

SISTEMA PARA ADMINISTRAR EL HISTORIAL CLÍNICO DEL ÁREA DE
ENFERMERÍA DEL CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIO SENA REGIONAL TOLIMA



JHON FABER PARRA BOCANEGRA

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS

IBAGUÉ

2018

SISTEMA PARA ADMINISTRAR EL HISTORIAL CLÍNICO DEL ÁREA DE
ENFERMERÍA DEL CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIO SENA REGIONAL TOLIMA

JHON FABER PARRA BOCANEGRA

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

ASESOR

M.Sc. DANIEL ANDRES GUZMAN AREVALO

INGENIERO DE SISTEMAS

UNINAD
Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS

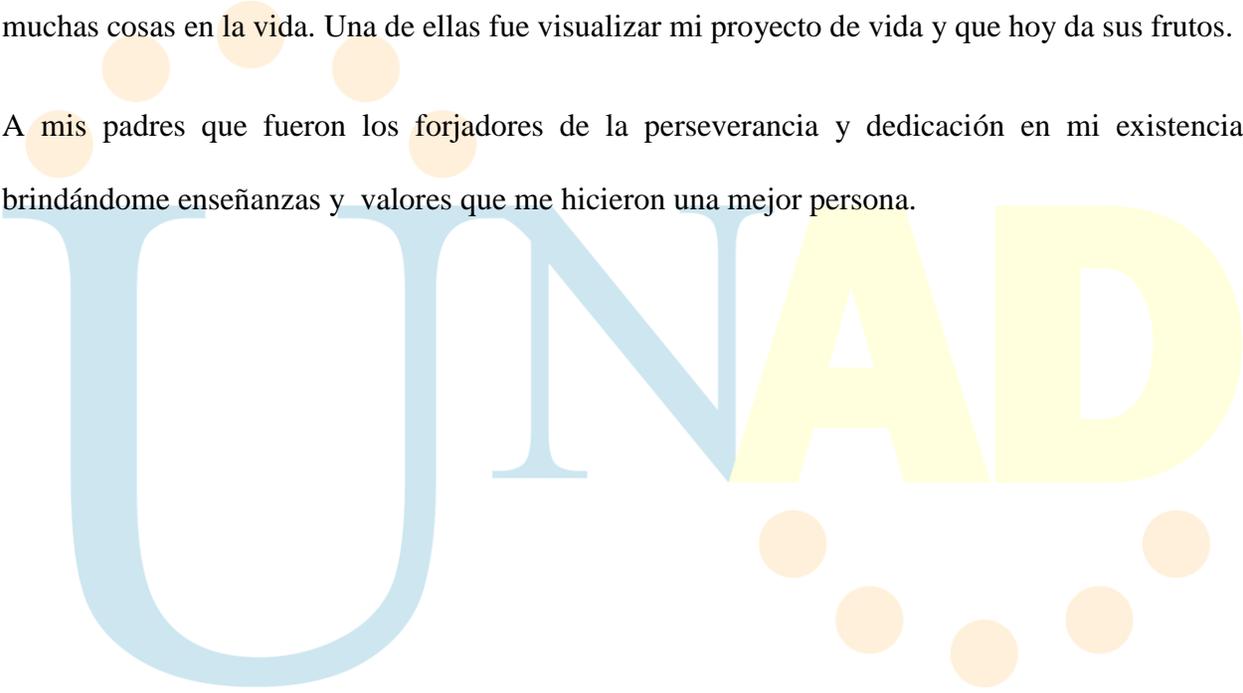
IBAGUÉ

2018

Dedicatoria

Para mi familia que fue mi fortaleza que me apoyó en mis estudios y mis proyectos y a realizar muchas cosas en la vida. Una de ellas fue visualizar mi proyecto de vida y que hoy da sus frutos.

A mis padres que fueron los forjadores de la perseverancia y dedicación en mi existencia brindándome enseñanzas y valores que me hicieron una mejor persona.



