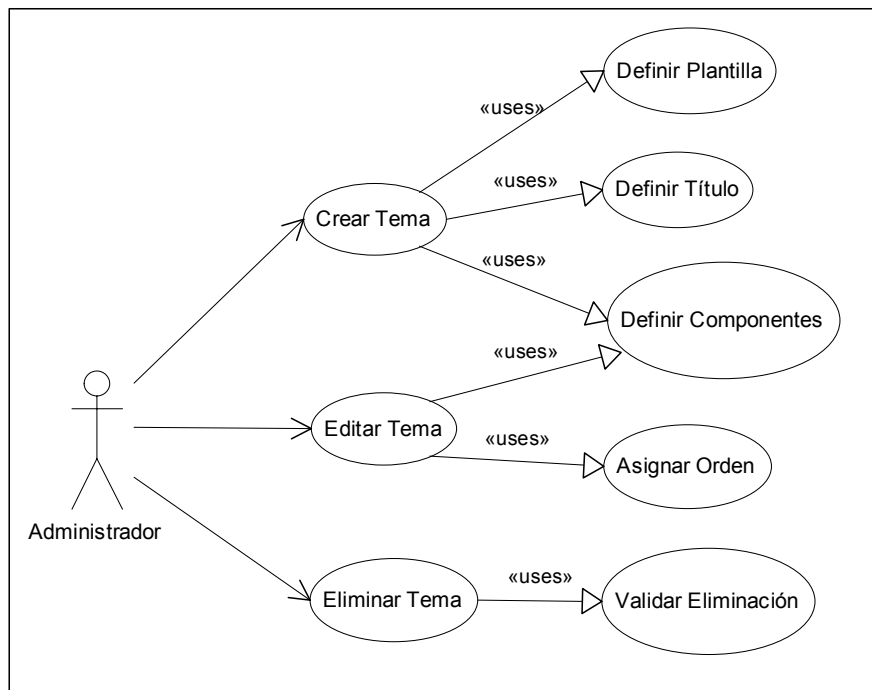


Figura 2:. Módulo Temas

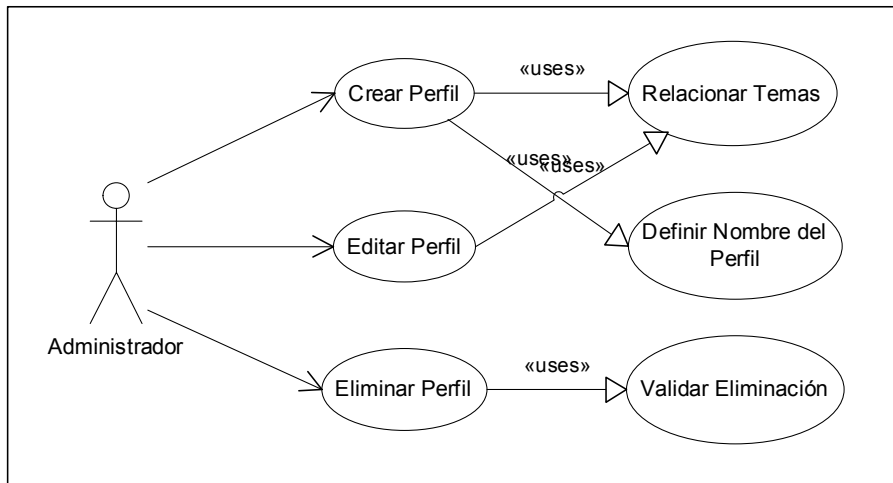


Figura 3:. Módulo Perfiles

4.3.1.2 Módulo Palabras Claves. Permite al médico o administrador crear un listado de palabras que se encuentren en la información y las cuales son de vital importancia para comprender el sentido correcto del texto, para ello se incluye también, su correspondiente significado. Entre las funciones realizadas en este módulo se encuentran: crear, eliminar y editar palabra. El diagrama del módulo se presenta en la figura 4.

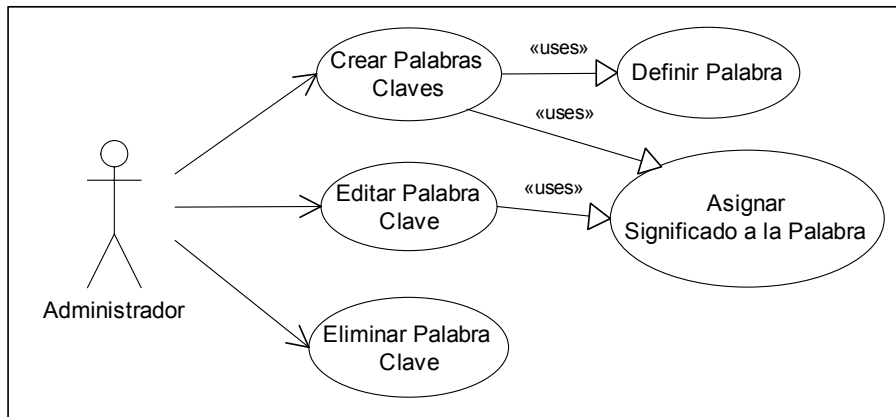


Figura 4:. Módulo Palabras Claves

4.3.1.3 Módulo Contraseñas. Permite al médico o administrador manejar las contraseñas de los pacientes, las cuales les permitirán acceso a la información general de acuerdo a su perfil y a la información personal. Entre las funciones realizadas en este módulo se encuentran: consultar, asignar y cambiar contraseña. El diagrama del módulo se presenta en la figura 5.

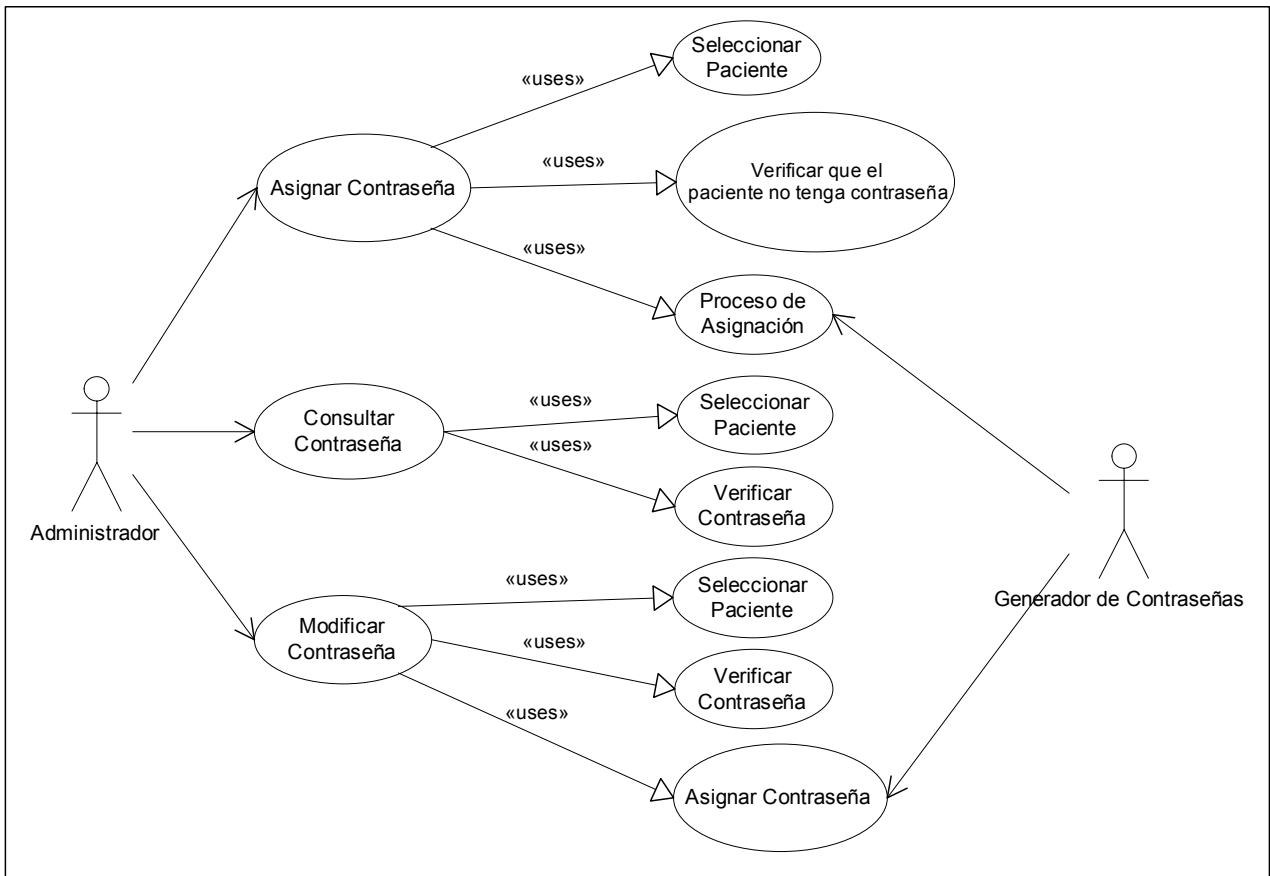


Figura 5.: Módulo Contraseñas

4.3.2 Aplicación WEB

4.3.2.1 Módulo de Validación de Usuario. Permite identificar el tipo de usuario, que puede ser anónimo o público y que le da acceso a información general, o paciente particular o personal y que le da acceso tanto a información general, como a información propia de su diagnóstico, evolución y recomendaciones especiales personales. El diagrama correspondiente se presenta en la figura 6a.

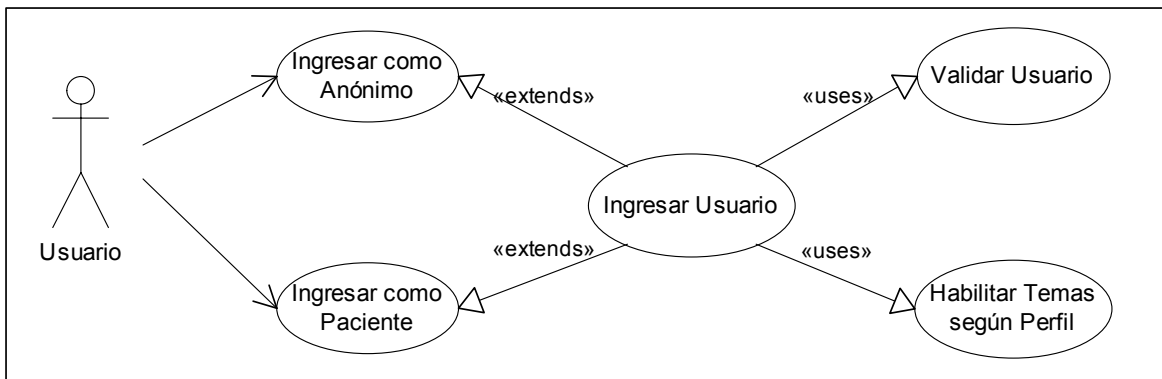


Figura 6a.: Validación de Usuario

4.3.2.2 Módulo Información General. Permite al usuario acceder a la información general que le corresponde de acuerdo a su perfil. El diagrama del módulo se presenta en la figura 6b.

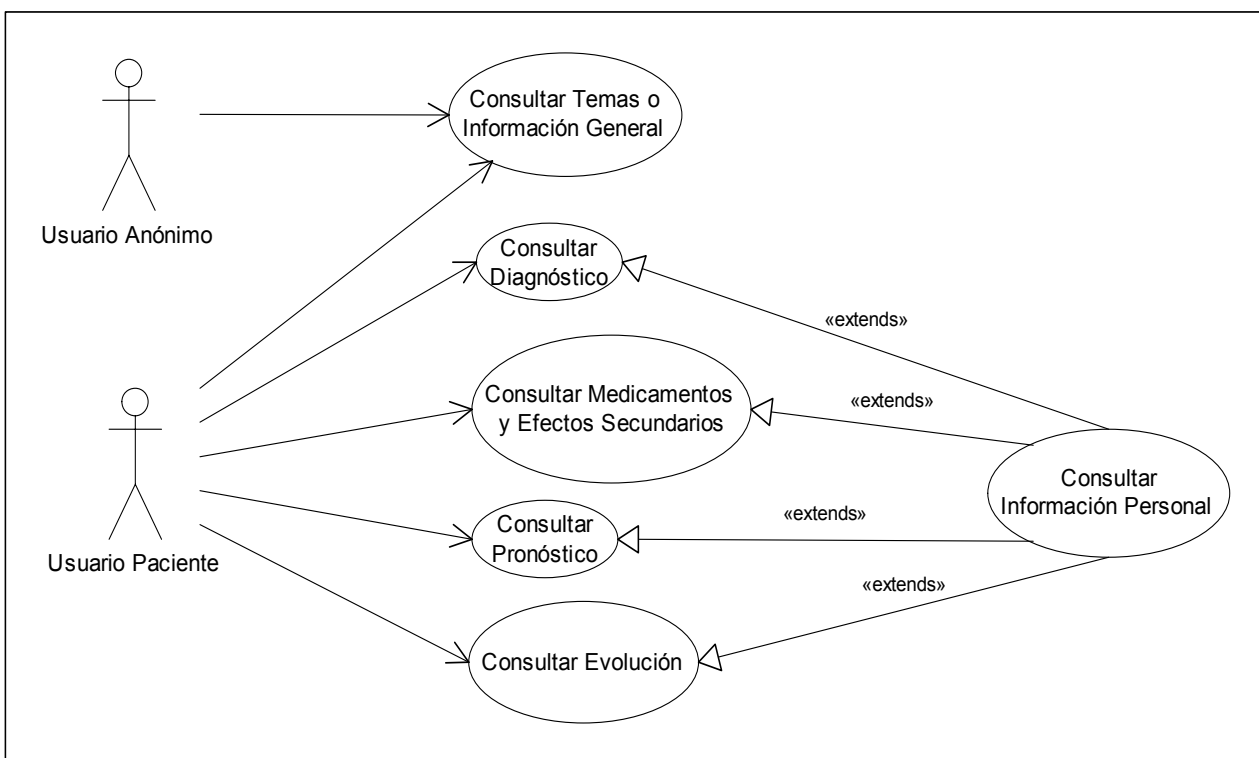


Figura 6b.: Módulos Información General e Información Personal

4.3.2.3 Módulo Información Personal. Permite al usuario acceder a determinados datos de su Historia Clínica, tales como, diagnóstico, medicamentos

y efectos secundarios, pronóstico y evolución. El diagrama del módulo se presenta en la figura 6b.

4.3.2.4 Blog. Permite a los pacientes compartir experiencias con otras personas en su misma situación, es un medio para exponer sus dudas y cuestionamientos, además, esta herramienta permite al médico responder dichos cuestionamientos y realizar aportes a temas de conversación. Dichas respuestas y comentarios pueden ser de utilidad no solo para quien los plantea sino para todo el que los lea. El diagrama que describe estos módulos se muestra en las figuras 7 y 8.

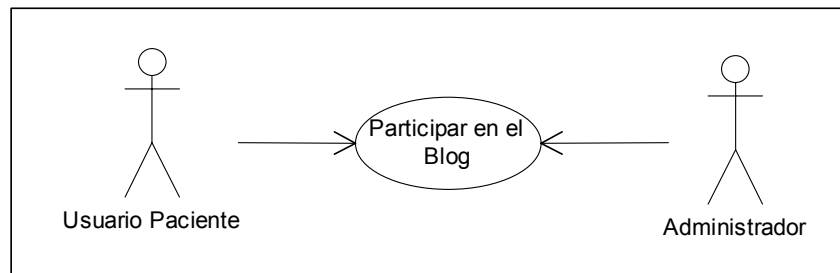


Figura 7: Diagrama general Blog

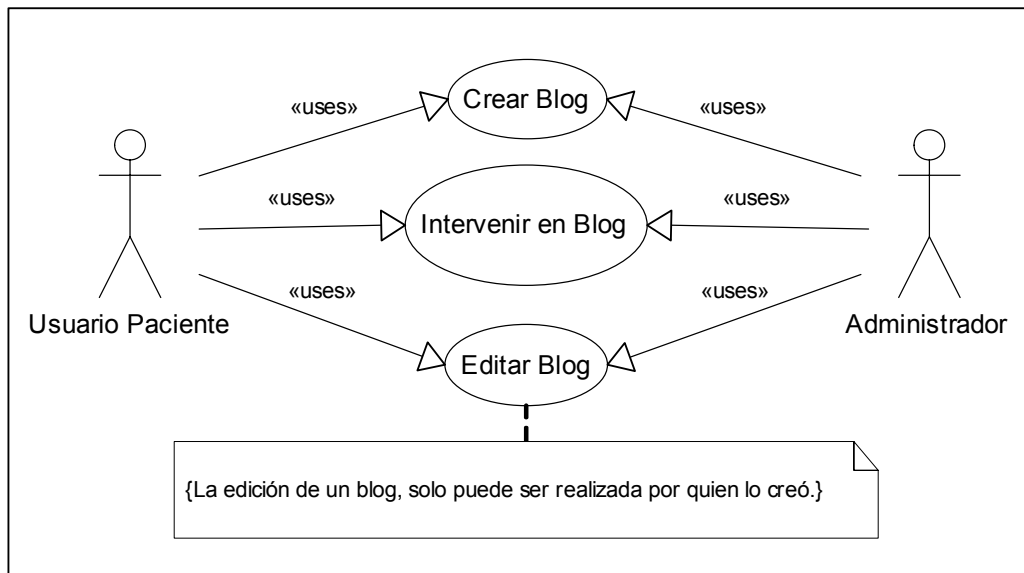


Figura 8: Blog

4.4 DISEÑO DEL SISTEMA.

Teniendo en cuenta que se trata de la implementación de un sistema orientado a datos, se hace imprescindible la descripción de la herramienta por medio de diagramas de actividades UML.

Los diagramas de las actividades del sistema facilitan el modelado de los aspectos dinámicos del sistema. A continuación se presentan los diagramas que describen los procedimientos que realiza SOAP tanto en la aplicación WIN como la WEB.

4.4.1 Aplicación WIN

4.4.1.1 Modelo global del sistema. A través de paquetes se presenta el modelo global del sistema WIN, mostrando las relaciones existentes entre los módulos.

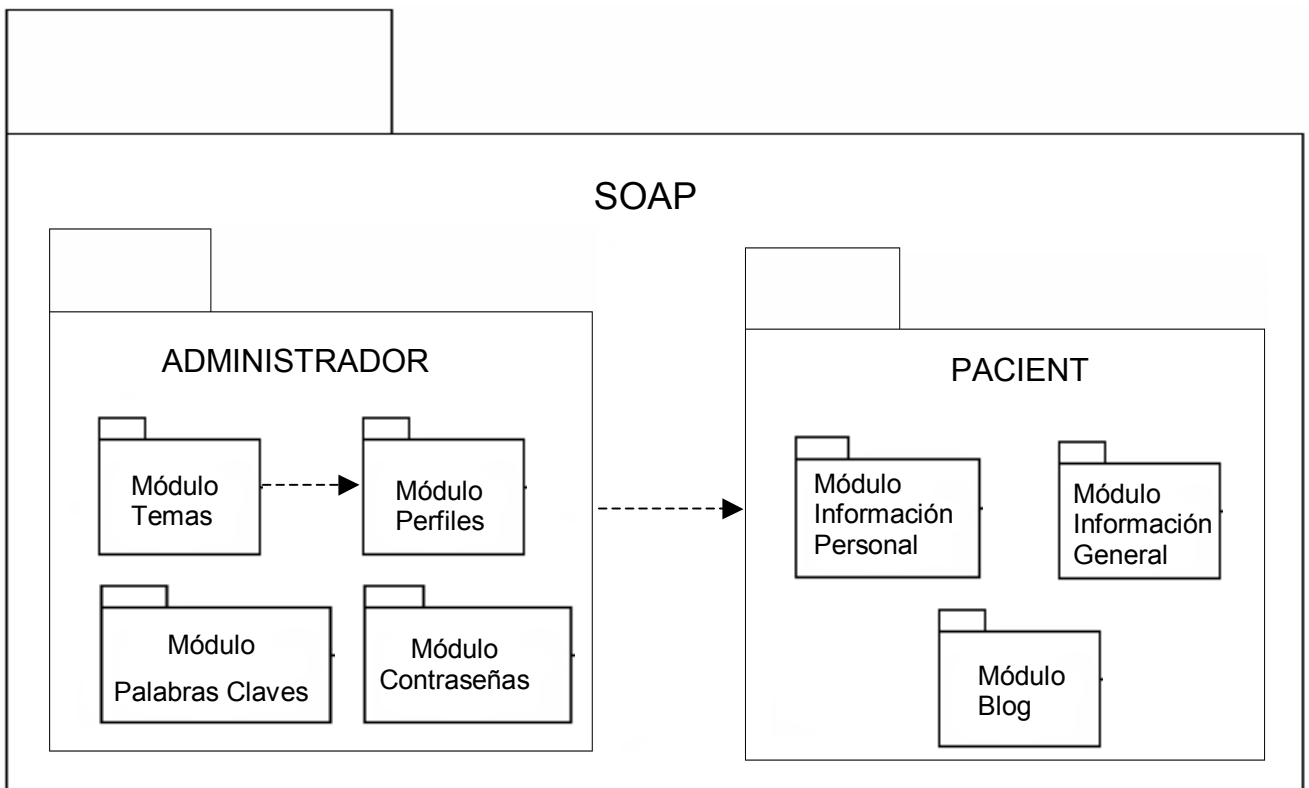


Figura 9: Modelo global SOAP

4.4.1.2 Descripción de los elementos que componen la aplicación WIN. El código fuente de la aplicación de escritorio está compuesto por elementos; cada uno de ellos corresponde a un archivo cuya extensión es .vb. Estos elementos se muestran mediante un diagrama de componentes.

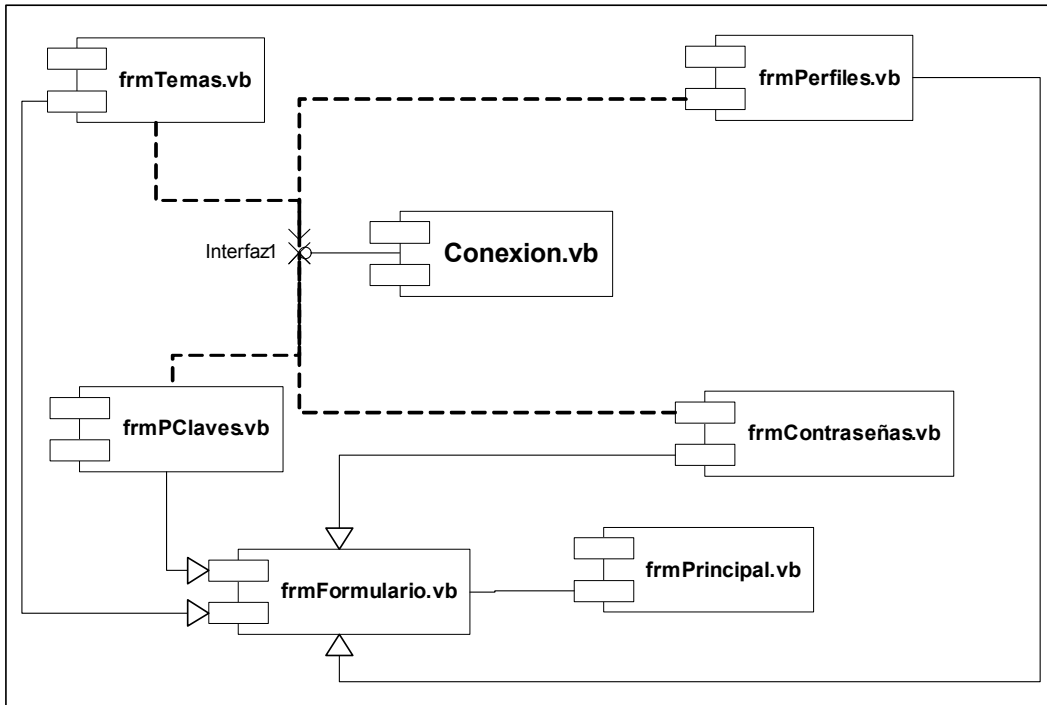


Figura 10: Diagrama de componentes WIN

4.4.1.3 Validación y acceso de usuario. Describe el proceso de registro y validación de usuario, el cual define el tipo de información al cual se le permite el acceso con base en su perfil. El diagrama se muestra en la figura 11.

4.4.1.4 Creación y manejo de Temas. Describe los procesos que permiten la creación, edición y eliminación de los temas y los elementos que los componen (imagen, video, audio, texto). Los diagramas se presentan en las figuras 12 a la figura 15.