UNAD

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

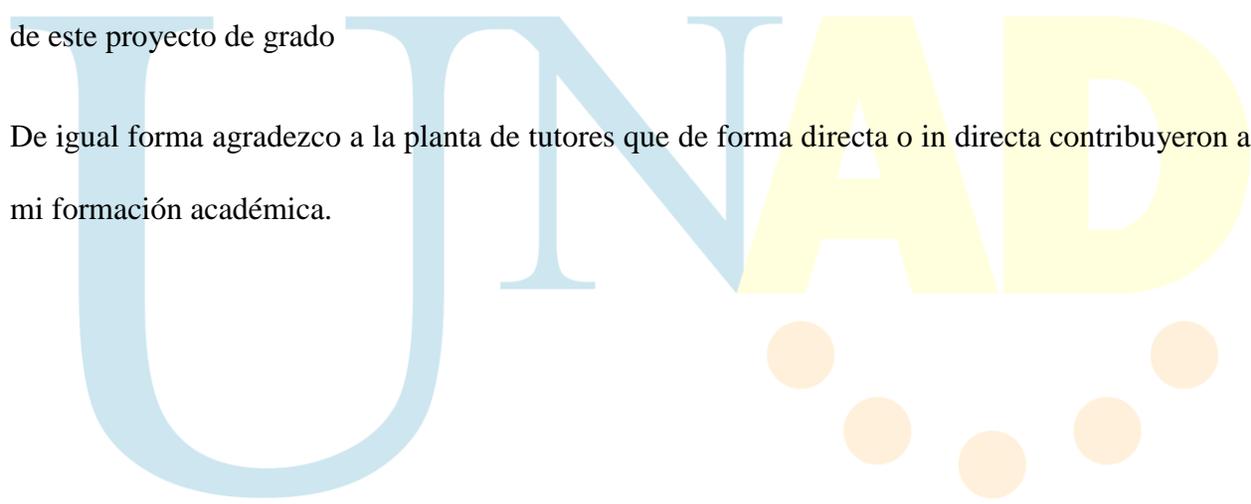
Agradecimientos

A Dios por la oportunidad que me ha dado de estar aquí.

Al ingeniero Daniel Andrés Guzmán Arévalo le agradezco por su orientación y dedicación a la elaboración de este proyecto de grado.

Al ingeniero Nilson Albeiro Ferreira le agradezco por su orientación y dedicación a la elaboración de este proyecto de grado

De igual forma agradezco a la planta de tutores que de forma directa o in directa contribuyeron a mi formación académica.



Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

Gracias a todos...

Jhon Faber Parra Bocanegra

TABLA DE CONTENIDO

| | Pág |
|--|-----|
| LISTA DE FIGURAS..... | |
| LISTA DE TABLAS..... | |
| RESUMEN..... | 10 |
| ABSTRACT..... | 12 |
| INTRODUCCION..... | 14 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 16 |
| 2. FORMULACION DEL PROBLEMA..... | 17 |
| 3. JUSTIFICACION..... | 18 |
| 4. OBJETIVOS..... | 19 |
| 4.1 Objetivo general..... | 19 |
| 4.2 Objetivos específicos..... | 19 |
| 5. MARCO DE REFERENCIA..... | 20 |
| 5.1. MARCO TEÓRICO..... | 20 |
| 5.1.1 Ingeniería de Software..... | 20 |
| 5.1.2 Metodología orientada a objetos..... | 21 |
| 5.1.3 Reingeniería..... | 23 |
| 5.1.4 Tipos de reingeniería..... | 24 |
| 6 MARCO CONCEPTUAL..... | 26 |
| 6.1 Software libre..... | 26 |
| 6.2 Lenguajes informáticos..... | 27 |
| 6.2.1 Java..... | 27 |

| | |
|--|----|
| 6.2.2 Access..... | 27 |
| 7. ANALISIS DEL SISTEMA ACTUAL..... | 29 |
| 7.1. ASPECTOS METODOLOGICOS..... | 30 |
| 7.1.1 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información para el desarrollo de este proyecto..... | 30 |
| 7.1.2 Población a entrevistar | 31 |
| 7.2 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS..... | 31 |
| 8 ANALISIS DEL SISTEMA PROPUESTO..... | 36 |
| 8.1 ANALISIS DE LOS CUESTIONARIOS..... | 36 |
| 8.1.2 Características a tener en cuenta para el desarrollo de la herramienta..... | 37 |
| 8.2 CASOS DE USO..... | 38 |
| 8.2.1 Caso de uso CU1: Brindar atención | 38 |
| 8.2.2 Caso de uso CU2: Generar consolidado..... | 41 |
| 8.3 ESTRUCTURA DEL SISTEMA | 44 |
| 8.3.1 Diagrama de Descomposición Funcional..... | 44 |
| 8.3.2 Diagrama de actividades..... | 45 |
| 8.3.3 Diagramas de Secuencia..... | 46 |
| 8.4 ESPECIFICACIONES PRELIMINARES..... | 47 |
| 8.4.1 Modelo Entidad relación..... | 47 |
| 8.4.2 Diccionario de archivos..... | 49 |
| 8.4.3 Diccionario de atributos..... | 49 |
| 8.4.4 Diccionario de entidades..... | 50 |
| 9 RESULTADOS..... | 51 |
| 10 CRONOGRAMA..... | 51 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| 11 PRESUPESTO..... | 52 |
| 12 CONCLUSIONES..... | 53 |
| 12.1 DISEÑO DE ENTRADA Y SALIDA..... | 53 |
| 12.2 FUTURAS INVESTIGACIONES..... | 55 |
| 13 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 56 |
| 14 ANEXO..... | 57 |



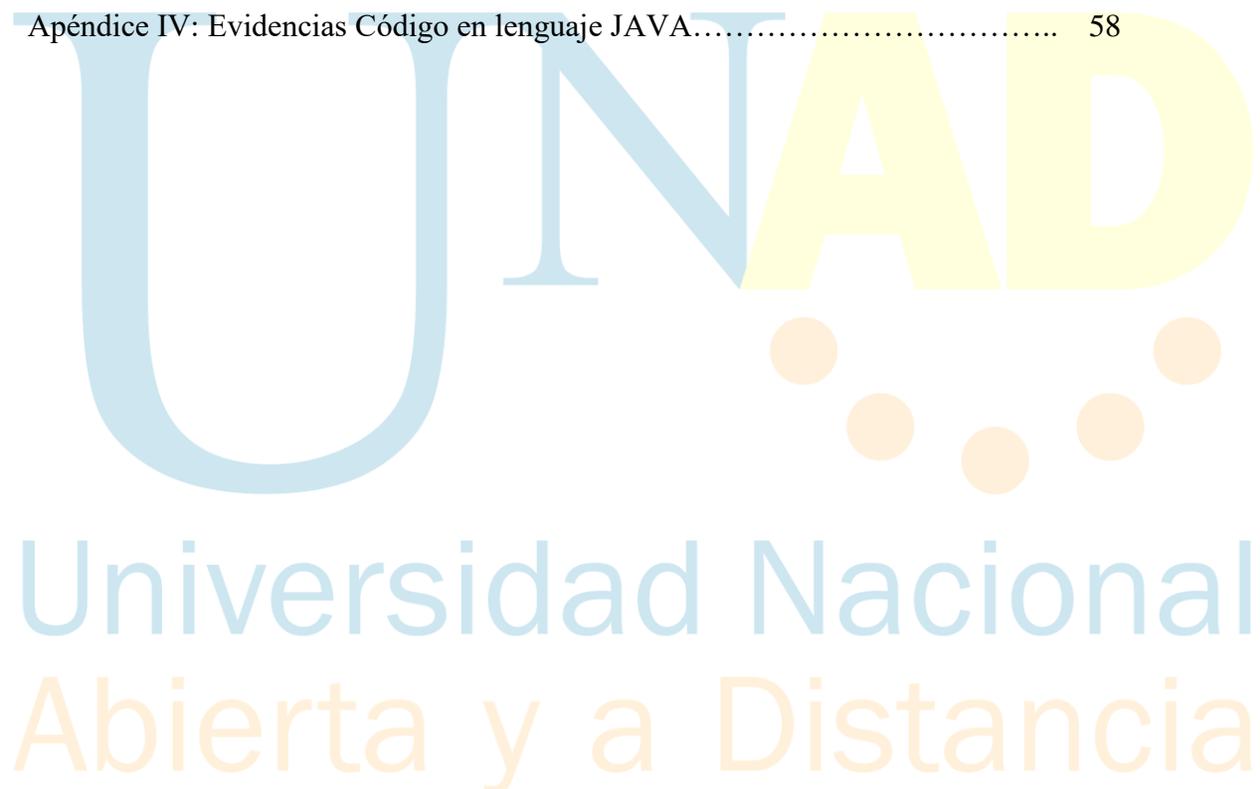
Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