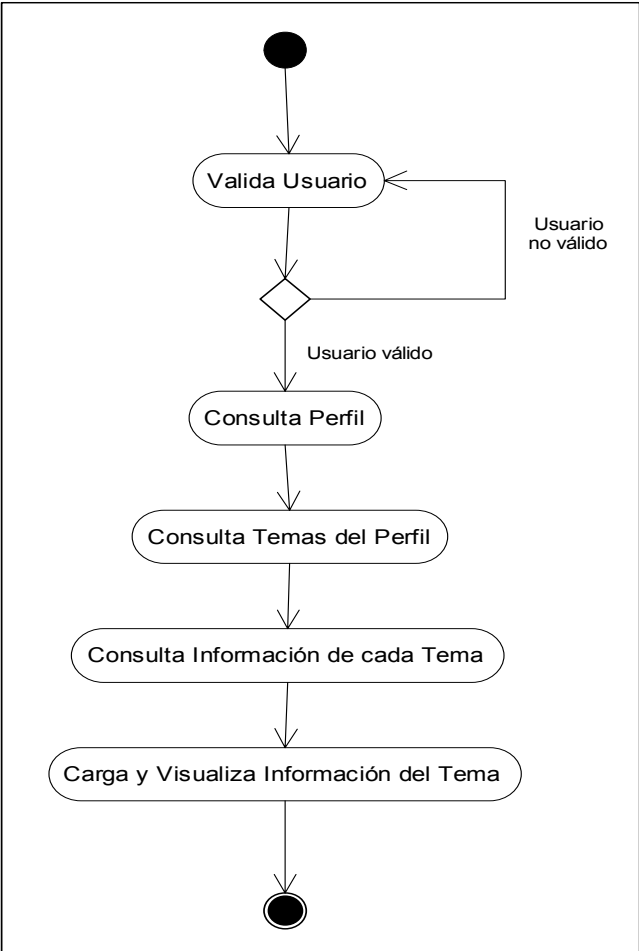


Figura 11: Validación y acceso de usuario

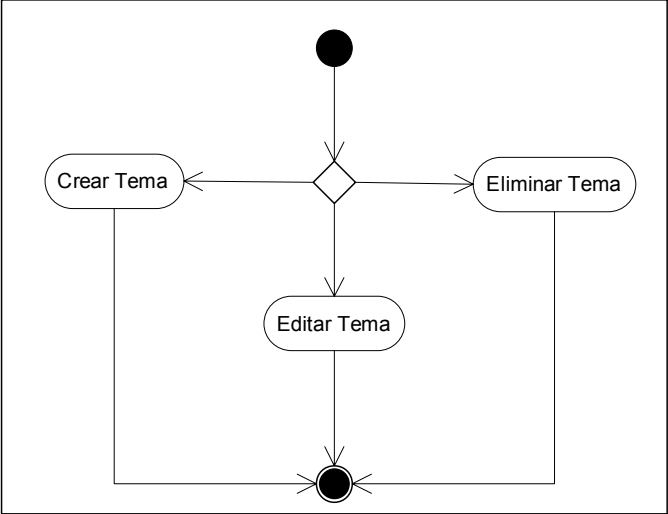


Figura 12: Diagrama general del manejo de temas

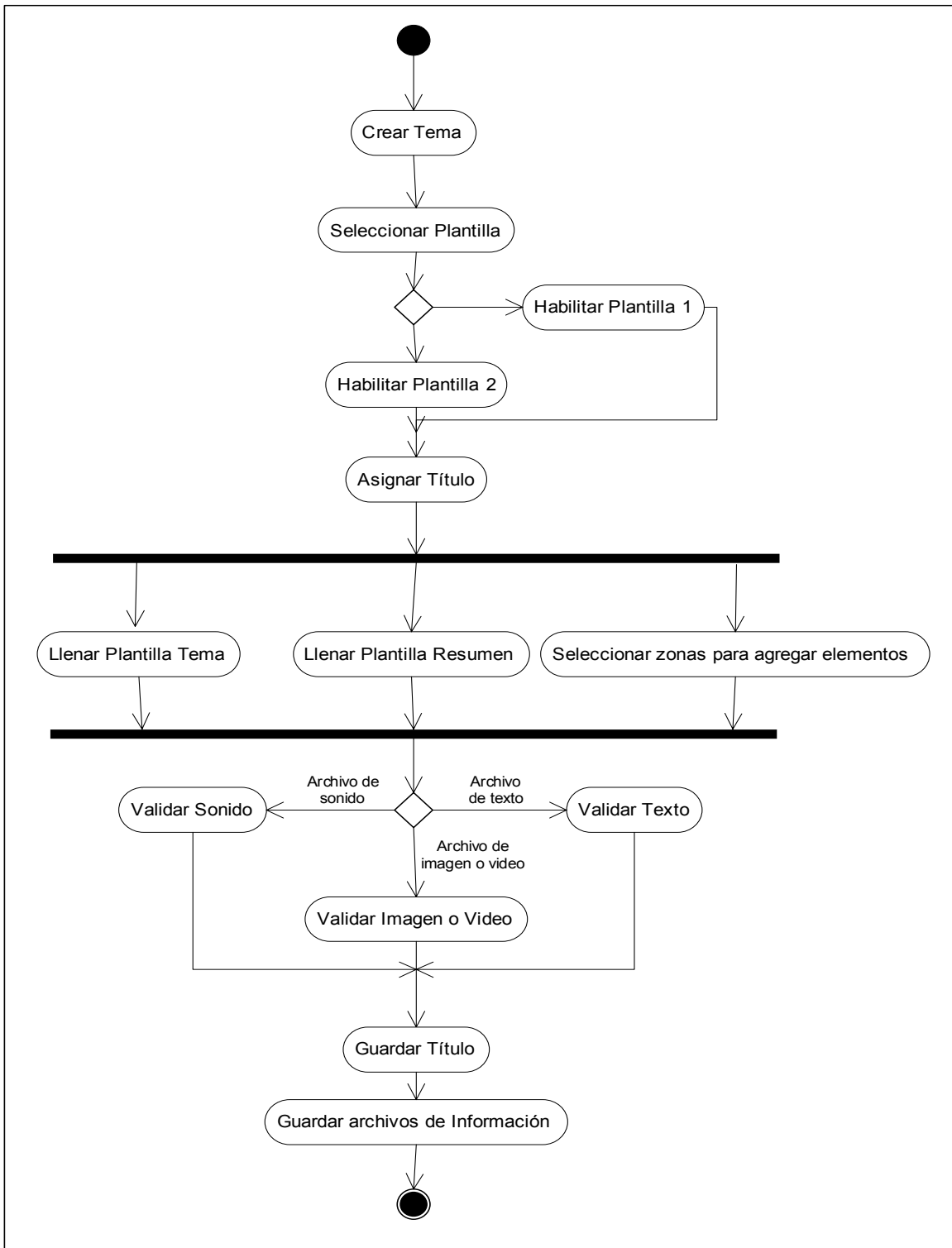


Figura 13.: Creación de Temas

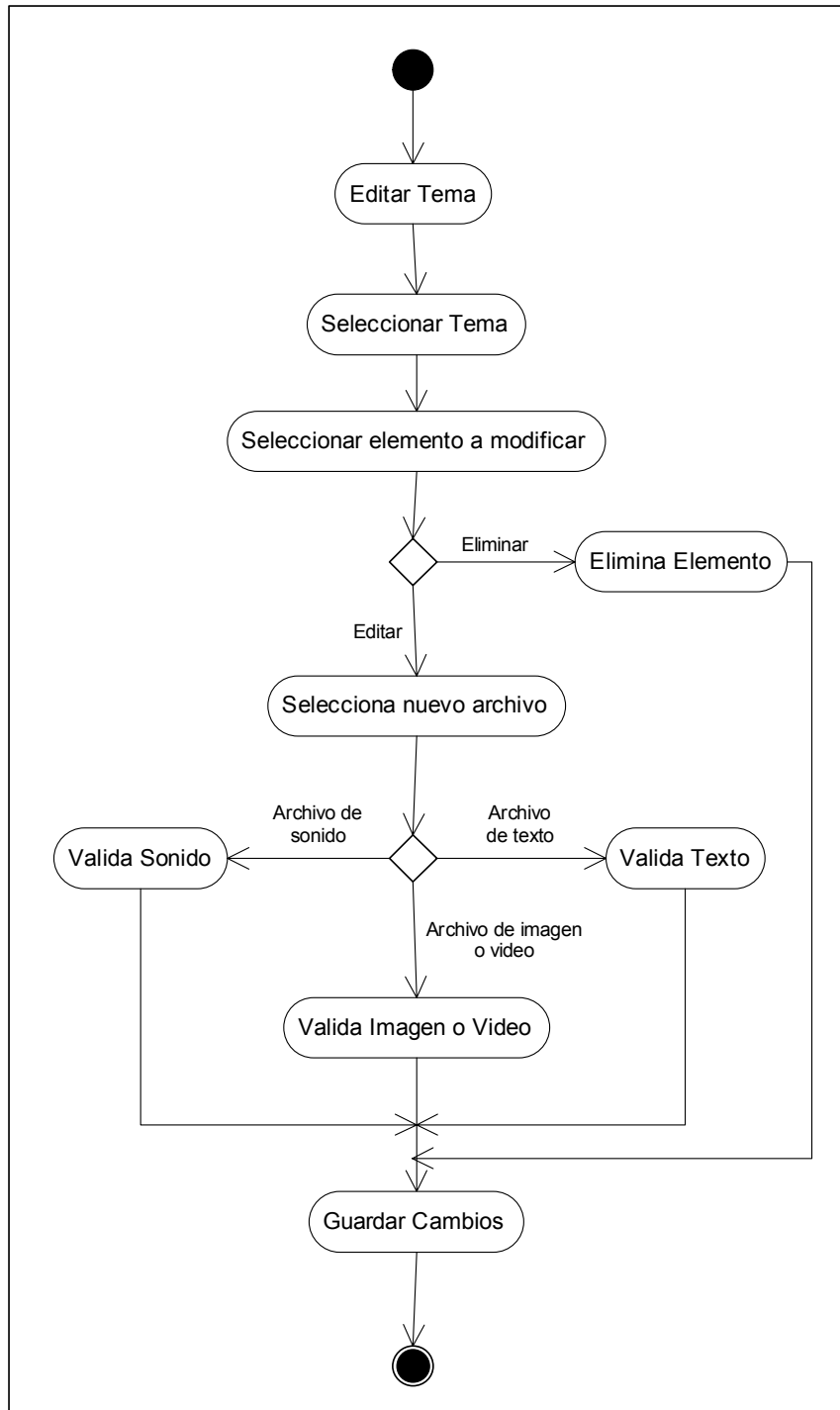


Figura 14.: Edición de Temas

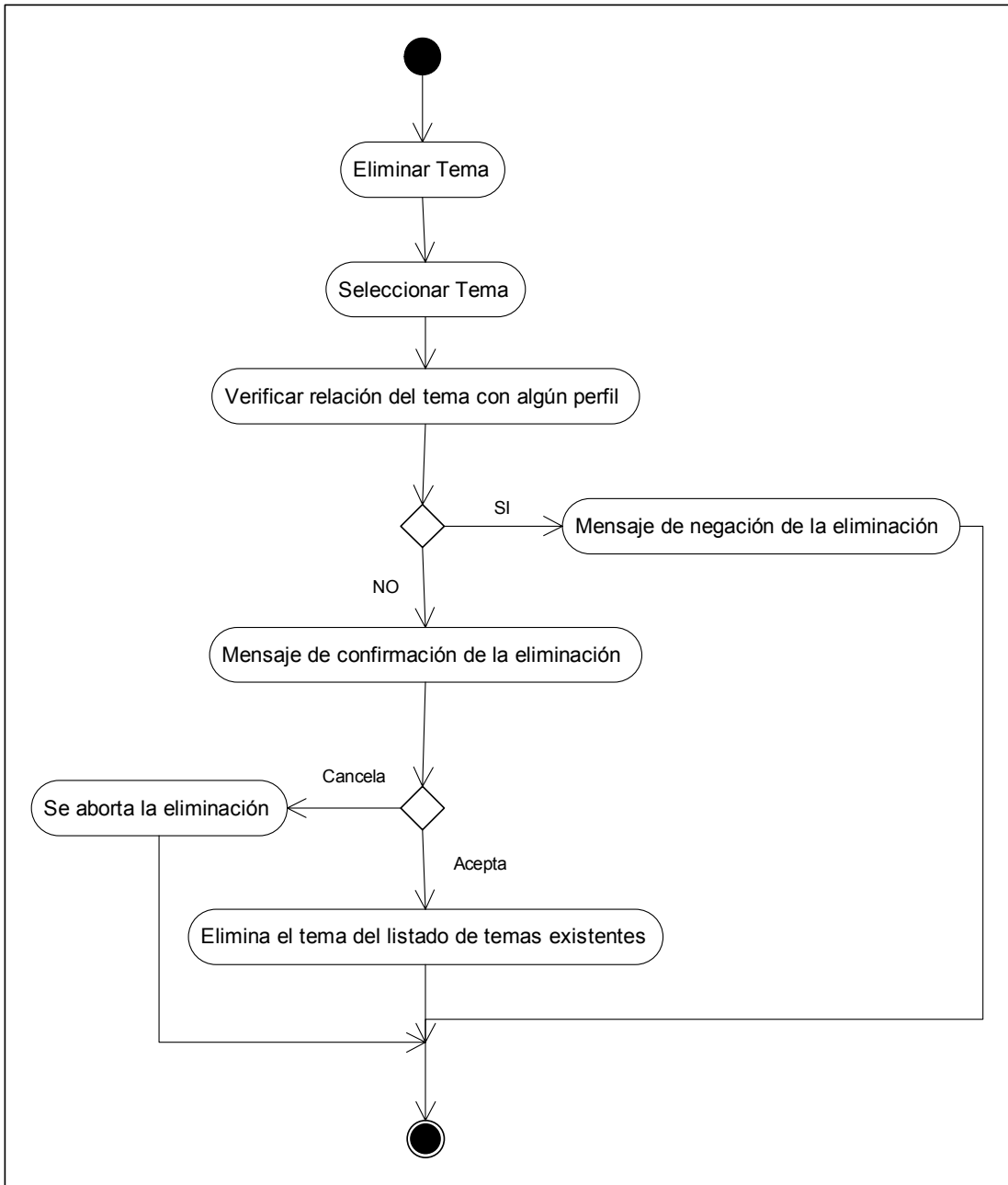


Figura 15:. Eliminación de Temas

4.4.1.5 Creación y manejo de Perfiles. Describe los procesos que permiten la creación, edición y eliminación de perfiles y su relación con los temas. Los diagramas se presentan en las figuras 16 a la 19.

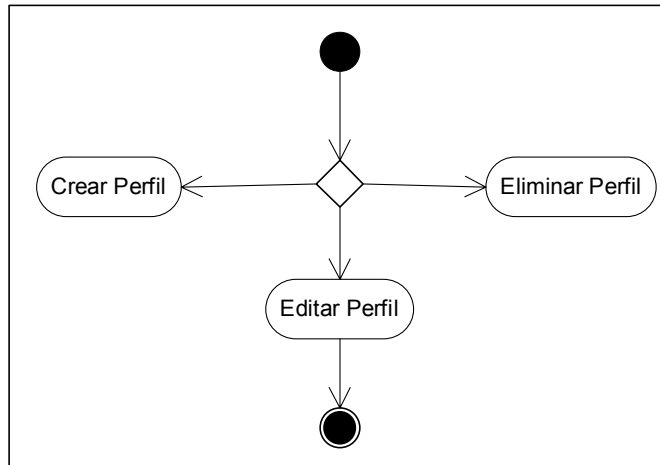


Figura 16:. Diagrama general del manejo de perfiles

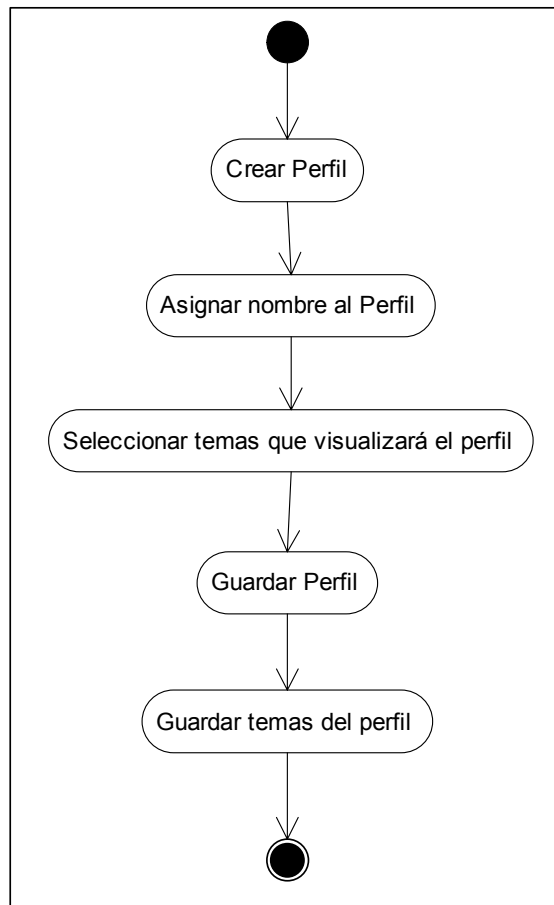


Figura 17:. Creación de perfiles

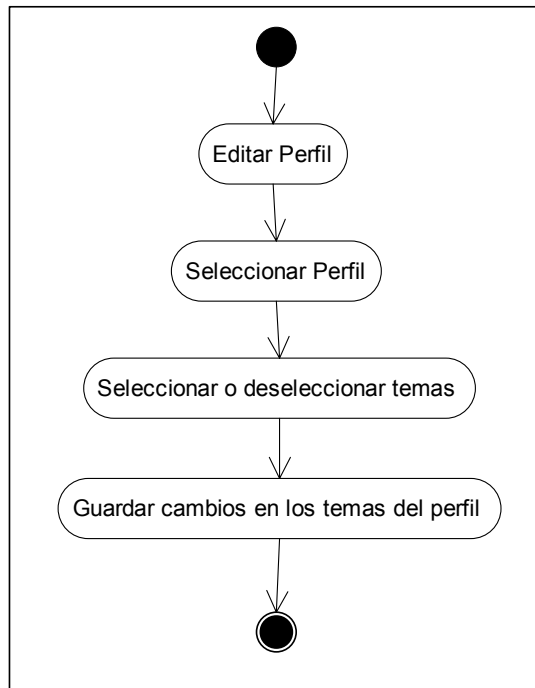


Figura 18.: Edición de perfiles

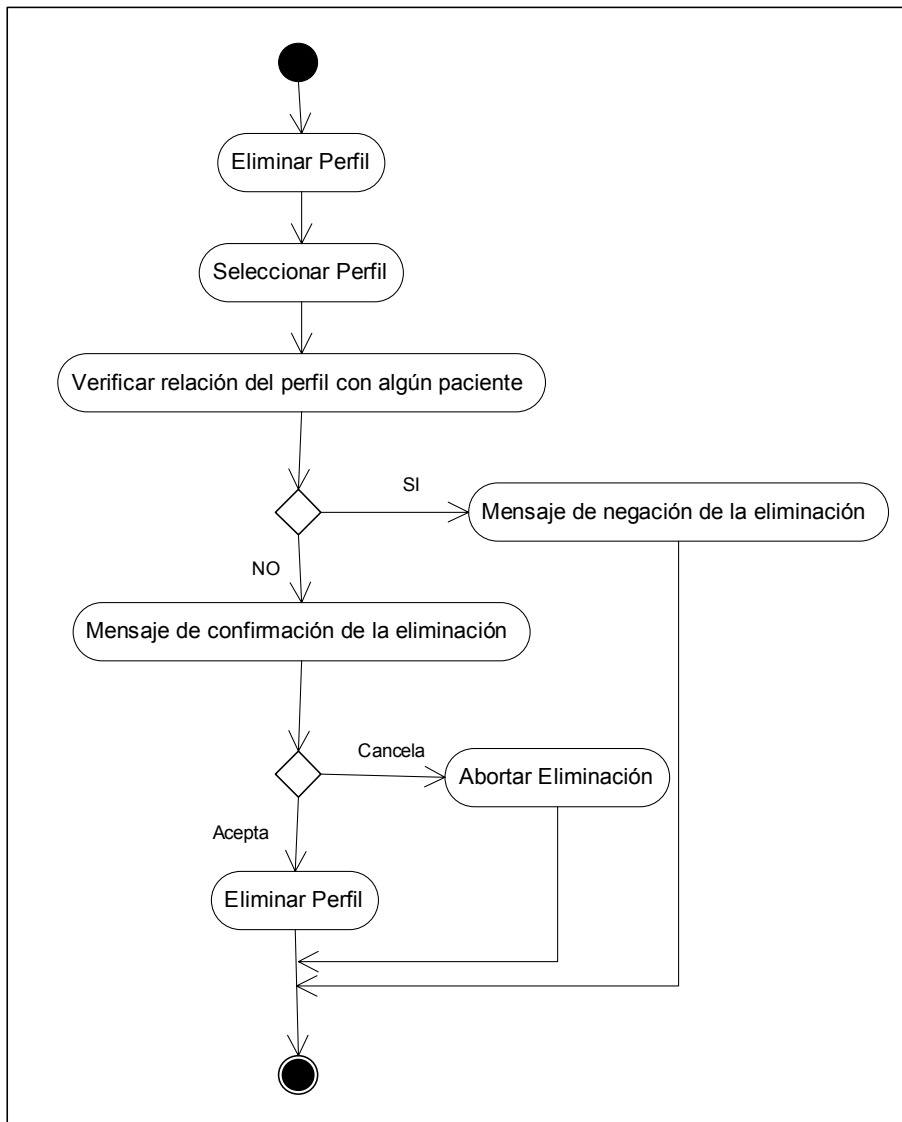


Figura 19.: Eliminación de perfiles

4.4.1.6 Creación y manejo de Palabras Claves. Describe los procesos que permiten la creación, edición y eliminación de palabras claves y la asignación de su significado. El diagrama se presenta en la figura 20.

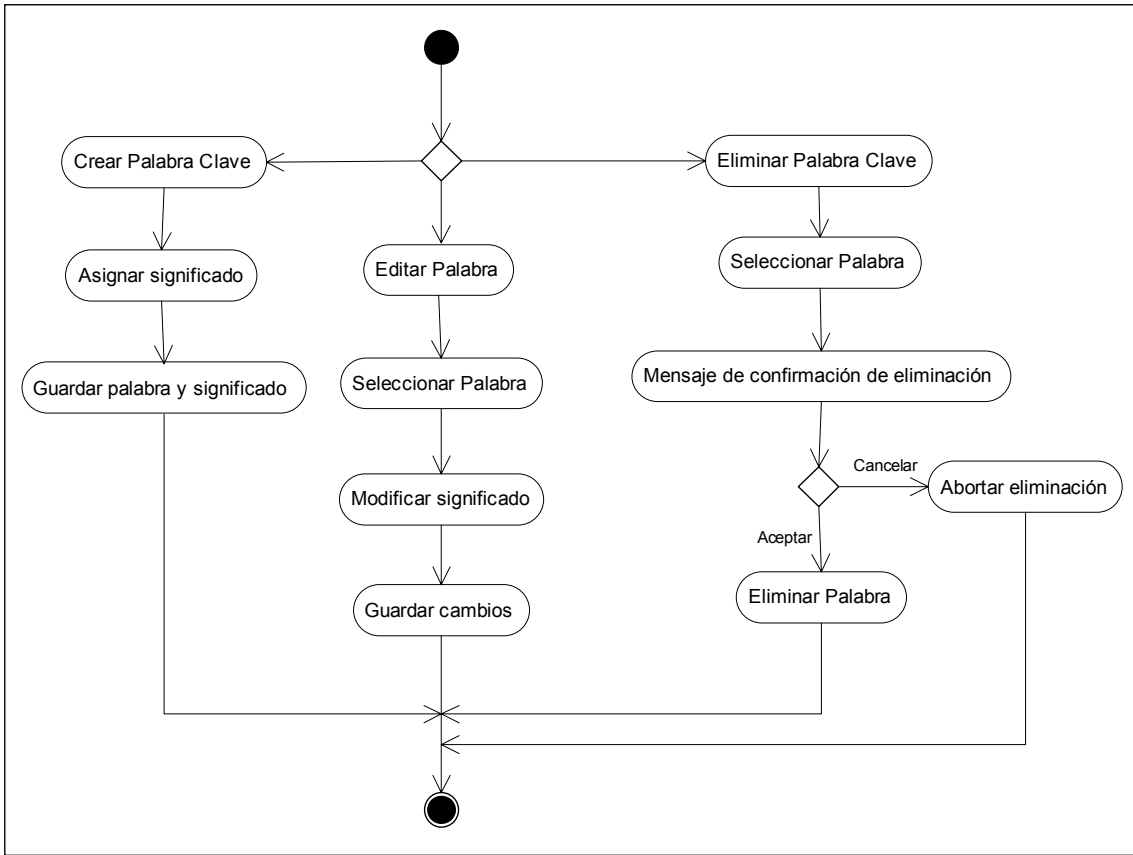


Figura 20.: Creación y manejo de palabras claves

4.4.1.7 Manejo de Contraseñas. Describe los procesos que permiten consultar, asignar y cambiar contraseñas. Los diagramas se muestran en las figuras 21 a la 24.

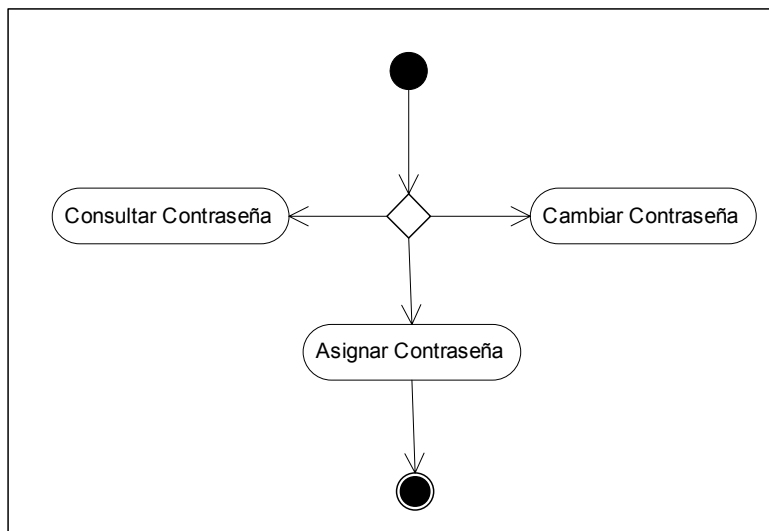


Figura 21.: Diagrama general de manejo de contraseñas

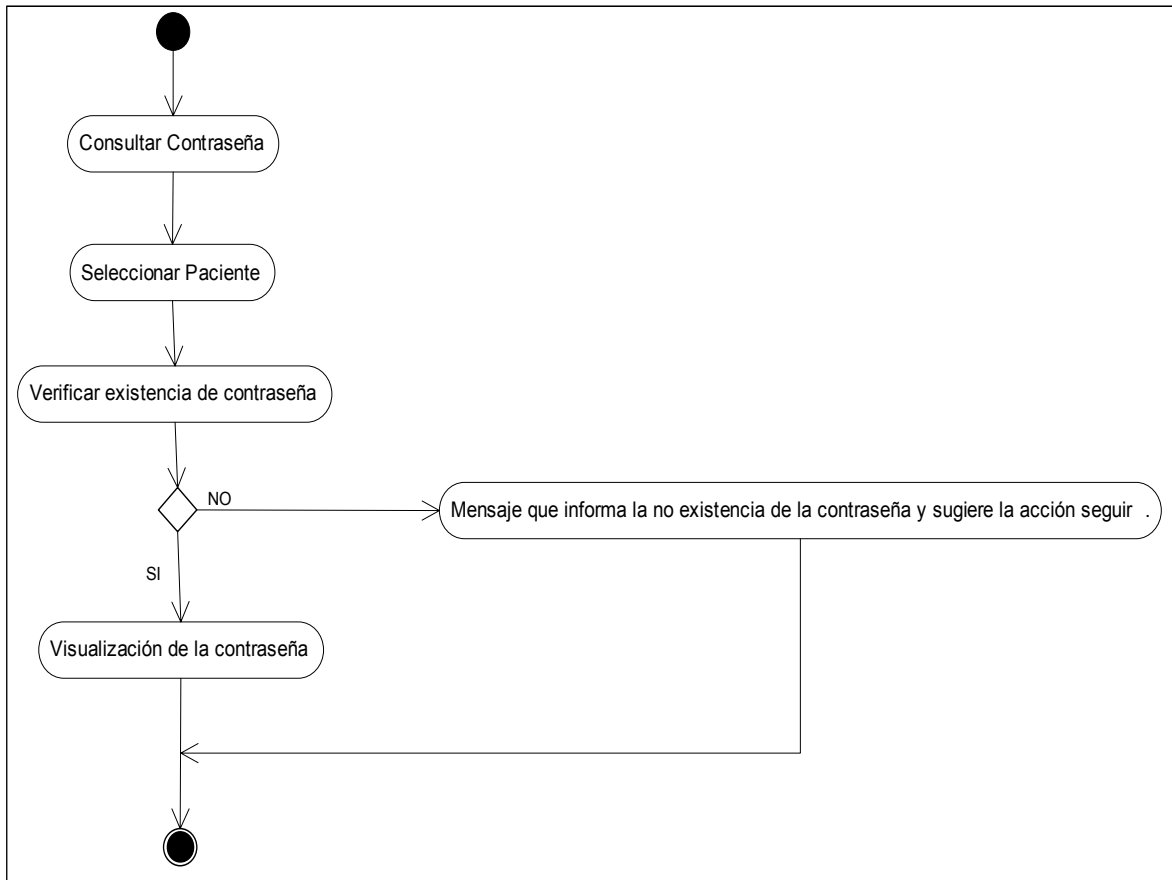


Figura 22.: Consulta de contraseña

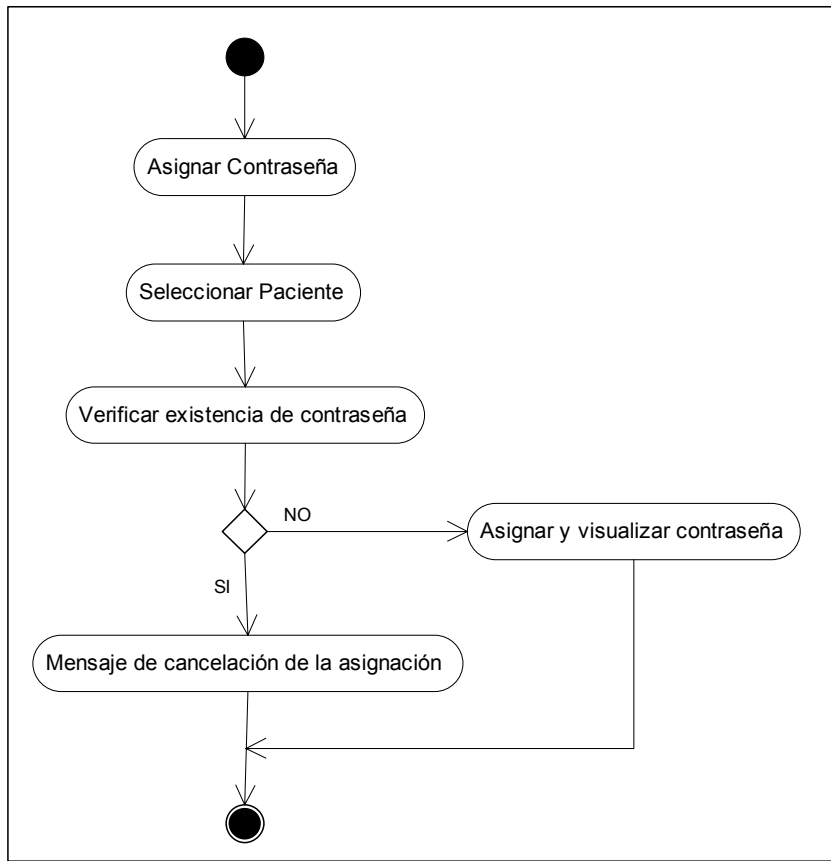


Figura 23: Asignación de contraseña

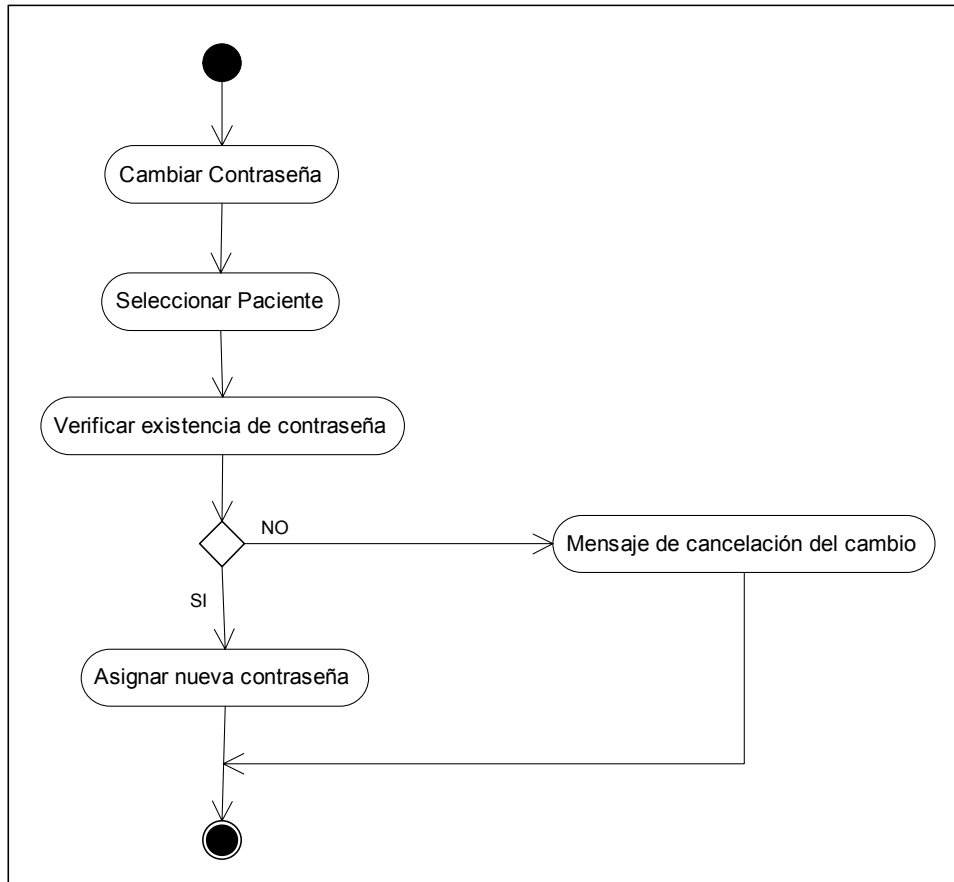


Figura 24: Cambio de contraseña

4.4.2 Aplicación WEB

4.4.2.1 Manejo de Palabras Claves. Describe los procesos que se realizan para la visualización de las palabras claves y la creación de los enlaces a los textos para que el usuario pueda tener acceso a los significados de dichas palabras.

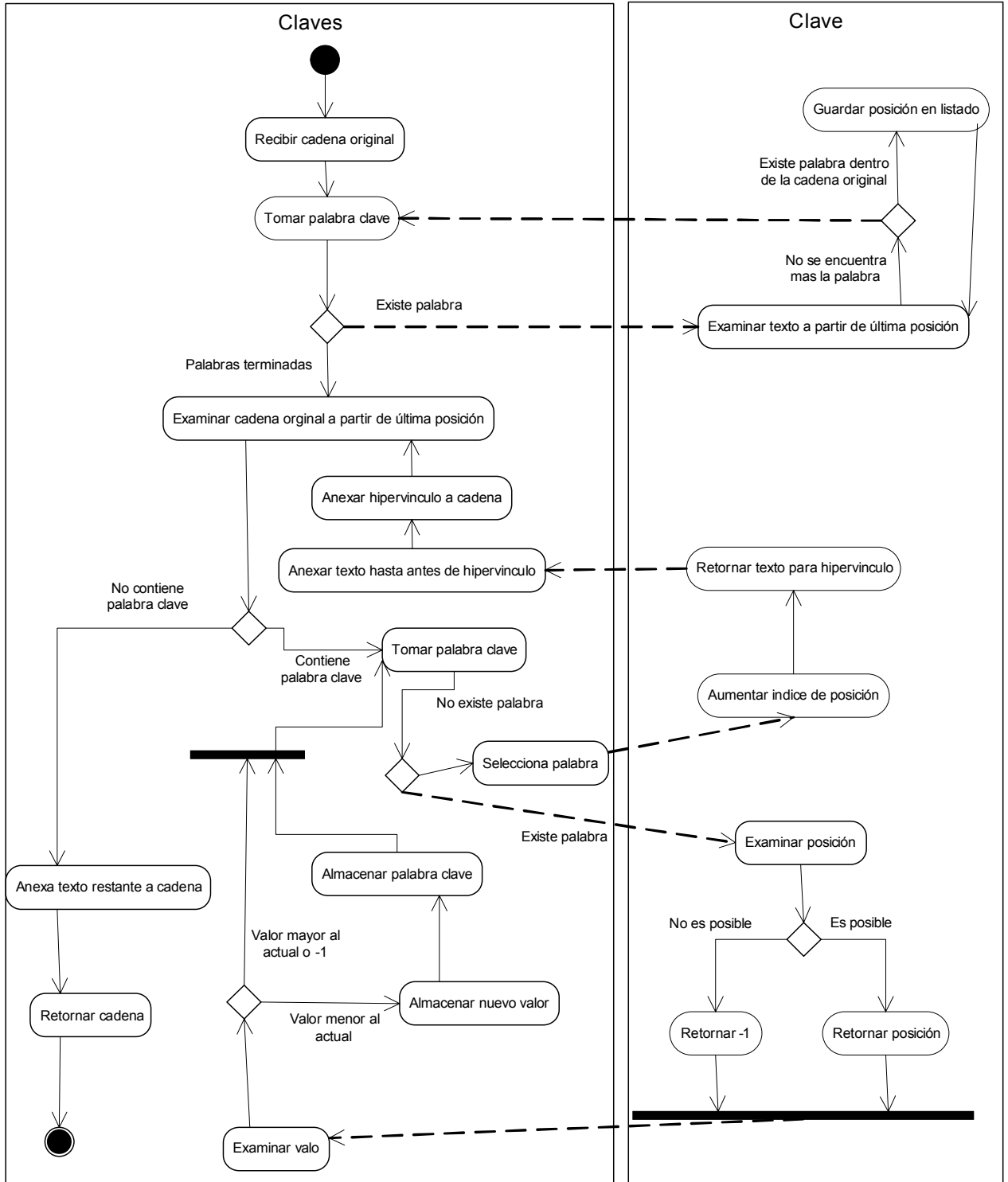


Figura 25: Manejo de Palabras claves

4.4.2.2 Descripción de los elementos que componen la aplicación WEB. El código fuente de la aplicación Web esta compuesto por elementos; son archivos cuya extensión es .vb o .aspx. Estos elementos se muestran mediante un diagrama de componentes

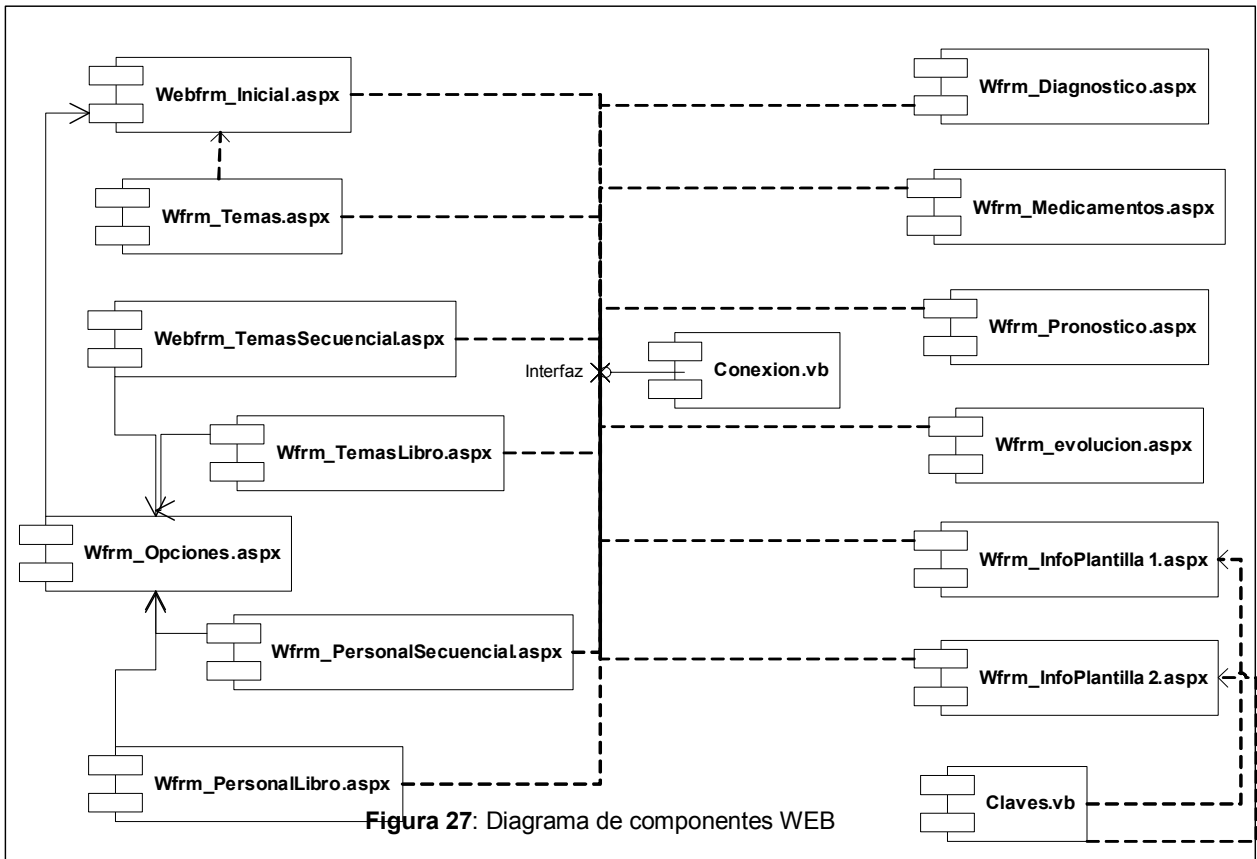


Figura 27: Diagrama de componentes WEB

Figura 26: Diagrama de componentes WEB

4.4.2.3 Descripción de estados, Los diagramas de estados permiten representar el comportamiento que especifica secuencias de estados por los que pasa un objeto a lo largo de su vida en respuesta a eventos, junto con sus repuestas a estos eventos. La aplicación WEB, presenta 4 estados en repuesta a 2 eventos. Estos eventos son:

- Seleccionar el tipo de información que se desea conocer (Información general o personal).
- Seleccionar la forma de visualización (Formato secuencial o libro).

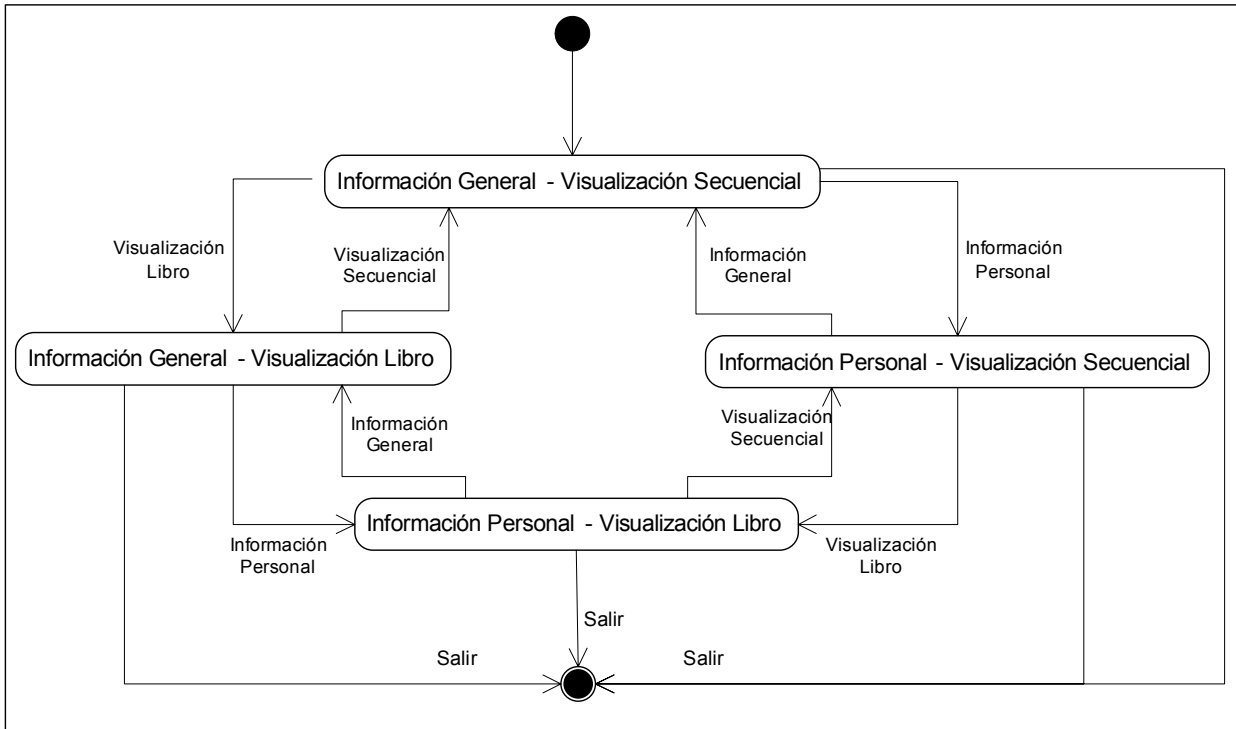


Figura 27: Diagrama de estados WEB

4.4.3 Diagramas de diseño

4.4.3.1 Descripción de las clases del sistema: Estos diagramas facilitan el modelado de la vista estática del sistema. A continuación se observa el diagrama que describe una clase manejada en SOAP.

«tipo de datos» ArrayList	«tipo de datos» Literal	«tipo de datos» SqlConnection	«tipo de datos» SqlDataAdapter	«tipo de datos» SqlCommand	«tipo de datos» DataSet

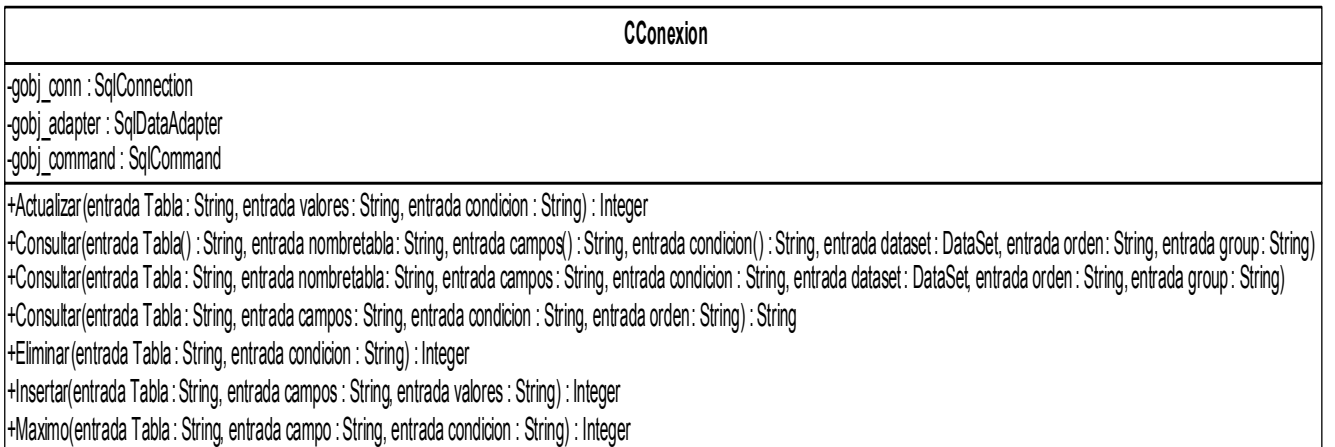
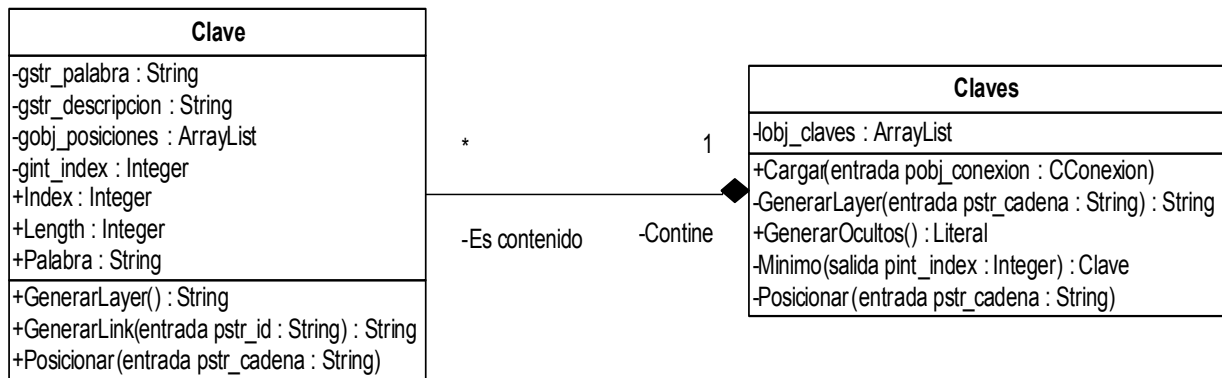
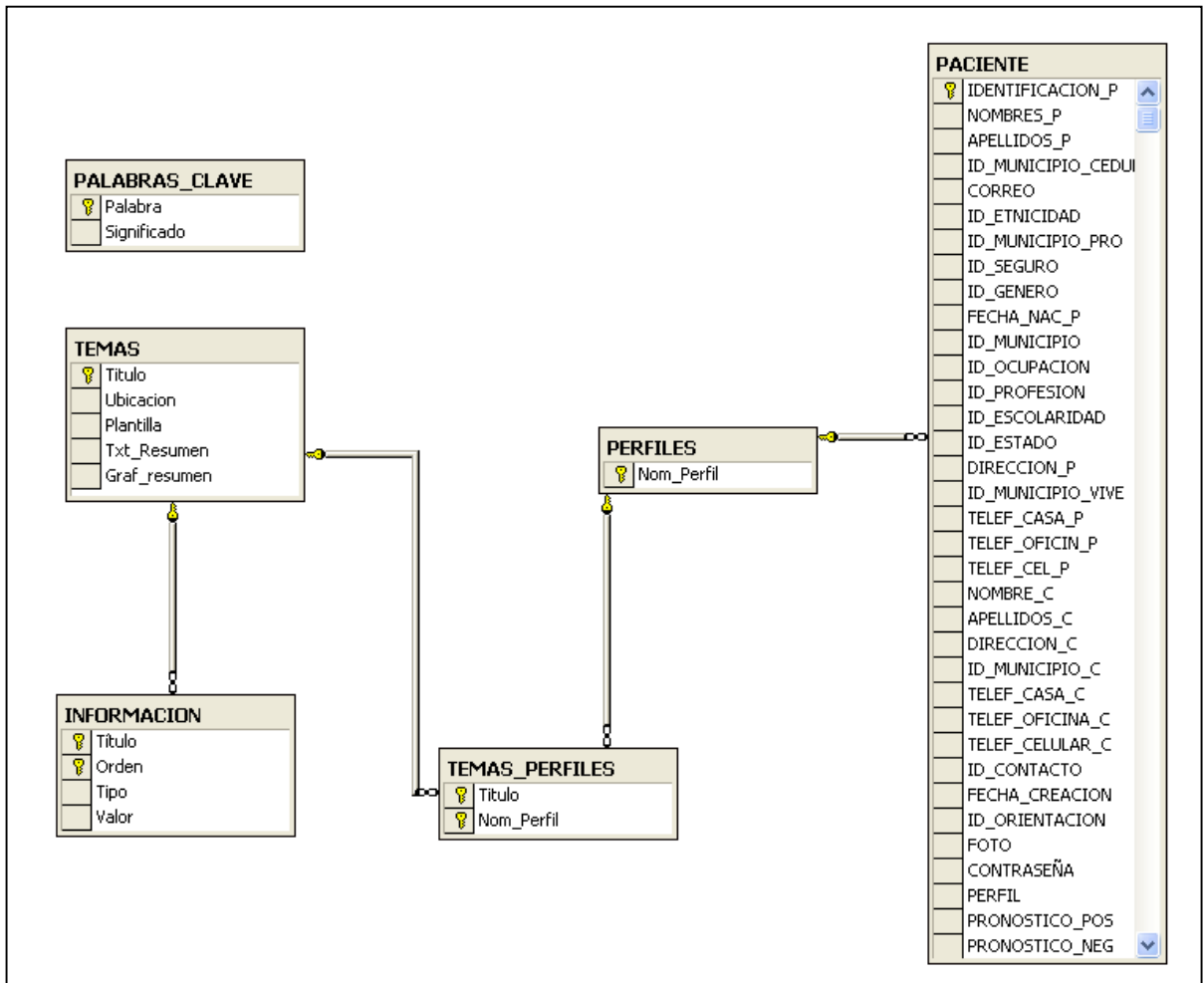


Figura 28: Diagrama de Clases SOAP

4.4.3.2 Diagrama de la Base de Datos. Se anexa la parte pertinente de la base de datos utilizada en esta subaplicación SOAP:



4.5 PRUEBAS DEL SISTEMA

- Con el prototipo cero:

Este prototipo se utilizó para realizar pruebas entre tipos de personas de diferentes edades y niveles educativos. La idea era conocer su preferencia en cuanto a la visualización de la información, con el fin de definir cuál sería

el utilizado para el proyecto, con la sorpresa que al final de las pruebas se obtuvo un 60% de las opiniones que preferían el formato secuencial y un 40% que prefería el formato libro. Con lo cual se concluyó, que para cada persona, la preferencia de visualización era diferente, que no estaba ligada a características determinadas y lo mejor era implementar los dos formatos de visualización y que fuera el usuario quien seleccionara en cualquier momento de la consulta cómo quería ver la información.