LISTA DE FIGURAS

| | <i>Pág.</i> |
|---|-------------|
| <i>Ilustración. 1 Diagrama del proceso actual</i> | 28 |
| <i>Ilustración. 2.1 pregunta N. 1</i> | 31 |
| <i>Ilustración. 2.2 pregunta N. 2</i> | 31 |
| <i>Ilustración. 2.3 pregunta N. 3</i> | 32 |
| <i>Ilustración. 2.4 pregunta N. 4</i> | 32 |
| <i>Ilustración. 2.5 pregunta N. 5</i> | 33 |
| <i>Ilustración. 2.6 pregunta N. 6</i> | 34 |
| <i>Ilustración. 2.7 pregunta N. 7</i> | 34 |
| <i>Ilustración. 2.8 pregunta N. 8</i> | 35 |
| <i>Ilustración. 3 Diagrama caso de uso, Brindar atención</i> | 38 |
| <i>Ilustración. 4 Diagrama caso de uso, Generar consolidado</i> | 41 |
| <i>Ilustración. 5 Diagrama de descomposición funcional</i> | 44 |
| <i>Ilustración. 6 Diagrama de actividades</i> | 46 |
| <i>Ilustración. 7 Diagrama de secuencia</i> | 47 |
| <i>Ilustración. 8 Diagrama Entidad Relación</i> | 50 |
| <i>Ilustración. 9 Diagrama de Gant</i> | 53 |
| <i>Ilustración. 10 Inicio de Sesión</i> | 53 |
| <i>Ilustración. 11 Menú inicial</i> | 57 |

LISTA DE ANEXOS

| | Pág. |
|--|------|
| ANEXOS..... | 56 |
| Apéndice I: Modelo de entrevista para la recopilación de información en el área de enfermería del Centro de Comercio y Servicios SENA..... | 56 |
| Apéndice II: Parte del diseño del Historial Clínico..... | 53 |
| Apéndice III: Evidencias fotográficas del trabajo de campo..... | 57 |
| Apéndice IV: Evidencias Código en lenguaje JAVA..... | 58 |



RESUMEN

El presente proyecto aplicado se desarrolla con el fin de implementar un programa informático el cual permitirá manejar de una forma más ordenada la información y los procedimientos que se realizan en el área de enfermería del Centro de Comercio y Servicio SENA Regional Tolima; la principal característica de este programa será su manejo fácil y ágil para la administración, control y manejo de la información, aplicada a los procedimientos que se le proporciona a cada paciente de la institución, resolviendo así necesidades específicas de la misma ayudando a la difusión de su trabajo.

El presente proyecto de ingeniería en sistemas implica tres ramas. La primera de estas ramas es la **Programación Orientada a Objetos**, siendo esta la base principal del proyecto, se apoyará en la rama de **Diseño** y sustentará toda su información en la rama de **Base de Datos**.

Para la realización de este proyecto es necesario tener una metodología que consiste principalmente en hacer uso de diversas herramientas, técnicas, métodos y modelos para el desarrollo; en este caso utilizamos la Metodología de desarrollo “Scrum” en donde podrás avanzar a la siguiente fase, si la anterior no se encuentra totalmente terminada puede devolverse sin problema alguno para dar solución, pues no tiene por qué haber vuelta atrás. Como lenguaje de programación que acompaña esta metodología, utilizaremos el lenguaje JAVA, en el cual se harán las instrucciones en codificación; apoyado en el modelamiento UML, que permite el desarrollo de los diagramas que servirán como base para el desarrollo. Las herramientas utilizadas en la

ejecución son, NetBeans IDE 8.2 como entorno de desarrollo, para la integración con la base de datos se manejó el Lenguaje SQL, el cual permite un uso eficiente de la memoria interna para facilitar el acceso a datos, y se implementó en el motor de base de datos ACCESS ya que no es un sistema que demande muchos recursos de bases de datos grandes y por su licenciamiento en la compañía.



ABSTRACT

The present applied project is developed with the purpose of implementing a computer program which will allow to manage in a more ordered way the information and the procedures that are carried out in the nursing area of the SENA Regional Trade and Service Center Tolima; The main characteristic of this program will be its easy and agile handling for the administration, control and management of the information, applied to the procedures that are provided to each patient of the institution, thus resolving specific needs of the same, helping the diffusion of his work.

The present project of systems engineering involves three branches. The first of these branches is Object Oriented Programming, this being the main basis of the project, it will rely on the Design branch and will support all of its information in the Database branch.