Al realizar la presentación de dicho prototipo al médico, la principal inquietud que se planteó fue la forma de acceso para garantizar la seguridad, y teniendo en cuenta que se trata de un grupo objetivo tan variado en cuando a sus conocimientos en manejo de computadores y nivel educativo, se sugirió el manejo de 2 contraseñas, una que se tratara de la identificación del paciente (cédula, tarjeta de identidad, etc.) y la segunda un número generado por el sistema y entregado por el médico al paciente.

Con base en los resultados obtenidos de las encuestas, la información aportada por personal médico especialista en enfermedades retrovirales y en consultas con un diseñador gráfico, se inició el proceso de desarrollo, el cual se dividió en 2 etapas para concluir con la obtención del producto final, un sistema de información híbrido, compuesto por una aplicación Win y una aplicación Web.

- Con el producto final:

Con el objetivo de conocer el nivel de aceptación por parte de pacientes, familiares y personal médico, se realizaron las pruebas del Software de Apoyo y Orientación a Pacientes de VIH/SIDA-SOAP.

Dichas pruebas se realizaron en el Hospital Universitario de Santander, para ello se contó con el apoyo del personal de salud del hospital vinculado al área de Infectología, en especial con el Doctor Agustín Vega Vera, además, con personal de psicología y enfermería.

Lo que se buscaba al trabajar con los pacientes era lograr contar con opiniones y comentarios acerca de SOAP, para ello se realizaron algunos plegables que incluían una introducción o una explicación muy general de la herramienta y sus propósitos, y se les explicó luego verbalmente.

Para el trabajo directo con los pacientes, se acondicionó un consultorio contiguo al consultorio donde el médico los atendía en consulta, en este consultorio se contaba con un equipo para realizar la actividad.

Con el fin de brindarle mayor seguridad a los pacientes y alejar temores o dudas, el médico y la enfermera hablaban con los pacientes indicándoles que se trataba de una propuesta que se quería que ellos evaluaran. Finalmente se realizaba la presentación a los pacientes y sus acompañantes, se les explicó la forma de acceder a la herramienta, indicándoles que el manejo de contraseñas garantiza la privacidad y seguridad de la información. A continuación se les mostró la información general a la cual tendrían acceso, la información personal en la que se presentaban datos propios de su historia clínica y la posibilidad de generar un espacio de conversación, denominado Blog en la herramienta.

Luego de reuniones con el personal de salud, se definió que se realizara una encuesta de forma sencilla que incluyera respuestas de selección múltiple con múltiple repuesta y que la evaluación se diera en niveles de Bueno, Regular o Malo, representado por caritas felices, neutras o de desagrado; esto con el fin de seguir la misma metodología que manejan, ya que en algunas consultas el paciente debe responder cuestionarios utilizando dicha metodología.

Al terminar la presentación y explicación de la herramienta, se procedía a solicitarles de forma voluntaria la evaluación del proyecto mediante la encuesta en la cual se les preguntaba entre otras cosas acerca de si les parecía útil la herramienta, si estarían interesados en usarla y el grado de dificultad que les representaba su manejo, además de algunas preguntas sobre conceptos generales que debe manejar todo portador de VIH, para verificar su nivel de comprensión.

En el Anexo C se presentan la estructura de las encuestas y los resultados como evidencia de la realización de este proceso.

En general, tanto pacientes como familiares manifestaron gran interés por la herramienta. Las personas que llevan poco tiempo siendo portadoras del virus indicaron su agrado desde el aspecto de ampliar conocimientos, ya que en la mayoría de consultas se les habla de temas que aún no conocen ni manejan muy bien. Y las personas que llevaban varios años viviendo con la enfermedad (12 – 14 años), manifestaron su agrado indicando que es

una gran ayuda para quienes empiezan, ya que ellos tuvieron que pasar algún tiempo sin entender muchas cosas de la enfermedad y cuando quisieron saber al respecto les tocó investigar y dedicar mucho tiempo en Internet, bibliotecas, etc. y se alegran de contar ahora con esa información en el propio consultorio, de manera que pueden acceder a esa información mientras esperan ser atendidos, después de la consulta o en cualquier momento. Otra de las cosas que les agradó es que les permite a las personas que han librado varias batallas contra la enfermedad (tanto legales como relacionadas con su estado físico y mental), dar testimonio y colaboración a los novatos con el fin de orientar algunos procesos que se deben realizar pero por desconocimiento de ellos, muchos pacientes tienen mayores dificultades para acceder a medicamentos, tratamientos, etc., es decir, sienten que ellos también pueden ayudar a mejorar la calidad de vida de personas que se encuentran atravesando su misma situación.

Importante de resaltar es que las personas con quienes se realizó la prueba, fue un grupo bastante variado, en cuanto a edades oscilaba entre 25 a 70 años y en cuanto nivel educativo, había personas que solo terminaron primaria y otras que tienen estudios técnicos.

Algo que manifestó la mayoría de los pacientes, fue la dificultad que para ellos implica tener acceso a un computador y sobre todo el desconocimiento de su funcionamiento, pero indicaron que si cuentan con el equipo en el consultorio y se les brinda la capacitación adecuada, ellos están muy dispuestos a utilizar SOAP porque realmente sienten que manejar información que les aclare las cosas por las cuales están pasando les va a ayudar para lograr mejor adherencia al tratamiento y para sentirse mejor anímicamente. Además manifestaron su gran agradecimiento por el enfoque del proyecto hacia los pacientes y en especial, por dedicarlo a una enfermedad de la cual no se puede ni hablar en público porque todos le huyen debido a la ignorancia.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- El proyecto SOAP - Software de Apoyo y Orientación a Pacientes de VIH/SIDA, marca un hito en la informática educativa, donde se ha venido generando aplicaciones dirigidas a un angosto sector de usuarios, generalmente todos asisten a un mismo curso y para entrar allí han pasado por los mismos prerrequisitos. SOAP en cambio se propone para un público de muy diversa condición, conocimientos y disposición, por lo cual se tuvieron que mezclar diferentes enfoques para que sea entendido por todos y se mantenga la atención. Se espera que lo usen desde el “habitante de la calle” que por el abuso de las drogas ha sido rechazado por la sociedad, hasta el exitoso odontólogo que por su profesión adquirió la enfermedad; o lo puede utilizar un niño que adquirió esta pesada carga estando en el vientre materno, hasta el profesor universitario que por un descuido entró a formar parte de los contagiados.
- Se construyó este sistema de información compuesto por dos aplicaciones, una aplicación Win o “de escritorio” para los administradores de contenido y el control, desarrollada en Visual Basic.Net; y una aplicación Web para que el paciente pueda entrar desde su casa o desde el consultorio, desarrollada en ASP.Net. Esto es una clara demostración que no existe el limitante de trabajar en una plataforma, sino que es posible realizar híbridos, lo que permite obtener soluciones que se adapten a los requerimientos de los usuarios.
- El Lenguaje Unificado de Modelado (UML), permite describir eficazmente el software desarrollado. Esta técnica de modelado facilita la presentación con claridad de un proyecto, lo que favorece la comprensión del diseño y la implementación de la herramienta por parte de una persona ajena a ella.
- Mediante el manejo de perfiles se facilitó el proceso de categorización de los pacientes y la manera de definir a qué temas debe tener acceso cada perfil; de esta forma al relacionar cada paciente con un perfil se garantiza que la

información que conoce sea la que realmente necesita y le va a ser de utilidad en su proceso de recuperación.

- Se garantizó que cualquier persona que no esté registrada, tenga acceso a la información general con la definición del usuario Anónimo, para el cual se habilitan todos los temas que se hayan definido, con el fin de brindar conocimientos sobre precauciones, factores de riesgo, trato con portadores, etc., es decir cuenta con información para prevenir infectarse y además para orientar cómo debe ser el contacto con una persona portadora.
- La selección de la información personal permite al paciente acceder a datos de su historia clínica como son el último diagnóstico, medicamentos y efectos secundarios, pronóstico y evolución. El objetivo de presentarle esa información es que así como el mismo paciente va realizando el seguimiento de su proceso, toda esta información se convierta en un factor motivante que lo impulse a formar parte del proceso de recuperación.
- El manejo de las plantillas y el proceso de estructuración de los temas que permite la vinculación de textos, imágenes, animaciones y audio, garantiza que la información a la que el paciente accede sea clara, sencilla y se ajuste a sus necesidades, ya que es el personal de salud que está en contacto directo con el paciente, quien estructura esa información, convirtiéndose en el medio de comunicación entre el médico y el paciente.
- Para brindar la seguridad al paciente de que nadie tendrá acceso a su información personal y garantizar la privacidad, se manejó el acceso a SOAP con la identificación del paciente y una contraseña.
- Los resultados de las pruebas realizadas con los pacientes y los comentarios hechos por ellos, muestran una clara necesidad de información y que se creen espacios para esas personas que a pesar de los esfuerzos siguen siendo estigmatizadas y rechazadas por la sociedad.
- La generación de espacios de comunicación entre personas que comparten una característica común, ser portadores del VIH, es muy importante para generar lazos de apoyo y testimonio que se convierten en factor motivador.
- El personal de salud manifestó su agrado al conocer SOAP, pues consideran que la información que se le da al paciente en consulta es muy poca debido a las limitantes de tiempo que manejan. Además, indicaron lo importante que es

que el paciente sea conciente del proceso que está viviendo y cómo el tratamiento y su actitud puede mejorar su calidad de vida.

- La implementación del Software de Apoyo y Orientación a Pacientes de VIH/SIDA es solo una aplicación de esta herramienta, ya que, como se pudo observar se puede convertir en una herramienta para el apoyo de procesos médicos de cualquier tipo de enfermedad o especialidad; además, también se puede implementar para trabajar procesos educativos, ya que es el administrador , quien define qué temas quiere desarrollar y de qué manera los quiere abordar, de acuerdo a la población objetivo a la que se desee llegar.
- Así como día a día la ciencia avanza y los conceptos cambian, esta herramienta brinda la posibilidad de la actualización permanente, ya que los temas, su profundidad y elementos didácticos utilizados, dependen exclusivamente de la persona o personas cuya responsabilidad sea robustecer la información y hacerla más útil y asimilable.
- Con el Software de Apoyo y Orientación a Pacientes de VIH/SIDA no se busca en ningún momento reemplazar al médico, ya que es él quien conoce al paciente, sus carencias y sus fortalezas. Por el contrario, favorece un vínculo de confianza entre el personal médico y el paciente, ya que se cuenta con pacientes mejor informados, más concientes de su situación, de sus oportunidades, de cuánto puede influir su participación activa en el proceso; y con médicos que puedan dedicar más tiempo a buscar soluciones con la participación del paciente.
- Actualmente se habla mucho de campañas de prevención, se reconoce que el avance de la infección se ha dado principalmente por desconocimiento de información, porque más que buscar la conciencia de la gente, se ha buscado disfrazar el problema tras teorías que sólo promueven el uso de algún elemento o el consumo de algún medicamento, pero lo que no se ha tratado es de combatir la ignorancia, a pesar de que esto no solo disminuiría el número de contagios, sino que evitaría la discriminación que aún viven las personas VIH+. Es por ello, que contar con esta herramienta en los consultorios médicos, entidades dedicadas a la prestación de servicios de salud y entidades educativas, se convertiría en un proceso constante de educación y concientización de la sociedad y no en campañas temporales que implican grandes costos y pocos resultados.

5.2 RECOMENDACIONES

- Una parte fundamental en el desarrollo de Software, es la comodidad con que el usuario pueda interactuar con la herramienta. Pensando en ello, se diseñaron dos plantillas para facilitar al administrador la estructuración de la información para su posterior visualización. Sin embargo, el hecho de tener las plantillas predefinidas limita un poco, por ello sería de gran ayuda incluir en la aplicación un diagramador que permita desarrollar la creatividad y el gusto del administrador. Dar al usuario esta opción hará de SOAP una herramienta más amigable a la hora de trabajar.
- En muchos grupos de apoyo para personas que han sufrido enfermedades o que han caído en algún vicio, utilizan como terapia el hecho de relacionar a esas personas que se encuentran en situaciones similares, compartir sus experiencias, hablar de sus errores y aprender quizá de experiencias ajenas. Con esa finalidad se diseñó el Blog en la aplicación WEB de SOAP, y aunque allí cada usuario puede incluir su testimonio, o se puede colocar una pregunta o un tema de conversación, no es un proceso síncrono. Esta motivación a compartir experiencias sin necesidad de salir del anonimato para evitar los señalamientos, quizá se vería favorecida mediante la inclusión de un chat.
- Internet es, hoy por hoy, una de las más grandes fuentes de información en todo el mundo. Hacer buen uso de esta tecnología es una de las labores de todas las personas involucradas en la informática. Lograr que SOAP haga uso del Internet para la obtención de la información, es decir, que exista una base de datos común a nivel nacional, a la cual sólo tuviese acceso personal especializado del área de la salud y que fuera cada uno de ellos, de acuerdo a su especialidad quienes complementaran y actualizaran esa información, sería lograr una estandarización y depuración de la información que garantizaría mayor orientación al consultante.
- Siendo la hepatitis otra enfermedad retroviral, de tratamiento de por vida, tiene mucho en común con el VIH/SIDA, por lo que adaptar SOAP para pacientes de algún tipo de hepatitis, sería un aporte importante al problema social que estas enfermedades producen.
- Muy provechoso para la medicina y la informática sería el seguimiento a pacientes que utilicen el software, para detectar las falencias en la comunicación y así poder definir mejoras futuras al software, y difundirlo dentro de las entidades que manejen enfermedades retrovirales.

6. BIBLIOGRAFÍA

- 📖 SOCIEDAD ALEMANA DE INFORMATICA MEDICA, BIOMETRIA Y EPIDEMIOLOGIA, Criterios de Calidad para Publicaciones Electrónicas en Medicina, Grupo CBT, online, 1 de febrero de 2000.

- 📖 ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, OFICINA REGIONAL DE LAS AMERICAS DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, Infecciones de Transmisión Sexual ITS – VIH/SIDA, La Paz – Bolivia, Online, 28 de septiembre de 2005.

- 📖 ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, El Virus de Inmunodeficiencia Humana, VIH, tiende a fortalecerse, online, 13 de abril de 2005.

- 📖 ERICH R. BUHLER, Guía de Migración y Actualización, Mac Graw Hill.

- 📖 BARAJAS ESTORNELL NADIA; REILLY DOUGLAS. Diseño de Aplicaciones Microsoft ASP.Net. Mac Graw Hill.

**ANEXO A. Manual de usuario SOAP.
Aplicación WIN**

El Software de Apoyo y Orientación a Pacientes de VIH/SIDA es propiedad intelectual de la Universidad Industrial de Santander UIS; del director del proyecto profesor Enrique Sarmiento Moreno y de las desarrolladoras del mismo, Diana Mariced Pérez Corzo y Luz Elena Cuello Fragozo.

Los derechos de propiedad intelectual y uso industrial y comercial de SOAP, se rigen por las leyes Colombianas y por los reglamentos internos de la Universidad Industrial de Santander.

2005-2006









TABLA DE CONTENIDO

1. REQUERIMIENTOS	65
2. INSTALACIÓN	67
3. COMO ABRIR SOAP	68
4. AMBIENTE DE TRABAJO	69
4.1 Menú.....	69
4.2 Temas.....	70
4.2.1. Crear Tema.....	70
4.2.2. Editar Tema.....	74
4.2.3. Eliminar Tema.....	76
4.2.4. Ordenar Temas.....	78
4.3 <i>Perfiles</i>	78
4.3.1. Crear Perfil.....	79
4.3.2. Editar Perfil.....	79
4.3.3. Eliminar Perfil.....	79
4.4. Palabras Claves.....	80
4.4.1. Crear Palabra Clave.....	81
4.4.2. Editar Palabra Clave.....	82
4.4.3. Eliminar Palabra Clave.....	82

4.5 Contraseñas.....	82
4.5.1. Consultar Contraseña.....	83
4.5.2. Asignar Contraseña.....	83
4.5.3 Cambiar Contraseña.....	83
5. <i>COMO SALIR DE SOAP</i>	84

1. REQUERIMIENTOS

Los requerimientos mínimos son los siguientes:

-  Procesador Pentium de 500 MHz
-  Memoria RAM 32 MB
-  Espacio libre en Disco Duro 60 MB
-  Monitor SVGA 800x600
-  Teclado con funciones de Windows
-  Parlantes
-  Windows 2000 o superior
-  Mouse

2. INSTALACIÓN

El Software de Apoyo y Orientación a Pacientes VIH/SIDA- SOAP está compuesto por 2 aplicaciones, el proceso de instalación se divide en 2 etapas y se realiza mediante la ejecución de los siguientes pasos:

Aplicación WIN:

1. Ejecute el archivo Setup.exe que se encuentra en el CD de instalación de SOAP.
2. La ventana que aparece contiene la ruta de instalación por defecto C:\Archivos de programa\SOAP. Si desea cambiar la ruta de instalación seleccione el botón Examinar y escoja la ruta deseada. Presione el botón Aceptar.
3. Al finalizar la instalación encontrará en su escritorio un acceso directo a SOAP y en la barra Inicio, Programas, otro acceso.
4. En la siguiente sección se explica la forma de acceder a SOAP.

Aplicación WEB:

1. La carpeta que contiene las páginas, las librerías (.dll), imágenes, textos y sonidos, se debe copiar en la siguiente ruta c:\inetpub\wwwroot\.
2. Crear el sitio web diseccionado a la carpeta del proyecto. Para ello, en el panel de control, herramientas administrativas, selecciona Servicios de Internet Information Server. En el listado jerárquico de Sitios web, selecciona la carpeta SOAP con clic derecho del mouse, y selecciona Propiedades. Se abre una nueva ventana que se llama Propiedades de SOAP., en la sección Configuración de Aplicación de la pestaña Directorio, oprimir el botón Crear.

3. Definir la página inicial. Estando en la misma ventana Propiedades de SOAP, en la pestaña Documentos, se define la página con la cual arranca la aplicación, en este caso, Webfrm_inicial.aspx.
4. Configurar el Webconfig. En la carpeta SOAP, se encuentra el archivo web.config, donde se deben modificar los datos de la conexión,

```
<add key="Conexion" value="User ID=usuario de la base de datos; pwd=password del usuario de la base de datos; Initial Catalog=track;Data Source=nombre del equipo servidor" />
```

Definiendo en nombre y el password del usuario, además del nombre del equipo donde se encuentra la base de datos.

También se debe configurar la ruta de recursos, que se refiere a la ruta donde se guardan los archivos de texto, imagen y sonido de cada tema.

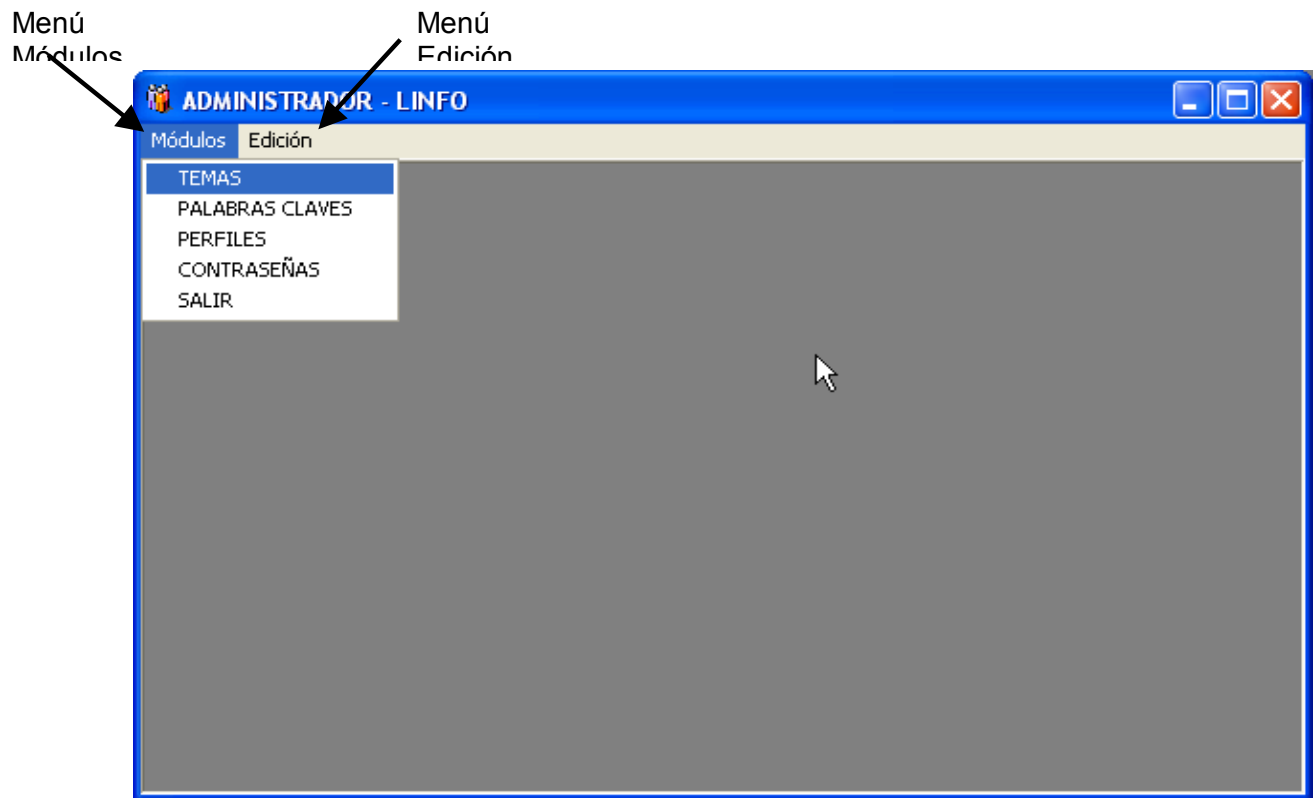
```
<addkey="RutaRecursos" value="C:\Inetpub\wwwroot\SOAP" />
```

3. COMO ABRIR SOAP

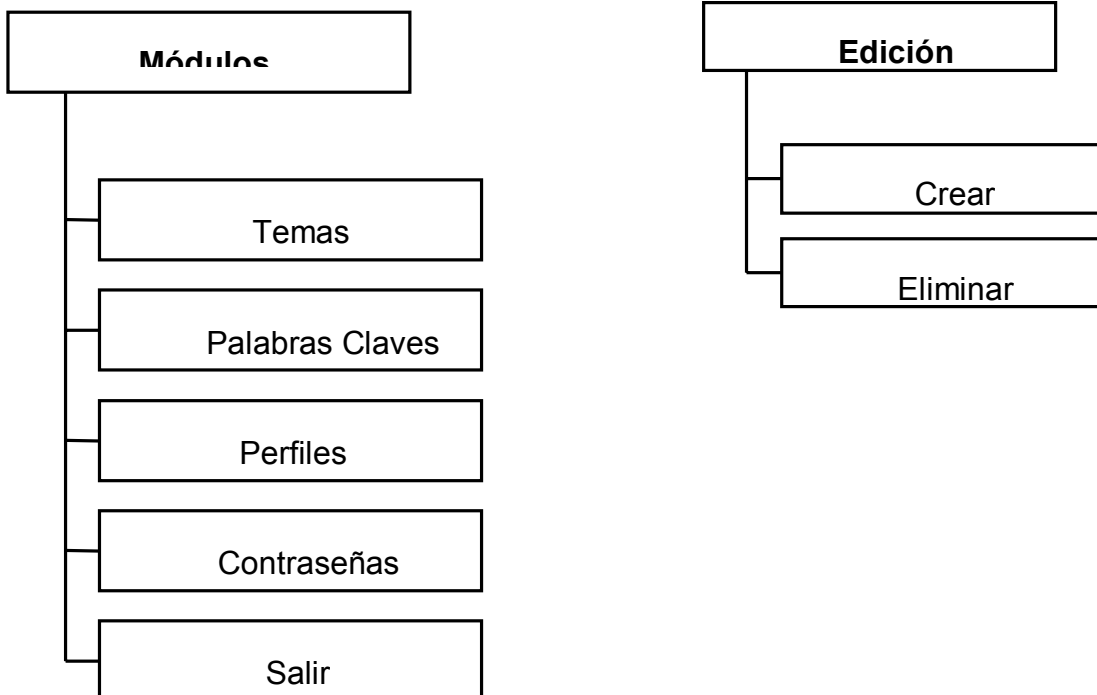
Para acceder a la herramienta, haga clic en la barra Inicio, Programas, SOAP y allí haga clic sobre el ejecutable SOAP o en el escritorio encontrará un Acceso directo a SOAP.



4. AMBIENTE DE TRABAJO SOAP

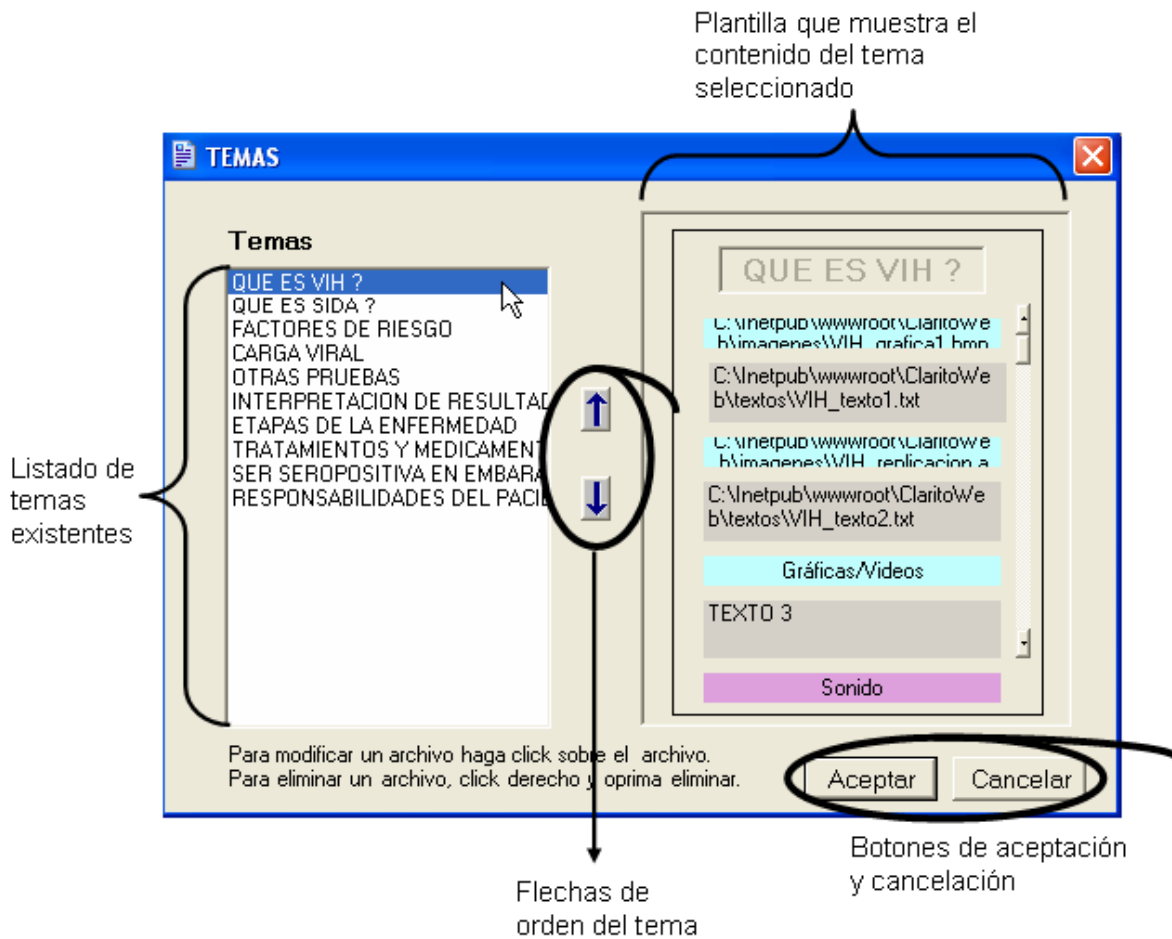


4.1 MENÚ



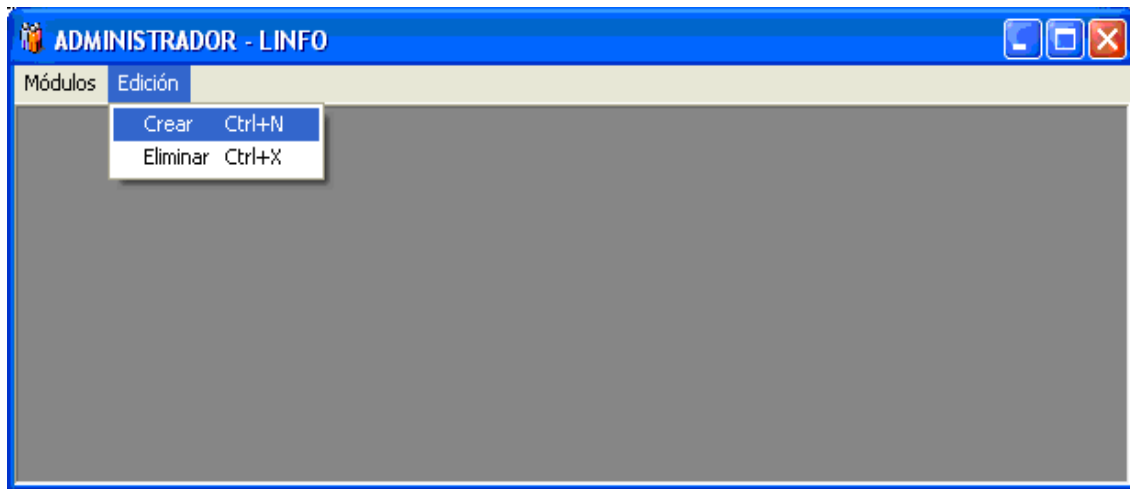
4.2. TEMAS

Para crear, editar o eliminar un tema, primero debe Seleccionar el ítem Temas del menú Módulos. Observará entonces la ventana principal de Temas.

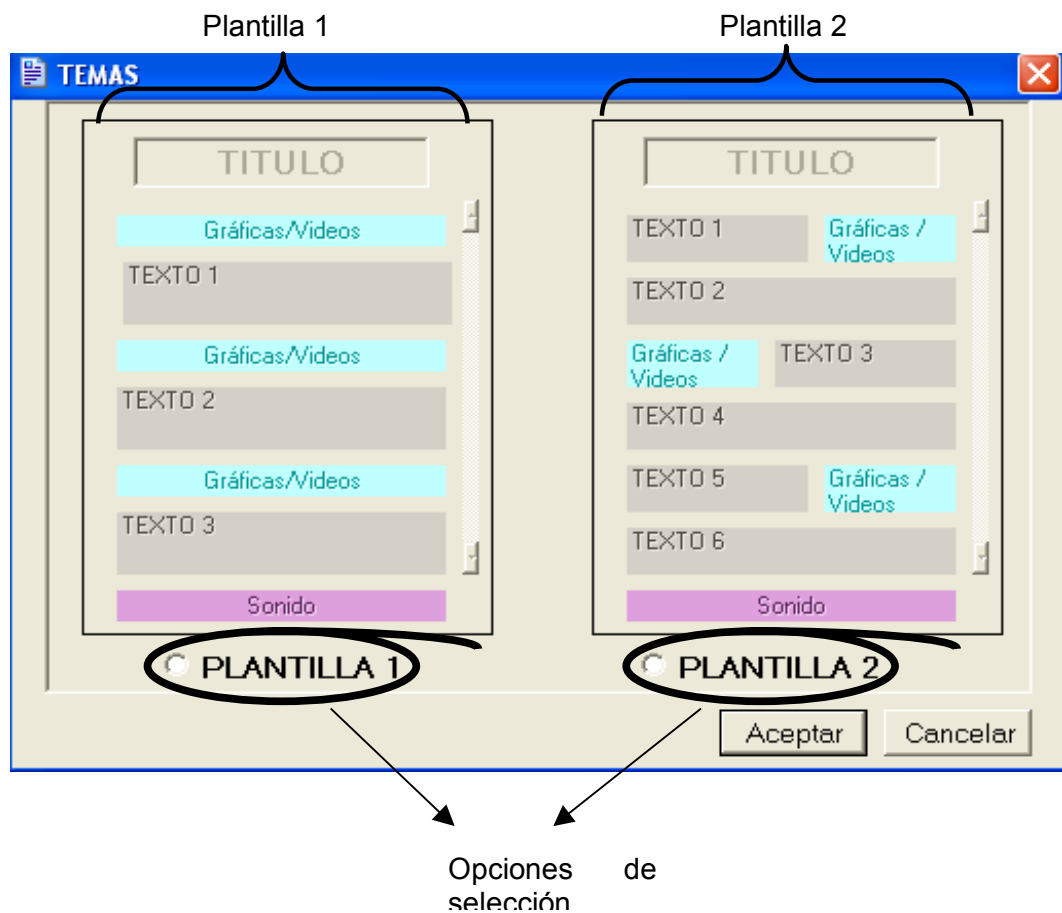


4.2.1. Crear Tema

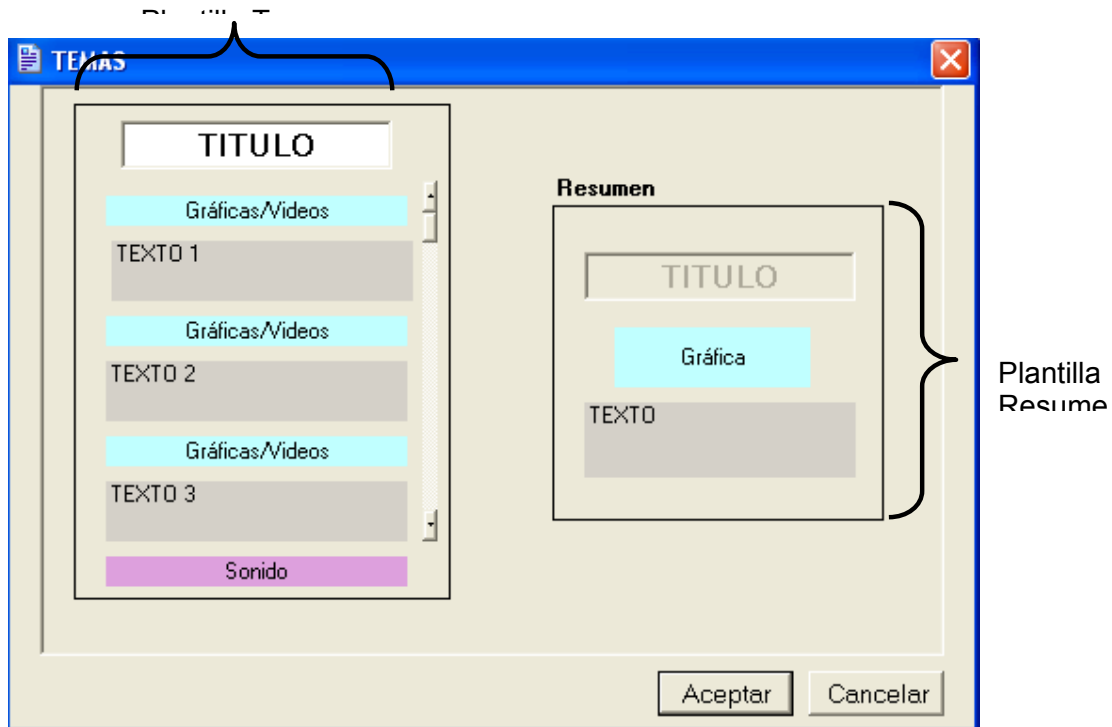
- a. Del menú Edición, seleccione el ítem Crear. En ese momento queda habilitada la opción de crear tema. Se abre una ventana que le muestra dos plantillas.



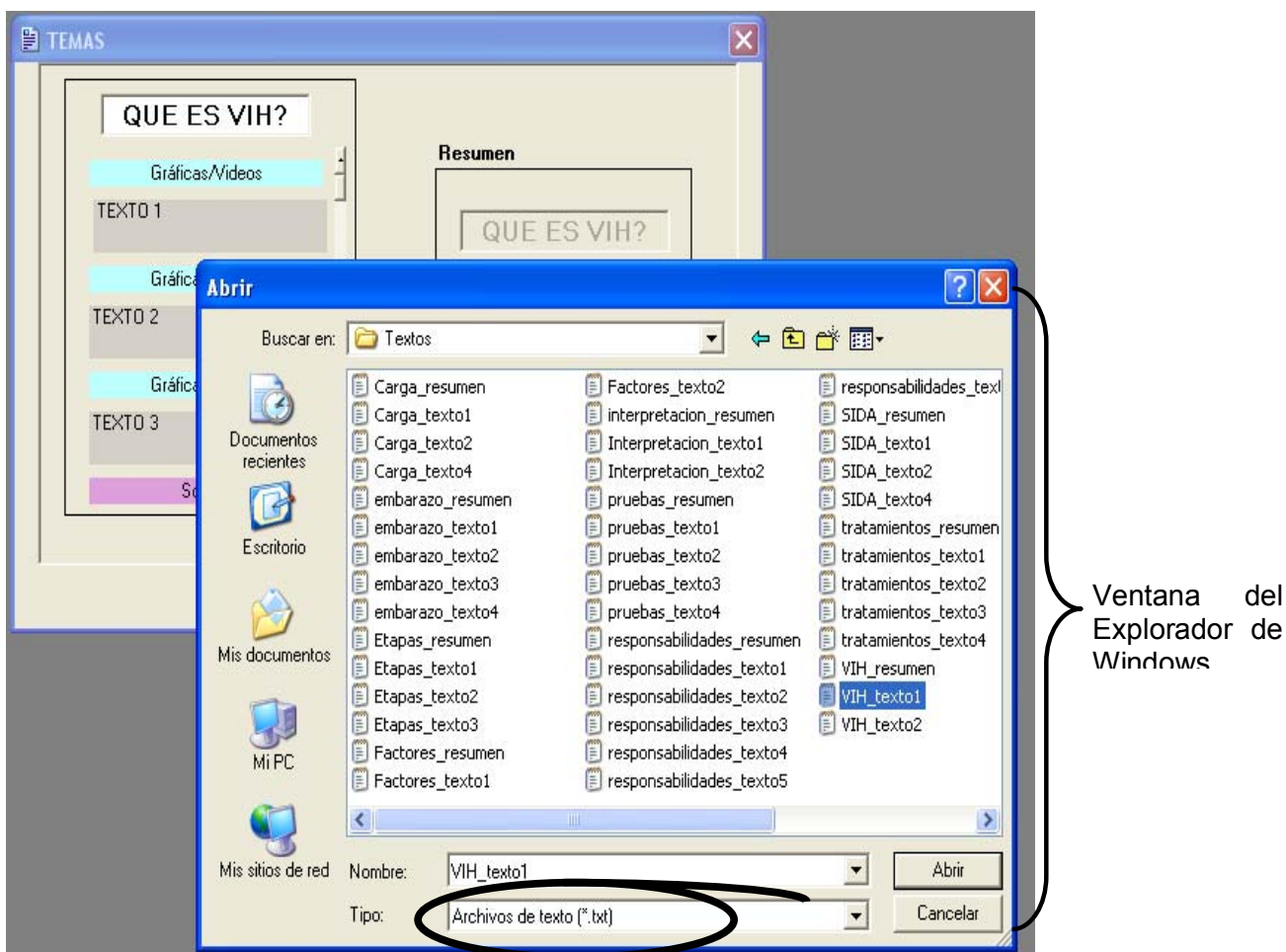
- b. Seleccione la plantilla que desea utilizar como guía para la forma en que visualizará la información el paciente. Al escoger una plantilla, ésta se habilita y a su derecha se encuentra una plantilla más pequeña denominada plantilla resumen.



- c. En la plantilla tema se incluye toda la información que se desea desarrollar sobre el tema; en esta plantilla, digite el título con el cual desea que sea identificado el tema.

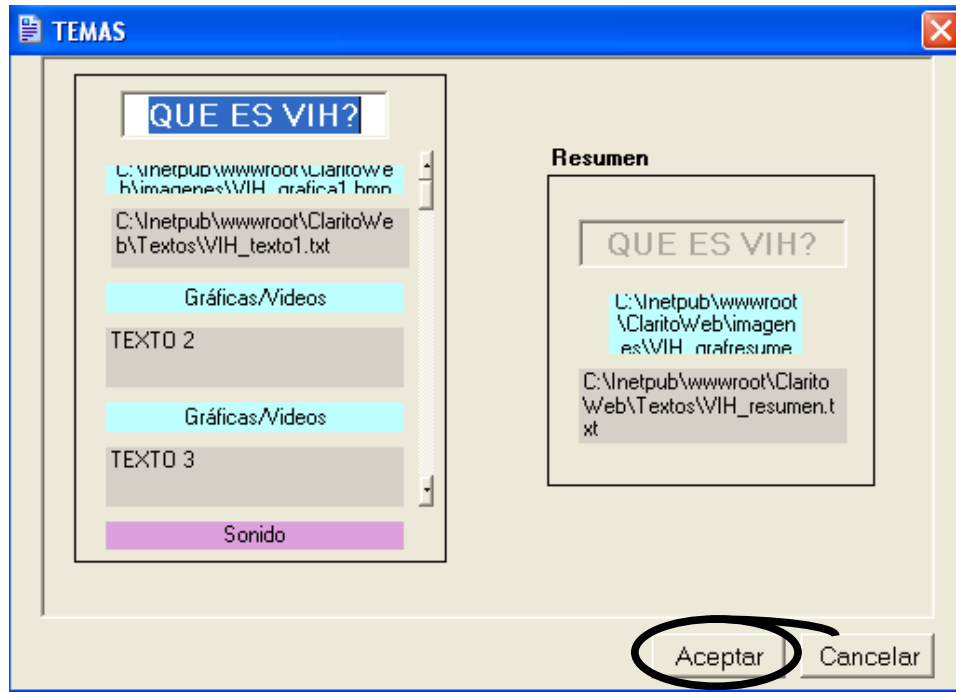


- d. Agregue uno por uno los elementos que conformarán el tema, es decir, textos, imágenes, videos, y sonido. Esta acción la realiza haciendo clic sobre las zonas que conforman la plantilla y se desplegará una ventana del explorador de Windows, que le facilitará el proceso de selección. En la plantilla encontrará tres tipos de zonas:
- Texto, estas zonas le permiten anexar archivos de texto (.txt) que contengan la información del tema.
 - Imagen/Video, estas zonas le permiten anexar archivos correspondientes a imágenes o videos (.gif, .jpg), alusivos al tema.
 - Sonido, esta zona le permite anexar un archivo de audio (.wav) que contenga información sobre el tema.
- e. Ahora, en la plantilla resumen, como su nombre lo dice, se anexa una imagen y un texto corto que indique qué va a tratar el tema. El proceso de anexar la imagen y el texto resumen se realiza de la misma manera que se explicó en el punto d.



Tipo de archivos a seleccionar para cada tipo de elemento

- f. Cuando ya tenga estructurado tanto el tema como el resumen, debe guardar, este proceso se realiza haciendo clic en el botón Aceptar. Si no desea guardar el tema, dé clic sobre el botón Cancelar.



Para guardar, oprime
el botón Aceptar

- g. Luego de guardar visualizará nuevamente la ventana inicial de Temas, en la cual se presenta el listado de los temas que ya fueron creados, inclusive el que se acabó de crear. El orden de los temas en el listado, corresponde al orden en que el paciente o consultante observará los temas al acceder a la aplicación Web. Si desea modificar dicho orden, debe seleccionar el tema que quiere cambiar de posición haciendo clic sobre él y utilizar las flechas de Subir o Bajar para ubicarlo en la posición esperada.
- h. Repita estos pasos por cada tema que desee crear.
- i. Si desea observar el contenido de alguno de los temas que se encuentran en el listado, selecciónelo haciendo clic sobre él y podrá ver a la derecha del listado una vista de la plantilla en la cual fue creado y los archivos que contiene.

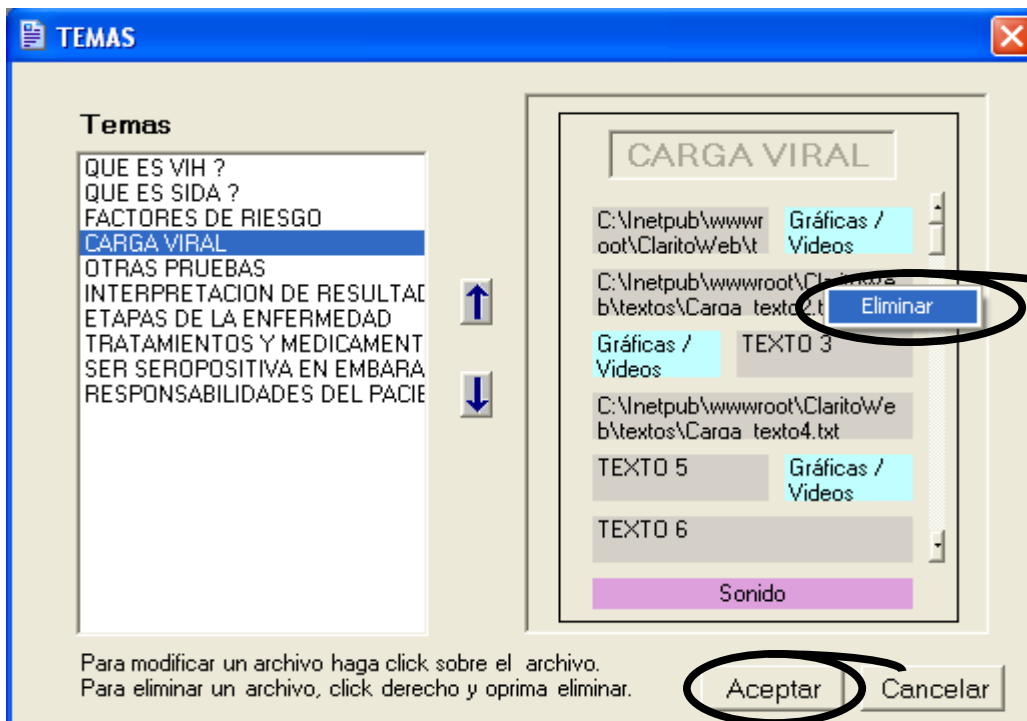
4.2.2. Editar Tema

La edición de un tema permite modificar los elementos que conforman el tema, es decir, los textos, imágenes, audio y videos. Cualquiera de estos elementos se puede cambiar o eliminar. El título no se puede modificar.

- Encuentra ahora un listado de los temas existentes, seleccione el tema que desea editar haciendo clic sobre él.
- A la derecha, visualiza la plantilla correspondiente al tema seleccionado y los archivos que lo componen.
- Seleccione el elemento que quiera modificar (texto, imagen, audio, video) haciendo clic sobre la zona correspondiente. Para modificar un elemento tiene 2 opciones:
 - **Cambiar elemento:** Consiste en seleccionar un nuevo archivo para reemplazar, el que se había definido anteriormente. Para ello, en la ventana del explorador de Windows que se despliega selecciona un nuevo archivo, que ocupará ese lugar.
 - **Eliminar elemento:** Consiste en retirar de la plantilla alguno de los elementos que la compone, y que no será reemplazado por otro. Para ello, seleccionamos el elemento mediante el clic derecho del Mouse. Junto al cursor, verá una opción que dice Eliminar, al seleccionarla mediante clic confirma la eliminación del archivo correspondiente a ese elemento.

Este proceso lo debe realizar por cada uno de los elementos que desee modificar.

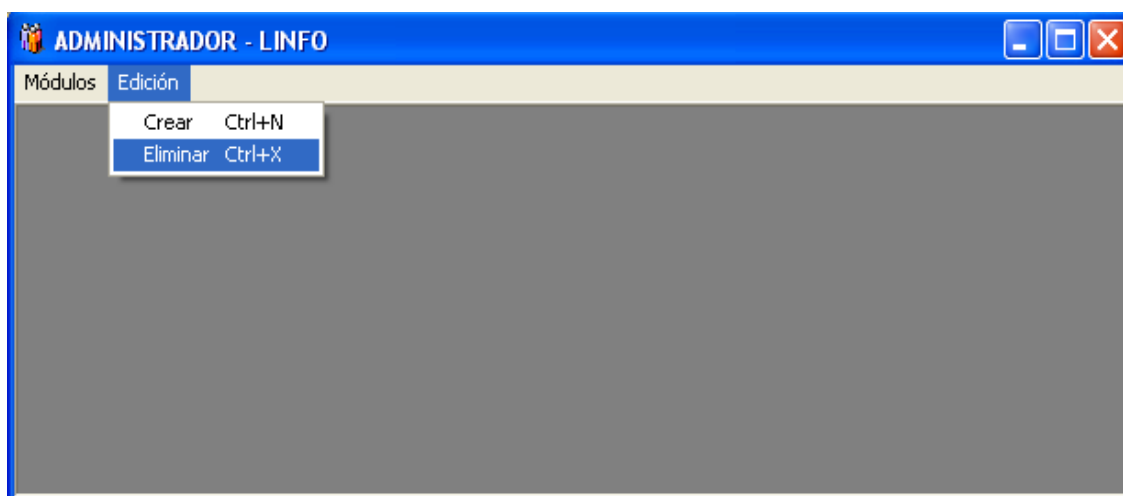
- Finalmente para guardar los cambios realizados en el tema, oprime el botón Aceptar, si no desea guardar los cambios, es decir, desea que la plantilla se mantenga como estaba antes de iniciar la operación, oprime el botón Cancelar.



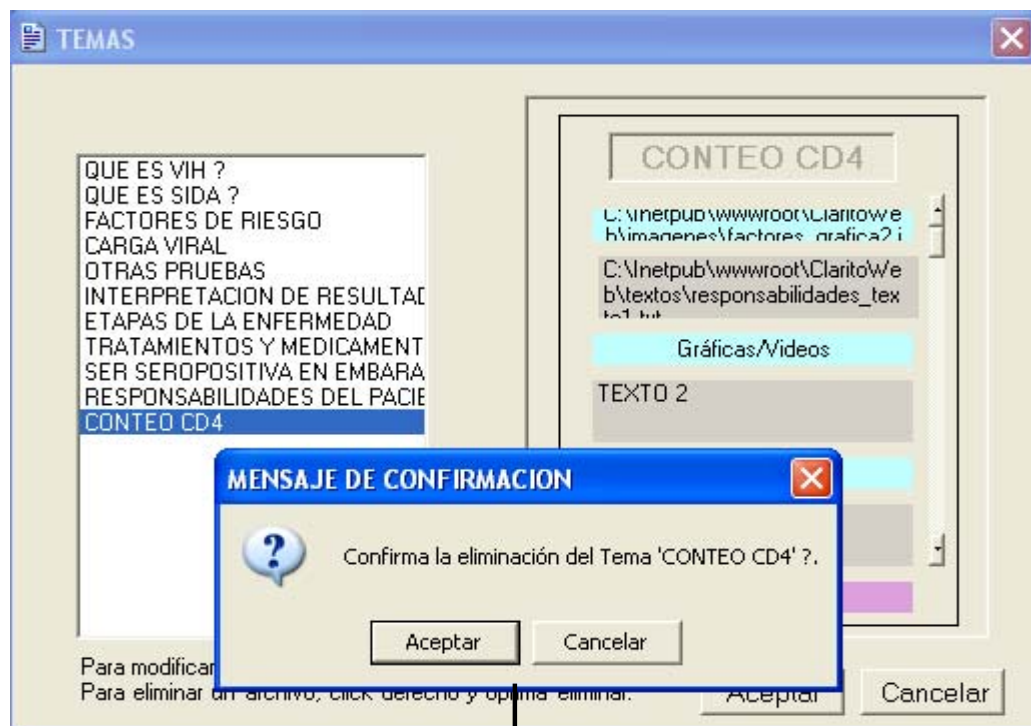
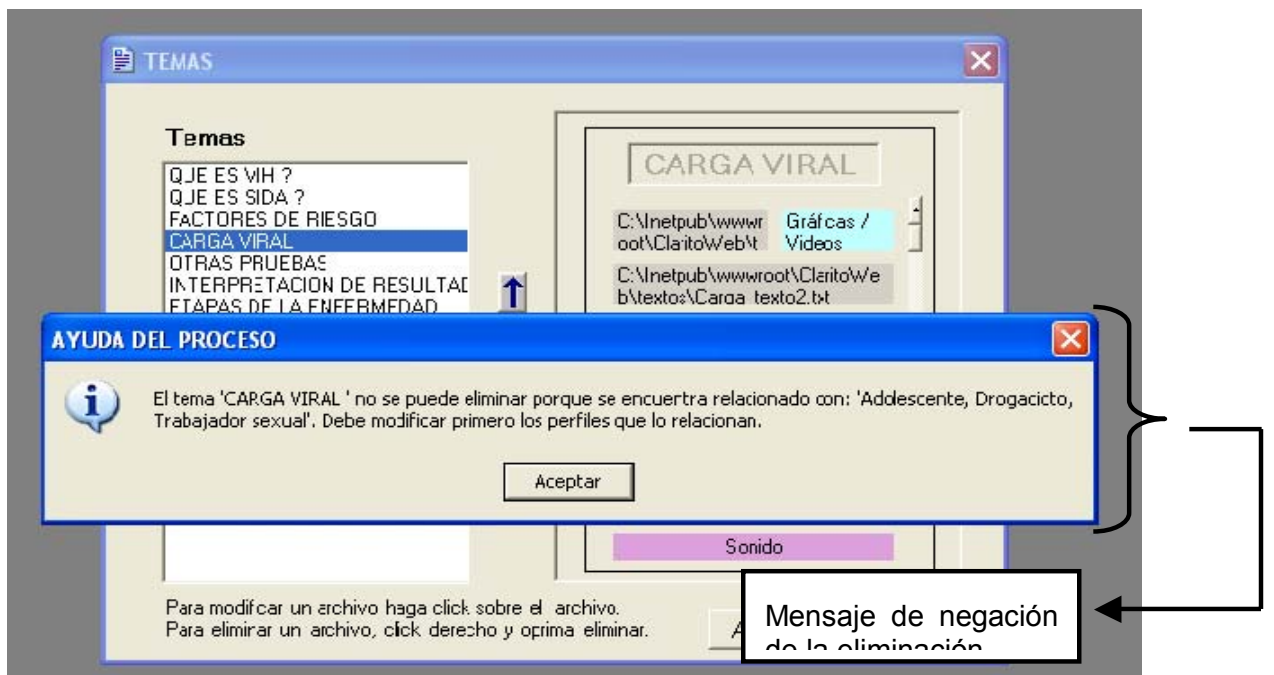
4.2.3. Eliminar Tema

La eliminación de un tema consiste retirar el tema del listado que aparece de temas existentes. Sólo podrá eliminar el tema, si éste no se encuentra relacionado en algún perfil.

- a. Seleccione del listado de temas existentes, el que desea eliminar haciendo clic sobre él.
- b. Del menú Edición, seleccione el ítem Eliminar. Pueden ocurrir 2 cosas.



- **Observar un mensaje de negación de la eliminación:** Si el tema que desea eliminar se encuentra relacionado en algún perfil, el mensaje le indica que no puede eliminarlo y enuncia los perfiles con los cuales se relaciona. Si a pesar de eso, desea eliminar dicho tema, primero debe ir al módulo perfiles, editar los perfiles que el mensaje le indicó, deseleccionando el tema en cada uno de esos perfiles y luego intentar nuevamente el proceso de eliminar tema.
- **Observar un mensaje de confirmación de la eliminación:** El mensaje busca confirmar su decisión; si oprime el botón Aceptar, el tema desaparecerá del listado de temas disponibles. Si oprime el botón Cancelar, está indicando que no quiere eliminar el tema y por tanto esa acción se suspende inmediatamente.



Mensaje de confirmación de la eliminación

- c. Finalmente observará, el listado de temas, excepto el tema que acaba de eliminar.

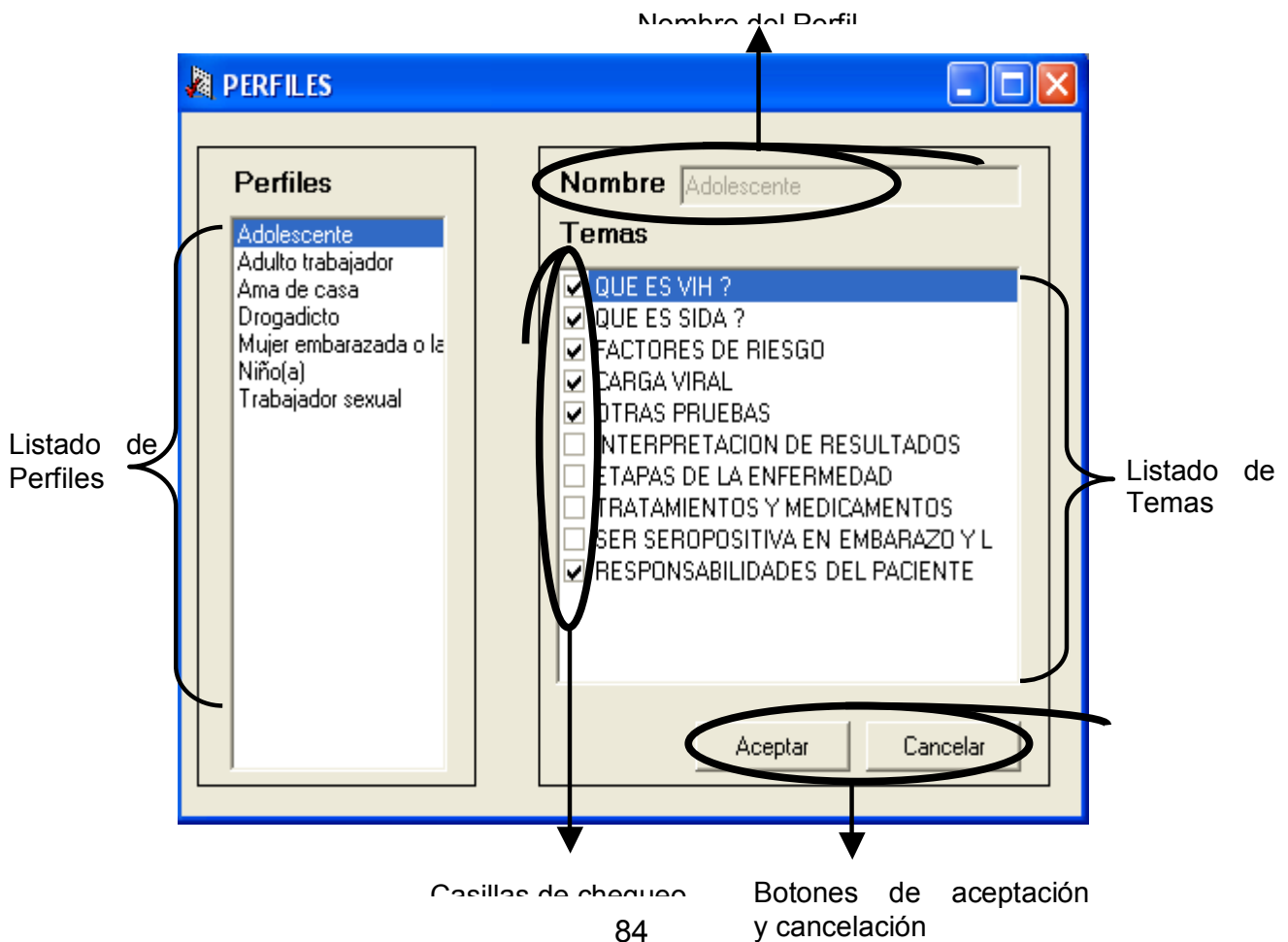
4.2.4. Ordenar Temas

Al abrir la ventana de temas encuentra el listado de temas existentes. El orden del listado corresponde al orden en que el paciente o consultante, encontrará los temas en la aplicación Web. Si desea cambiar la ubicación de alguno de los temas debe:

- a. Seleccionar del listado de temas, el tema que desea colocar en otro punto del listado o en otro orden.
- b. Hacer uso de las flechas Subir o Bajar que se encuentran a la derecha del listado, para colocar en la nueva ubicación el tema que seleccionó.

4.3. PERFILES

Para crear, editar o eliminar un perfil, primero debe seleccionar el ítem Perfiles del menú Módulos. Observará entonces la ventana de Perfiles.



4.3.1. Crear Perfil

- a. Del menú Edición, seleccione el ítem Crear. En ese momento queda habilitada la opción crear perfil.
- b. El campo Nombre queda habilitado para que digite allí, el nombre con el cual desea identificar el perfil.
- c. Debajo del campo nombre se encuentra el listado de los temas existentes y a la izquierda de cada uno de ellos, encuentra una casilla que le permite seleccionar los temas que va a relacionar con el perfil, es decir, los temas que verá el paciente que esté definido por dicho perfil. Los temas que haya seleccionado se diferenciarán de los demás, porque su casilla de selección se encuentra chequeada.
- d. Para guardar el perfil y los temas relacionados, haga clic sobre el botón Aceptar. Si no desea guardar el perfil de clic sobre el botón Cancelar.
- e. Visualizará entonces, el listado de perfiles existentes, inclusive el perfil que se acabó de crear.
- f. Repita estos pasos por cada perfil que desee crear.
- g. Si desea conocer qué temas relaciona cualquiera de los perfiles del listado, debe seleccionar dicho perfil y a la derecha, en el listado de temas observará chequeados los temas relacionados.

4.3.2. Editar Perfil

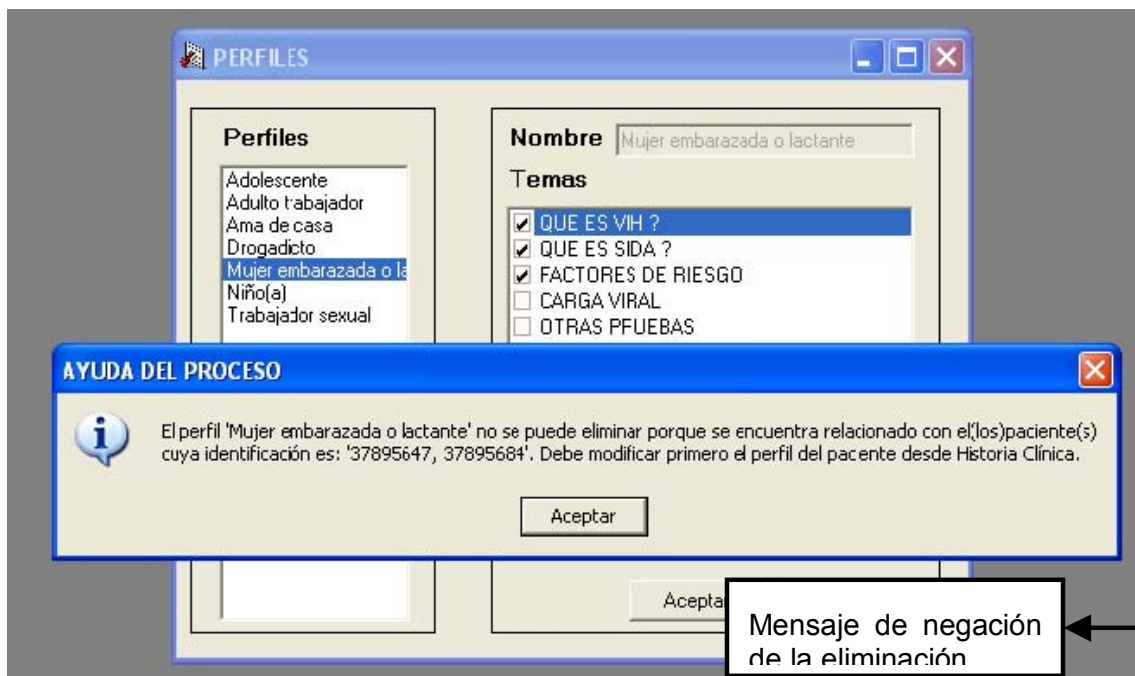
La edición de un perfil permite modificar los temas que se relacionan con el perfil, es decir, seleccionar o deseleccionar temas. El nombre del perfil no se puede modificar.

1. Seleccione del listado de perfiles, el perfil que desea modificar haciendo clic sobre él.
2. Verá entonces en el listado de los temas, que se encuentran chequeados los que corresponden al perfil. Para seleccionar o deseleccionar algún tema, haga clic en la casilla que se encuentra a la izquierda de cada uno.
3. Finalmente, para guardar los cambios, oprima el botón Aceptar. Si no desea guardar las modificaciones realizadas al perfil, es decir, que el perfil se mantenga como estaba antes de iniciar la operación, oprima el botón Cancelar.

4.3.3. Eliminar Perfil

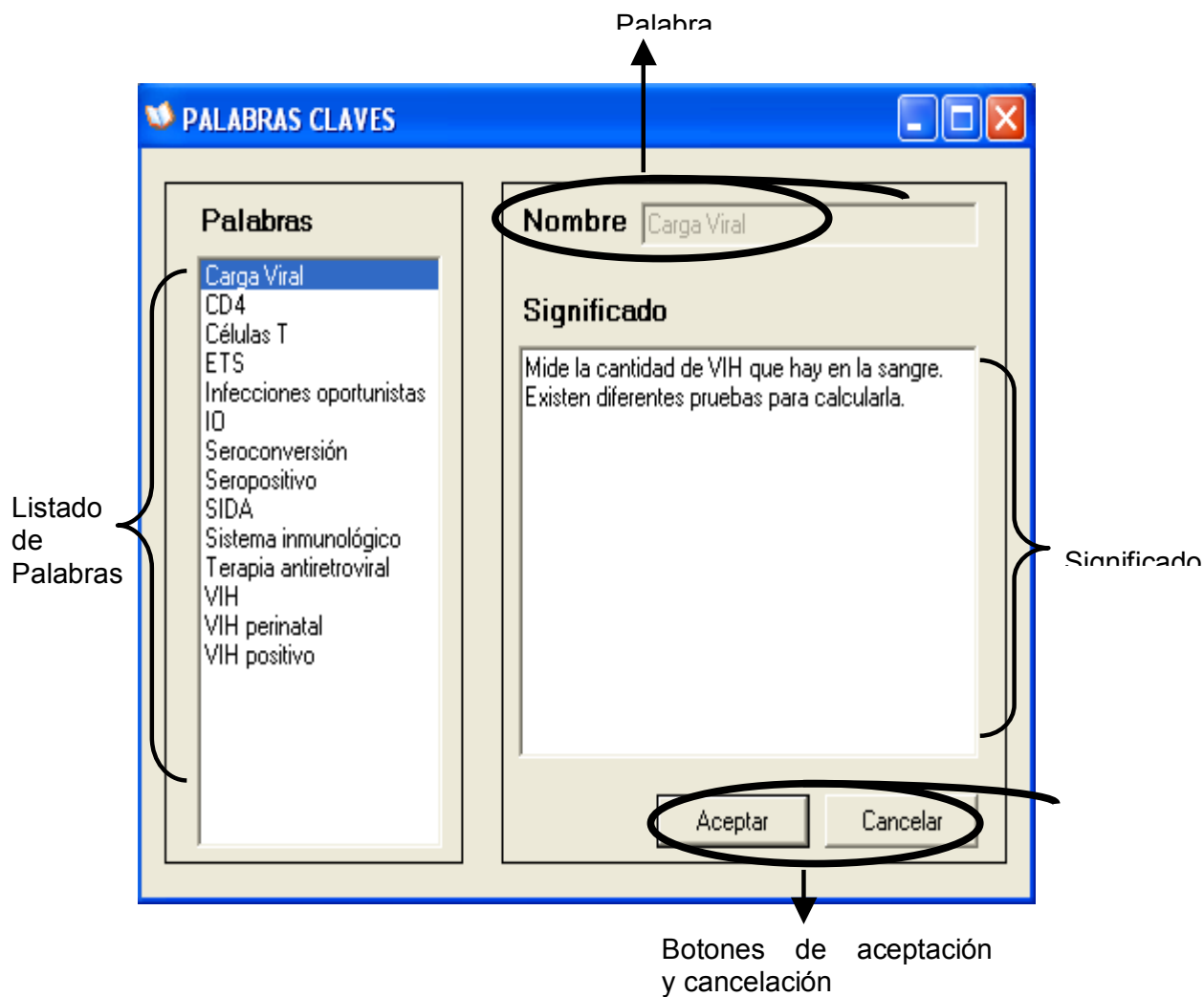
La eliminación de un perfil consiste en retirarlo del listado de Perfiles que aparece. Sólo podrá eliminar el perfil, si éste no se encuentra relacionado en algún paciente, es decir, si a ningún paciente se le ha asignado ese perfil.

- a. Seleccione del listado de perfiles, el perfil que desea eliminar haciendo clic sobre él.
- b. Del menú Edición, seleccione el ítem Eliminar. Pueden ocurrir 2 cosas:
 - **Observar un mensaje de negación de la eliminación:** Si el perfil que desea eliminar se encuentra relacionado en algún paciente, el mensaje le indica que no puede eliminarlo y enuncia los pacientes en los cuales se relaciona. Si a pesar de eso, desea eliminar dicho perfil, debe modificar el perfil en Historia Clínica y luego intentar nuevamente el proceso de eliminar perfil.
 - **Observar un mensaje de confirmación de la eliminación:** El mensaje busca confirmar su decisión; si oprime el botón Aceptar, el perfil desaparecerá del listado de perfiles disponibles. Si oprime el botón Cancelar, está indicando que no quiere eliminar el perfil y por tanto esa acción se suspende inmediatamente.



4.4. PALABRAS CLAVES

Para crear, editar o eliminar una palabra clave, primero debe seleccionar el ítem Palabras Claves del menú Módulos. Observará entonces la ventana de Palabras Claves.



4.4.1. Crear Palabra Clave

Las palabras claves, son palabras de uso no muy frecuente, pero es fundamental conocer su significado para dar el sentido correcto a la información.

- a. Del menú Edición, seleccione el ítem Crear. En ese momento queda habilitada la opción crear palabra clave.
- b. El campo Nombre queda habilitado para que digite allí la palabra.
- c. En el recuadro Significado, digite el significado de la palabra, tal como quiere que el paciente o consultante lo entienda.
- d. Para guardar la palabra y su significado, oprima el botón Aceptar. Si no desea guardar esta información, oprima el botón Cancelar.
- e. Visualizará el listado de Palabras Claves existentes, incluida la palabra que se acaba de crear.
- f. Repita estos pasos por cada palabra que desee crear.
- g. Si desea conocer el significado de alguna de las palabras existentes, debe seleccionarla del listado y en el recuadro de la derecha verá su significado.

4.4.2. Editar Palabra Clave

La edición de una palabra clave permite modificar el significado de dicha palabra. La palabra como tal, no se puede modificar.

- a. Seleccione del listado de Palabras Claves, la palabra a la cual le desea modificar el significado.
- b. Observará en el recuadro de la derecha, el significado de la palabra seleccionada, es allí donde debe realizar las modificaciones.
- c. Para guardar los cambios realizados en el significado de la palabra seleccionada, oprima el botón. Si no desea guardar las modificaciones, es decir, quiere que el significado se mantenga como estaba antes de realizar la operación, oprima el botón Cancelar.

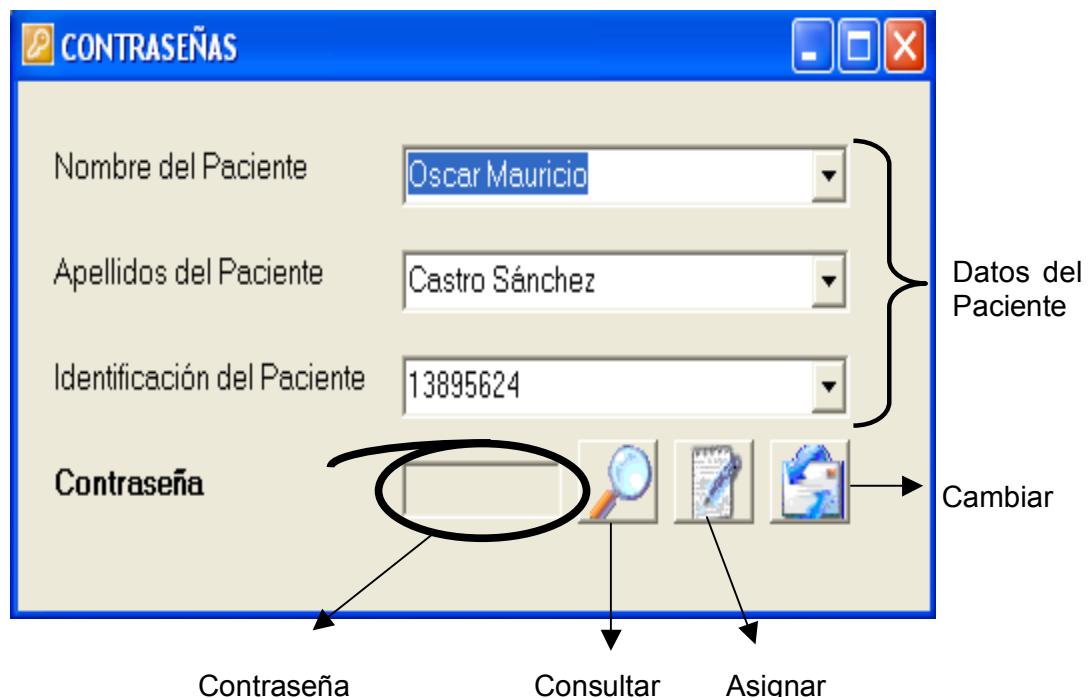
4.4.3. Eliminar Palabra Clave

La eliminación de una palabra clave consiste en retirarla del listado de palabras existentes.

- Seleccione del listado de palabras claves, la palabra que desea eliminar.
- Del menú Edición, seleccione el ítem Eliminar.
- Visualizará entonces, un mensaje para confirmar su decisión, si oprime el botón Aceptar, la palabra desaparecerá del listado de palabras disponibles. Si oprime el botón Cancelar, está indicando que no quiere eliminar la palabra y por tanto esa acción se suspende inmediatamente.

4.5. CONTRASEÑAS

Para consultar, asignar o cambiar una contraseña, primero debe seleccionar el ítem Contraseñas del menú Módulos. Observará entonces la ventana de Contraseñas.



4.5.1. Consultar Contraseña

Permite conocer la contraseña de cualquier paciente que ya tenga una asignada.

- a. Seleccione el nombre o el apellido o la identificación del paciente y verifique que los tres datos que se presentan, correspondan al paciente en cuestión.
- b. Oprima el botón Consultar que se encuentra en la parte inferior de la ventana. Pueden ocurrir 2 cosas:
 - Observar un mensaje que indique que el paciente no tiene contraseña, y sugerirá intentar con la opción asignar contraseña.
 - Visualizar un número en el campo contraseña, que corresponde a la del paciente seleccionado.

4.5.2. Asignar Contraseña

Realiza un proceso interno de asignación de contraseña a un paciente que aún no tenía ninguna asignada.

- a. Seleccione el nombre o el apellido o la identificación del paciente y verifique que los tres datos que se presentan, correspondan al paciente en cuestión.
- b. Oprima el botón Asignar que se encuentra en la parte inferior de la ventana. Pueden ocurrir 2 cosas:
 - Observar un mensaje que indique que el paciente ya tiene contraseña, y sugerirá intentar con la opción consultar contraseña.
 - Asignará y visualizará un número en el campo contraseña, esta se convertirá en la contraseña del paciente.

4.5.3. Cambiar Contraseña

Permite cambiar la contraseña de un paciente al cual ya se le había asignado una.

- a. Seleccione el nombre o el apellido o la identificación del paciente y verifique que los tres datos que se presentan, correspondan al paciente en cuestión.
- b. Oprima el botón Cambiar que se encuentra en la parte inferior de la ventana. Pueden ocurrir 2 cosas:
 - Observar un mensaje que indique que el paciente no tiene contraseña, y por tanto no puede realizar el cambio. Sugerirá intentar con la opción asignar contraseña.

- Observar un mensaje de confirmación de la decisión. Si selecciona Aceptar, se realizará el cambio y visualizará la nueva contraseña. Si oprime Cancelar, suspenderá el proceso de cambio y se mantendrá la contraseña que el paciente tenía.

5. COMO SALIR DE SOAP

- ◆ Existen dos formas de salir de la aplicación, a través del menú Módulos - Salir o haciendo clic sobre el botón **X** en la parte superior derecha de la ventana principal.



ANEXO B.

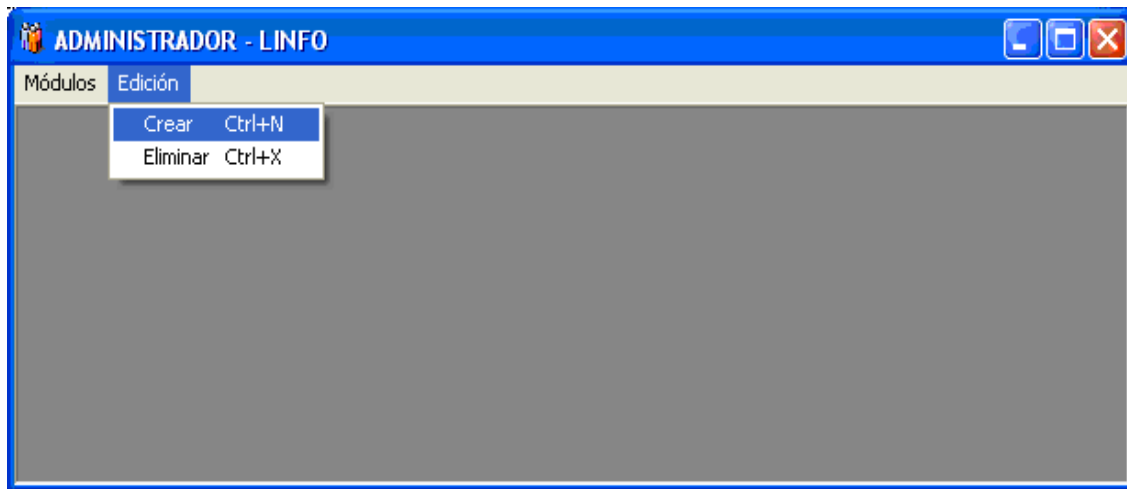
Introducción a SOAP – Aplicación WIN por medio de ejemplos.

La aplicación WIN de SOAP permite estructurar la información que consultará el paciente en la aplicación WEB, manejo de categorías o perfiles, listado de palabras claves y contraseñas.

Lo primero que se debe realizar es organizar y estructurar la información que se desea presentar al usuario. En este caso es el tratamiento del VIH/SIDA y las enfermedades relacionadas. Para ello, se iniciará creando el tema Qué es VIH?.

Creando un nuevo Tema

Para comenzar, se selecciona el ítem Temas del menú Módulos. Ahora, del menú Edición, se selecciona Crear.

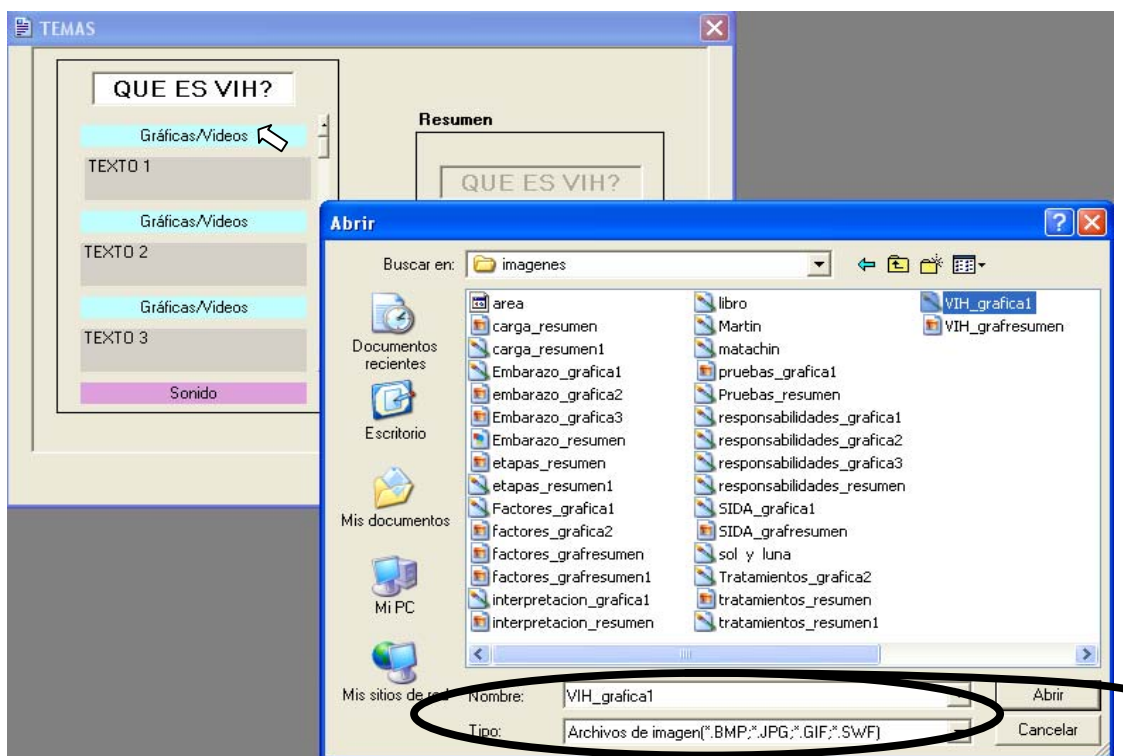


En la ventana se visualizan dos plantillas que muestran la estructura visual como quedará organizada la información del tema. Se selecciona una de ellas, para este caso se seleccionó la plantilla 1.

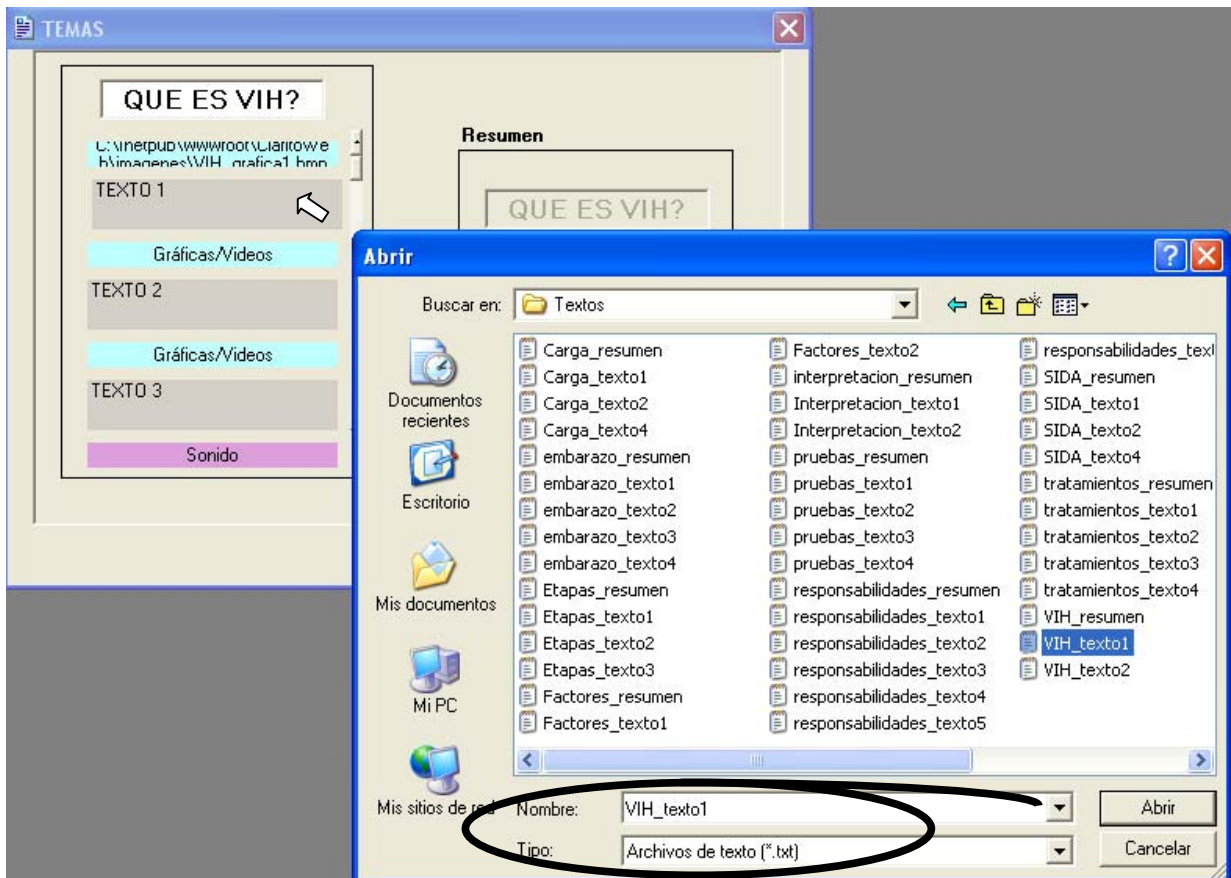


Se visualiza entonces en la ventana la plantilla que seleccionó y la plantilla resumen en la cual se debe presentar una breve explicación de lo que se desarrollará en el tema. Al hacer clic sobre el área de TITULO, queda habilitado para digitar el título, QUE ES VIH?. Además de la zona del título, se presentan tres zonas más, las cuales al hacer clic sobre ellas, permiten que se abra la ventana del explorador de Windows para facilitar la búsqueda y selección de los archivos que se desean visualizar.

En esta plantilla, lo primero que encontramos es una zona de IMÁGENES/VIDEO, la ventana del explorador que se despliega para estas zonas, permite seleccionar archivos cuyas extensiones sean .gif, .jpg,.bmp,.swf; se seleccionará el archivo VIH_grafica1.jpg.



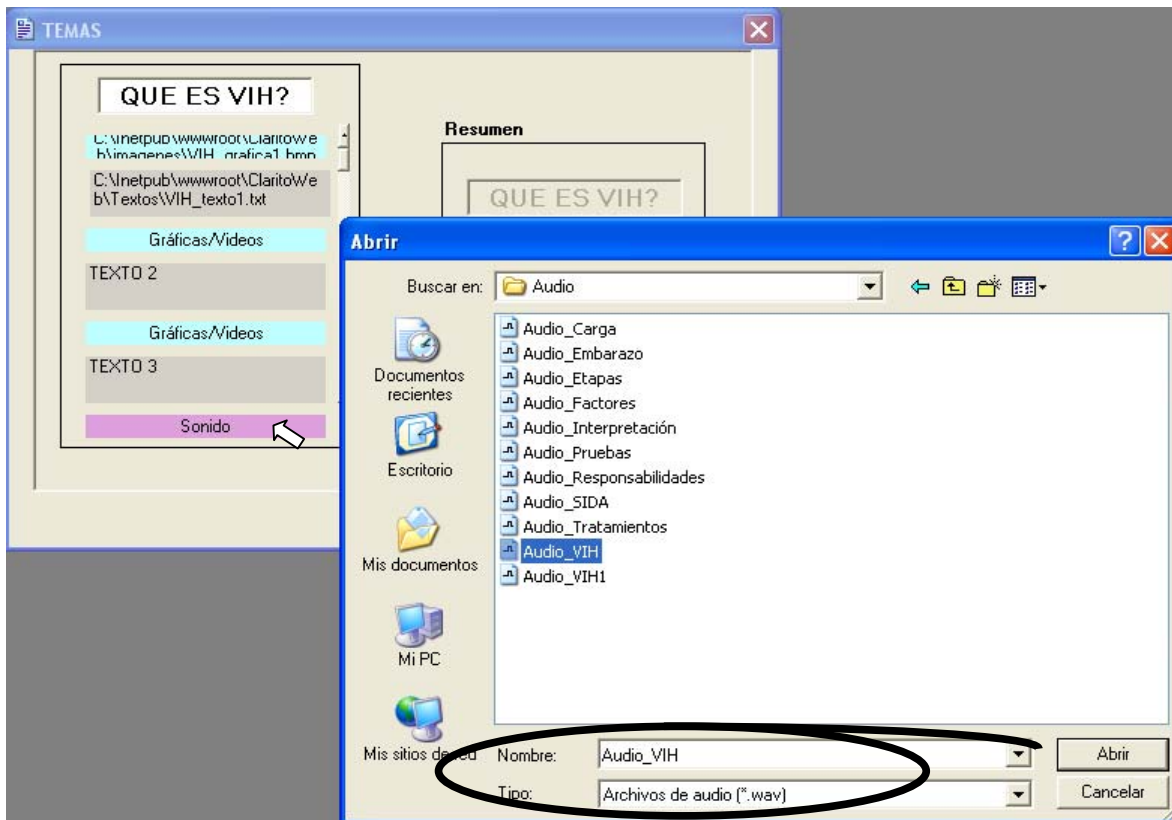
A continuación, se observa la zona denominada TEXTO, la ventana del explorador que se despliega para estas zonas, permite seleccionar archivos cuya extensión sea .txt, se selecciona el archivo VIH_texto1.txt.



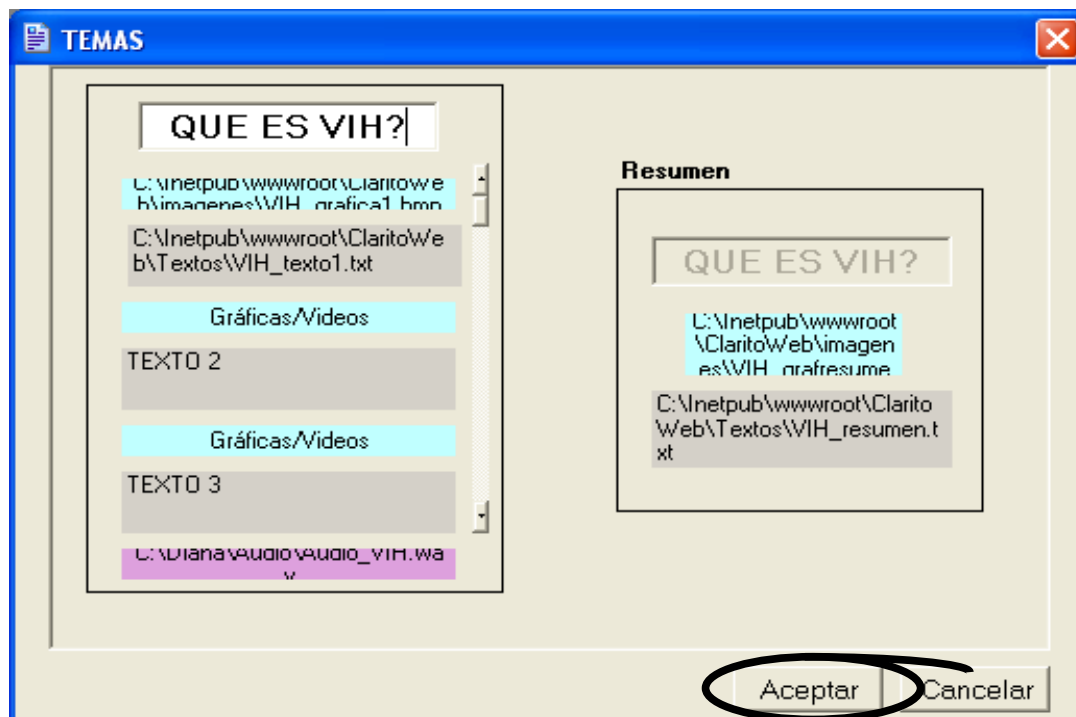
En la parte inferior de la plantilla se encuentra la zona denominada SONIDO, la ventana del explorador que se despliega para esta zona, permite seleccionar archivos cuya extensión sea .wav, se selecciona el archivo Audio_VIH.wav.

Si se desea cambiar alguno de los archivos que se incluyó en cualquiera de las zonas, simplemente se vuelve a hacer clic sobre ella, y se selecciona el nuevo archivo por medio de la ventana del explorador de windows.

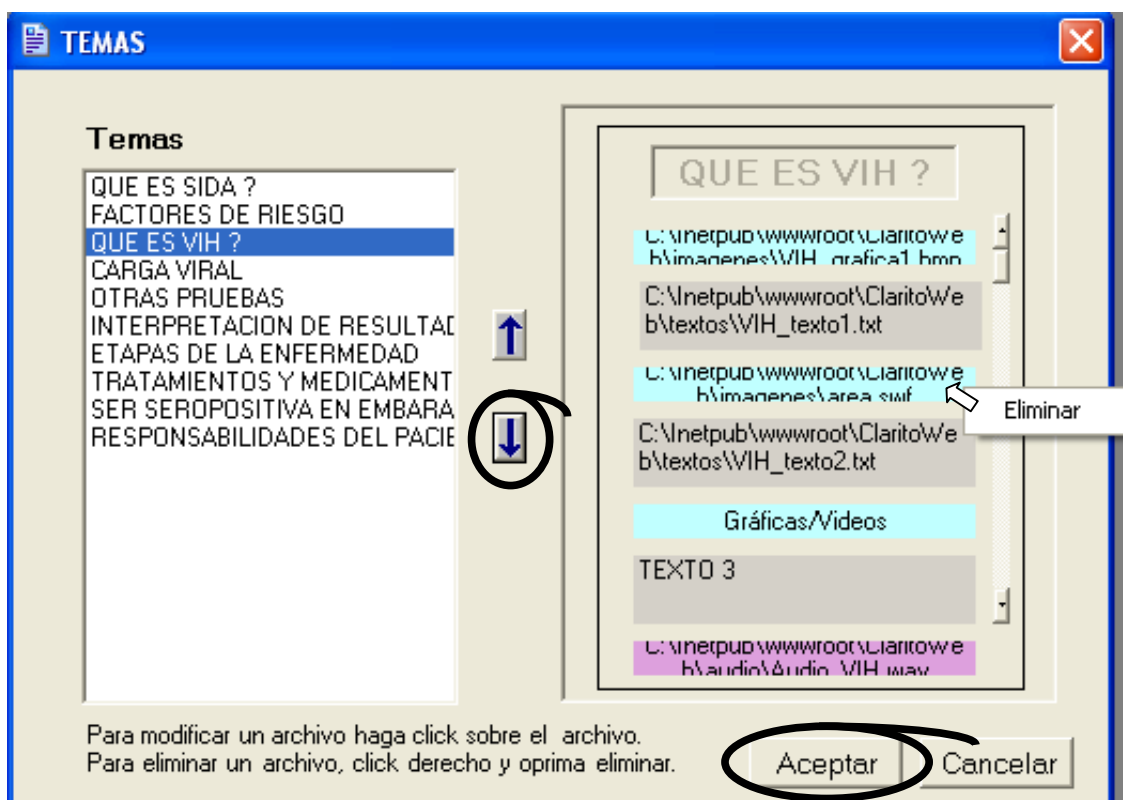
Si por el contrario, lo que se quiere es que en esa zona no aparezca ninguna información, selecciona la zona dando clic con el botón derecho del mouse, y entonces verá la opción Eliminar, que al ser seleccionada, dejará en blanco dicha zona.



Finalmente, cuando se ha definido la información en la plantilla tema y en la plantilla resumen, se oprime el botón Aceptar para guardar el tema, sus archivos y el resumen.



A continuación visualiza la ventana principal de Temas, donde encontrará el listado de los temas existentes, incluido QUE ES VIH?, que se acabó de crear. A la derecha se puede ver la plantilla correspondiente al tema seleccionado. Si desea eliminar alguno de los elementos, debe seleccionarlo haciendo clic derecho con el Mouse sobre él, luego selecciona la opción Eliminar que aparece junto al cursor. No olvide oprimir el botón Aceptar para guardar los cambios.

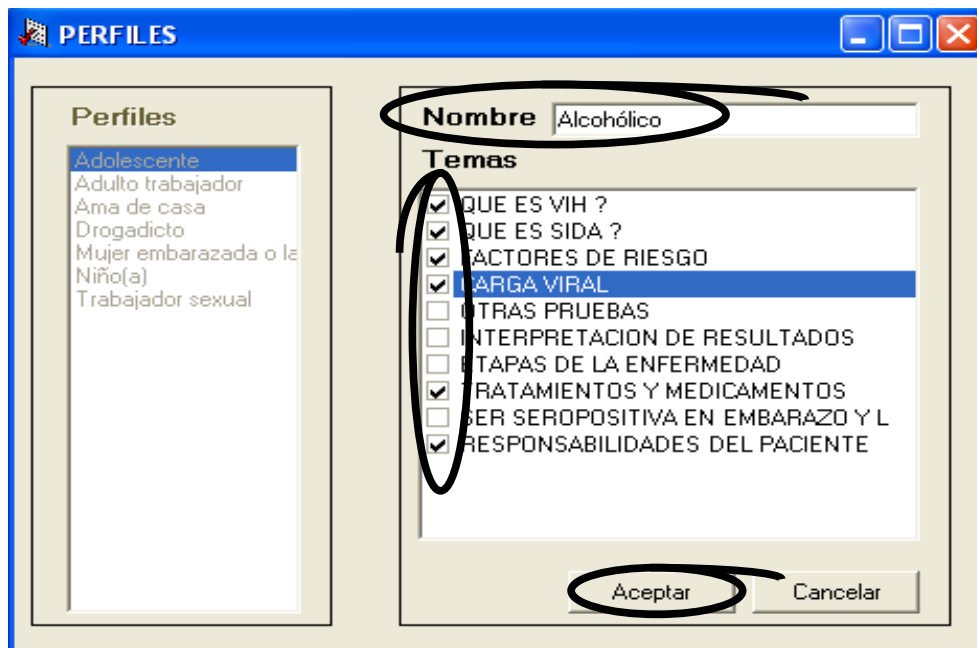


El orden en que los temas aparece en el listado, corresponde al orden en que el paciente los verá, si desea cambiar ese orden, seleccione el tema en el listado y con ayuda de las flechas de ordenamiento ubíquelo en la posición deseada. Por ejemplo, actualmente el tema Qué es VIH?, será el primer tema que vea el paciente, pero se quiere que lo vea de tercero, entonces lo selecciona y con la flecha hacia abajo, lo ubica en la posición 3.

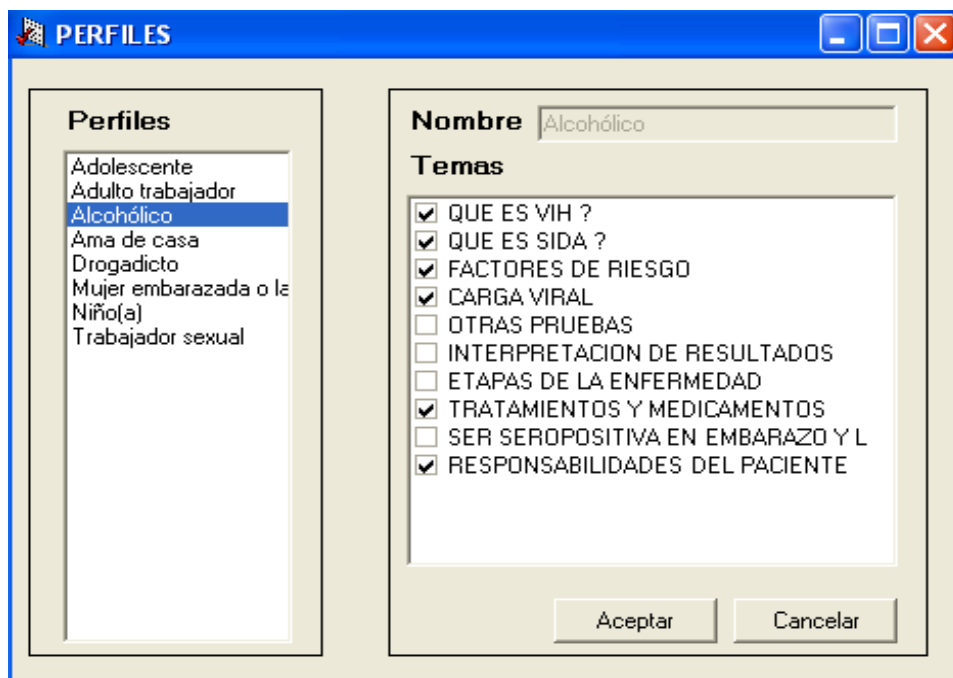
Creando un Perfil

Para comenzar, se selecciona el ítem Perfiles del menú Módulos. Ahora, del menú Edición, se selecciona Crear. En ese momento en la ventana Perfiles, se habilita el espacio de Nombre para que digite el nombre con el cual desea identificar dicho perfil. En el listado de temas selecciona los temas que desea relacionar con ese perfil, chequeando

la casilla que tienen a su izquierda. Se desea crear el perfil Alcohólico y relacionarle entre otros temas, el que se acaba de crear (Qué es VIH?). Finalmente para guardar el perfil, oprime el botón Aceptar.



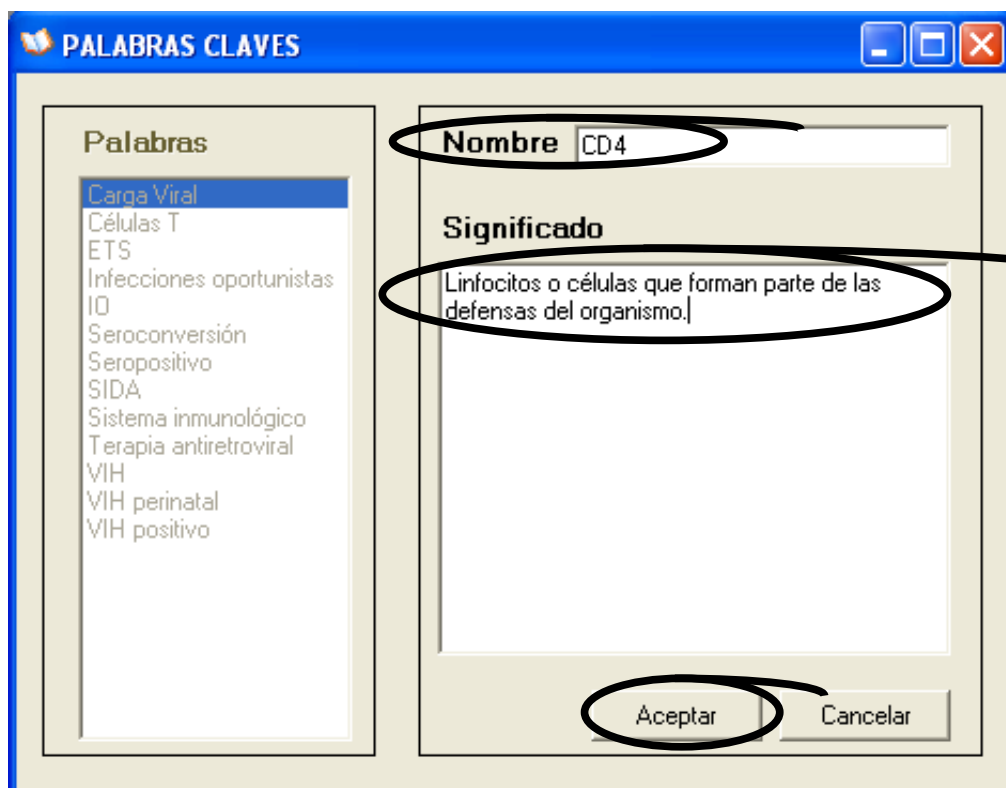
Entonces observará el listado de los perfiles, incluido el que se acabó de crear (Alcohólico). A la derecha los temas que se encuentran relacionados en el perfil que se seleccione del listado.



Creando una Palabra Clave

En el texto que se agregó para estructurar el tema Qué es VIH?, se encontraron algunas palabras cuyo manejo no es muy común y cuyo significado es importante que el paciente conozca; entre esas palabras está CD4. Entonces seleccione del menú Módulos, el ítem Palabras Claves y luego del menú Edición el ítem Crear.

Verá en la ventana de Palabras Claves que se habilita el espacio del nombre para que digite CD4 y en el espacio Significado, digite el significado que desea que conozcan los pacientes. Estas palabras se convertirán en hyperlinks en el texto cuando el paciente esté consultando la aplicación Web. Para guardar la palabra y su significado, oprima Aceptar.



Visualizará entonces el listado de palabras claves, que ya incluye la palabra recién creada.

Consultando una contraseña

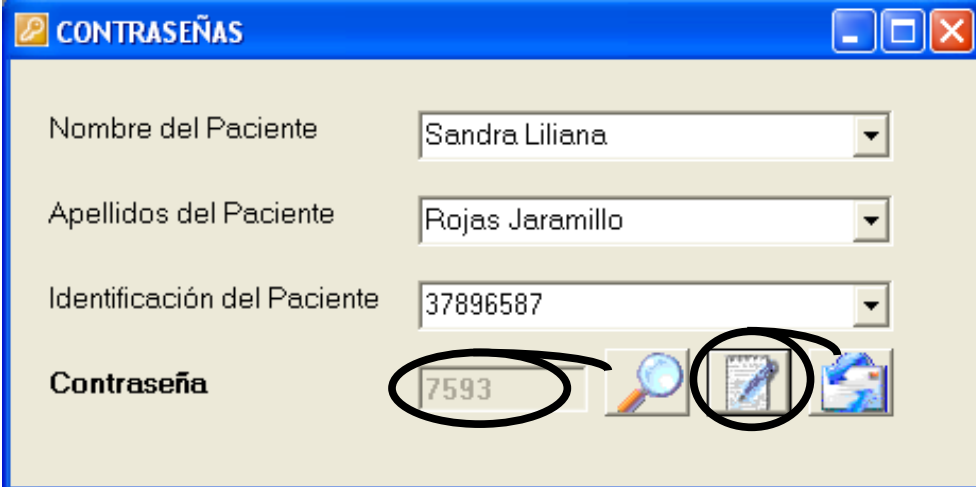
Suponga que la paciente Sandra Liliana Rojas Jaramillo desea acceder a SOAP Web, pero no recuerda si tiene una contraseña asignada y entonces recurre al médico o administrador.

Debe seleccionar del menú Módulos el ítem Contraseñas. Para buscar el nombre de la paciente tiene 3 opciones, buscar por el nombre o por los apellidos o por la identificación. Finalmente oprima el botón Consultar identificado por una lupa.

Como a la paciente no se le ha asignado contraseña, se presentó el mensaje que sugiere la Asignación. Si la paciente hubiese tenido contraseña asignada, se habría visualizado el número en el espacio correspondiente de contraseña.



Ahora, oprima el botón Asignar identificado por una libreta y un lapicero. De esta forma se le asignará randómicamente un número a la paciente, el cual será su contraseña.



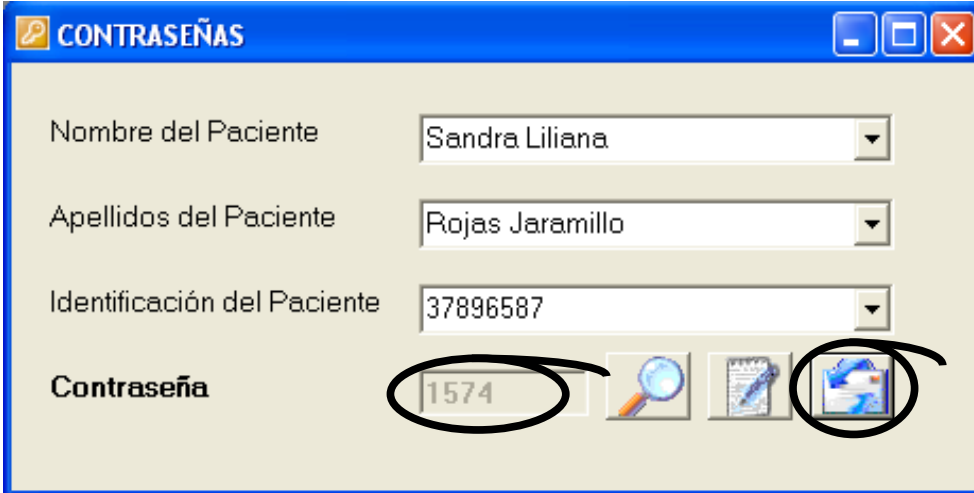
The screenshot shows a window titled "CONTRASEÑAS" with a blue header and standard Windows window controls. The form contains the following fields:

- Nombre del Paciente: Sandra Liliana
- Apellidos del Paciente: Rojas Jaramillo
- Identificación del Paciente: 37896587
- Contraseña: 7593

Below the password field are three icons: a magnifying glass, a notepad with a pencil, and a document with a pencil. The password field and the notepad/pencil icon are circled in black.

Suponga ahora que la paciente desea cambiar la contraseña porque luego de consultar considera que alguien vió su número y no quiere que de pronto pueda consultar su información personal.

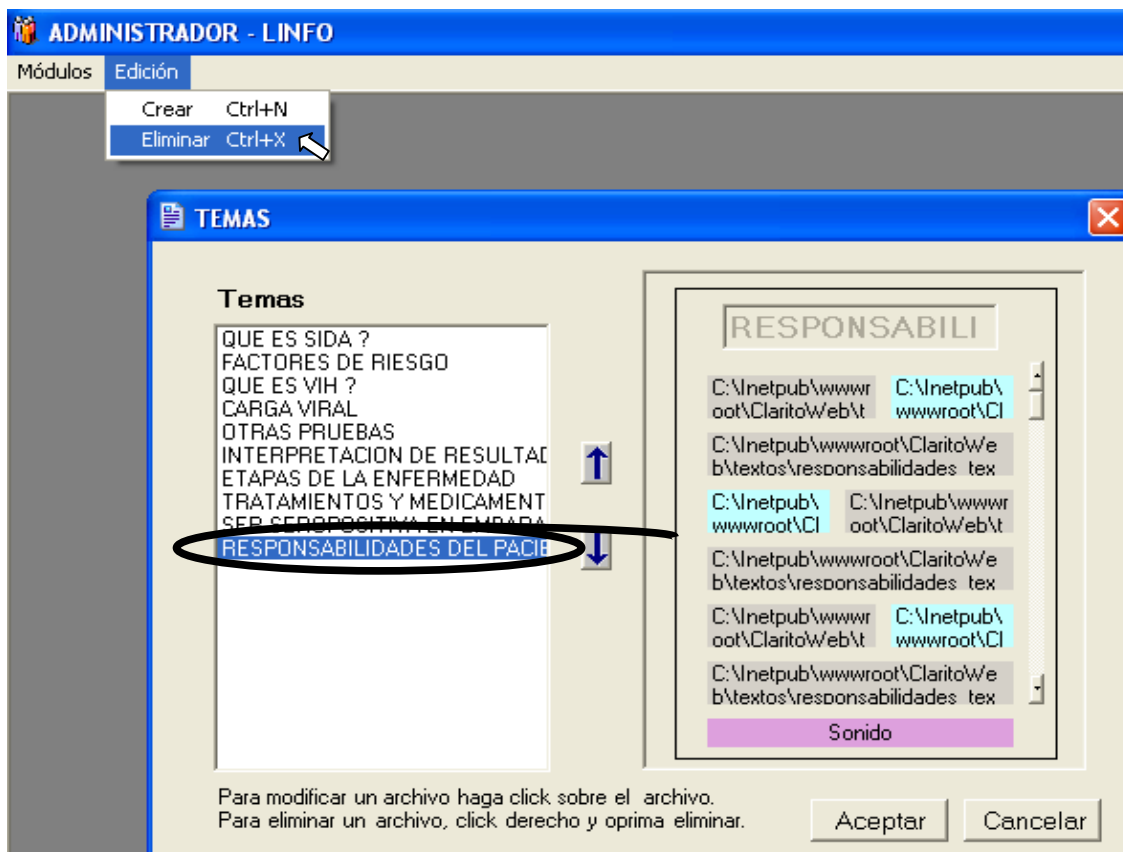
Entonces nuevamente selecciona el nombre de la paciente y ahora oprime el botón Cambiar, que se identifica por unas flechas cruzadas. Y nuevamente randómicamente se le asigna otra contraseña.



The screenshot shows the same "CONTRASEÑAS" window. The patient information remains the same. The password field now displays "1574". The notepad with a pencil icon (the "Cambiar" button) is circled in black, along with the password field.

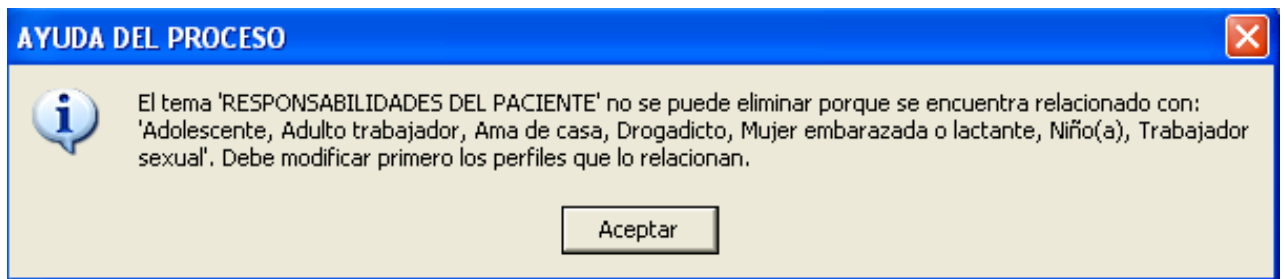
Eliminando un Tema

Si desea eliminar un tema, debe ubicarse en la ventana principal de temas, a la cual se accede haciendo clic en el menú Módulos, en el ítem Temas. Para eliminar un tema, debe seleccionarlo del listado de temas existentes y luego seleccionar el ítem Eliminar del menú Edición. Suponga que quiere eliminar el tema RESPONSABILIDADES DEL PACIENTE.

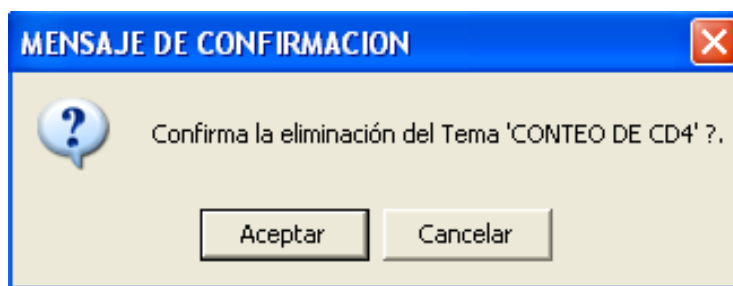


En ese momento se pueden presentar dos situaciones:

- Visualizar un mensaje que no permite la eliminación del tema por estar éste relacionado con algún perfil. El mensaje indicará en qué perfiles está relacionado, de tal manera que si desea eliminarlo debe dirigirse al módulo perfiles y modificar cada uno de los perfiles enunciados en el mensaje, deseleccionando el tema Responsabilidades del paciente.

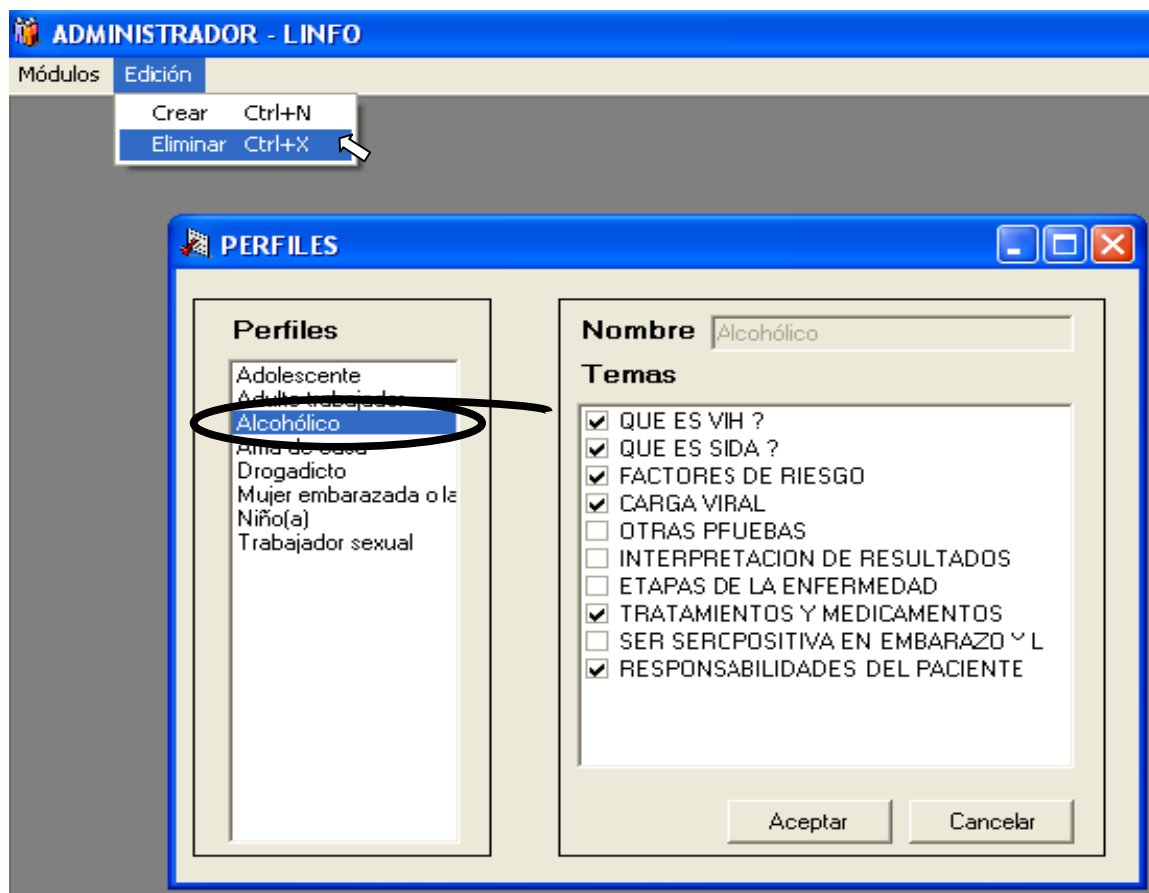


- Visualizar un mensaje de confirmación de la eliminación. Este mensaje se presenta cuando el tema no está relacionado en ningún perfil. Si selecciona el botón Aceptar, elimina definitivamente el tema; si selecciona Cancelar, no se realiza ninguna acción, es decir, el tema se mantiene dentro de los existentes.



Eliminando un Perfil

Suponga que desea eliminar el perfil Alcohólico, debe ubicarse en la ventana de perfiles, a la cual se accede haciendo clic en el menú Módulos, en el ítem Perfiles. Para eliminarlo, lo selecciona del listado de perfiles existentes y luego selecciona el ítem Eliminar del menú Edición.



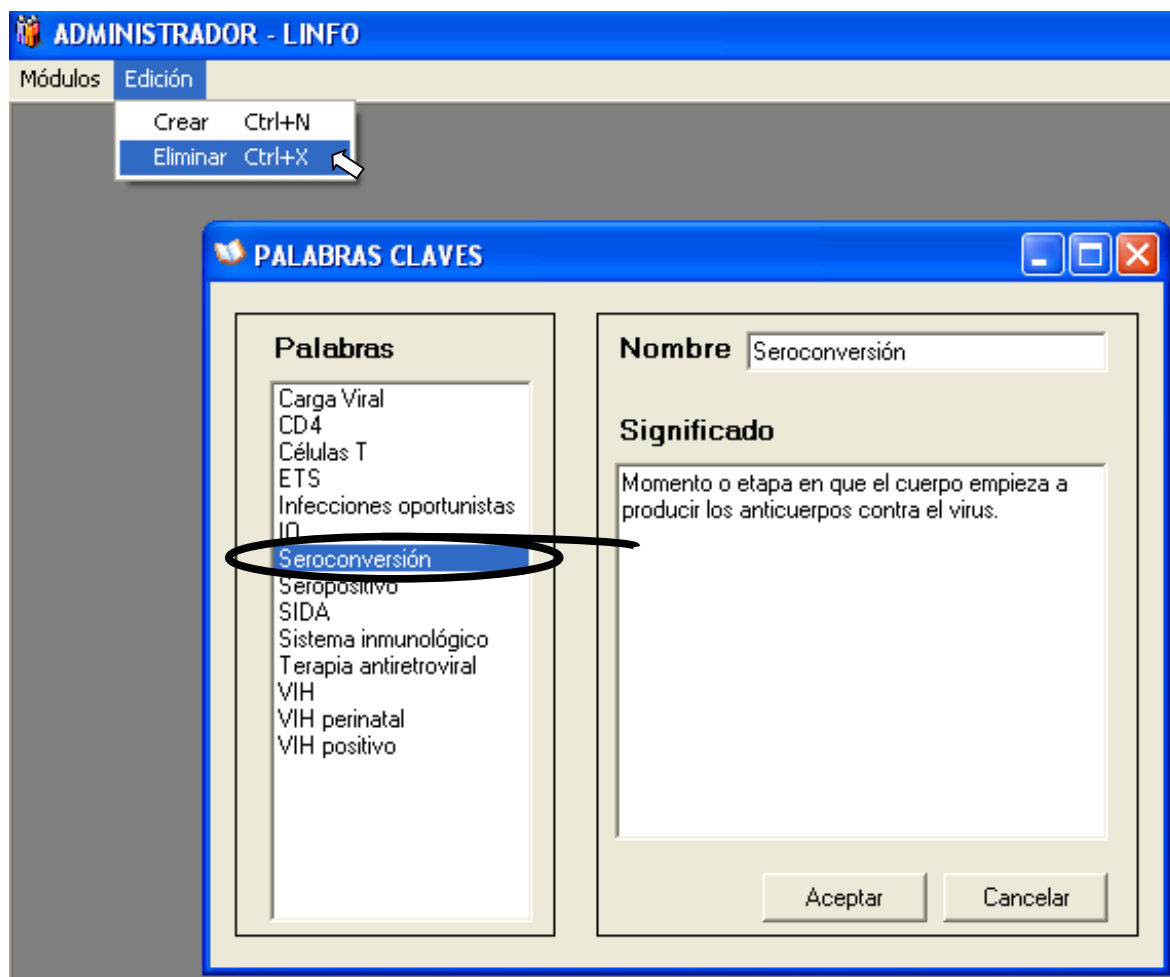
En ese momento se pueden presentar dos situaciones:

- Visualizar un mensaje que no permite la eliminación del perfil por estar éste relacionado con algún paciente. El mensaje indicará qué pacientes están relacionados, de tal manera que si desea eliminarlo debe dirigirse historia clínica y modificar cada uno de los pacientes, cambiando su perfil.
- Visualizar un mensaje de confirmación de la eliminación. Este mensaje se presenta cuando el perfil no está relacionado en ningún paciente. Si selecciona el botón Aceptar, elimina definitivamente el perfil; si selecciona Cancelar, no se realiza ninguna acción, es decir, el perfil se mantiene dentro de los existentes.

Eliminando una Palabra Clave

Se quiere eliminar la palabra Seroconversión, para ello debe ubicarse en la ventana Palabras Claves, seleccionando del menú Módulos el ítem Palabras Claves. En la

ventana que se abre, verá el listado de palabras, selecciona Seroconversión y selecciona luego el ítem Eliminar del menú Edición.



Se presentará un mensaje de confirmación de la eliminación, oprime Aceptar para confirmar que sí desea eliminar la palabra Seroconversión o Cancelar para suspender la acción.