For the realization of this project it is necessary to have a methodology that consists mainly of making use of diverse tools, techniques, methods and models for development; in this case we use the "Scrum" Development Methodology where you can advance to the next phase, if the previous one is not fully completed it can be returned without any problem to solve, because there is no reason to turn back. As a programming language that accompanies this methodology, we will use the JAVA language, in which the coding instructions will be made; supported by UML modeling, which allows the development of the diagrams that will serve as a basis for development. The tools used in the execution are, NetBeans IDE 8.2 as a development environment, for the integration with the database the SQL language was handled, which allows efficient use of internal memory to facilitate access to data, and was implemented in the ACCESS database engine since it is not a

system that demands a lot of resources from large databases and because of its licensing in the company.



INTRODUCCION

El área de enfermería en una institución de educación superior, y en cualquier institución educativa, es una forma integral de la organización puesto que es una parte fundamental para el bienestar de cada persona que pertenece a ella. La enfermería se encarga de brindar atención inmediata a sus pacientes, brindando atención y cuidado, diagnosticando cualquier anomalía que pueda presentar cada uno de sus estos, con el fin de tener un diagnóstico pronto y temprano para un tratamiento rápido y oportuno, además de manejar un historial de cada procedimiento que se realiza para así llevar un seguimiento de la salud del mismo.

Este trabajo se realiza con el fin de dar una solución a un problema que se está presentando actualmente en el área de enfermería del SENA Regional Tolima Centro de Comercio y Servicios, centrado en el manejo de los procesos que se llevan a cabo con cada paciente y la manera con que se guarda y se registra la información del mismo, basado en esto se evidencia la necesidad de buscar una solución que sirva para amenguar los tiempos de atención y una forma de respaldo de la información ordenada y precisa, con fácil acceso a ella y que se garantice un procedimiento ágil con un diagnóstico preciso; teniendo en cuenta la solución presentada al problema planteado se piensa desarrollar un programa informático el cual ayudara con el procesado, almacenamiento y gestión de la información de cada paciente, este garantizara el correcto manejo de los datos del procedimiento realizado, además que registrara el historial clínico que tendrán todos y cada uno, incluirá opción para generar reportes individuales y generales en rangos de fechas establecidos, todo esto en módulos que se encontraran en un solo programa. Una de las limitaciones más importantes a la hora de desarrollar el programa encontramos que este funcionara de forma local según los requerimientos exigidos por el usuario final, no tendrá conexión remota puesto que la

base de datos no se será de gran magnitud, y por usabilidad del usuario prefiere el programa con estas características.



1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sistematización de los procesos manuales que se llevan normalmente en una compañía, es un tema que ha venido creciendo en Colombia desde hace muchos años; actualmente la sociedad no se hace ajena a la tecnología que cada vez más es aceptada y consumida sin limitación alguna; las empresas grandes, medianas y pequeñas en la actualidad, buscan sistematizar sus procesos internos, con el fin de agilizar y mejorar la gestión y control de la información, garantizando de forma eficiente y asertiva el buen manejo y uso de la misma.

Un problema que se presenta actualmente en el área de enfermería del SENA Regional Tolima Centro de Comercio y servicios, es la demora en la atención que se le brinda a un usuario, puesto que cada que un paciente acude a enfermería debe registrarse su ingreso, el procedimiento que se le realice y como se realice, todo esto se maneja en formatos físicos y una hoja de Excel que sirve como base de datos para llevar el registro de ello; esto se vuelve algo tedioso y demorado puesto que cada que un paciente solicita atención debe registrarse toda la información personal nuevamente mas el procedimiento que se le realice, todo esto pasa cuando la persona encargada del área atiende al paciente y ha logrado atender su solicitud de forma satisfactoria, cuando ya el paciente puede diligenciar el formato físico.

2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Un programa informático permitirá llevar a cabo la gestión, el almacenamiento, y el control de los procesos y procedimientos médicos de cada uno de los pacientes del centro de Comercio y servicio SENA Regional Tolima, mejorara los proceso y agilizara la recepción de la información de los pacientes. ?

3. JUSTIFICACION

Con el desarrollo de este proyecto, se pretende que los tiempos de atención se minimicen, gestionar y organizar la información de tal manera que se pueda acceder a ella sin complicaciones ni contratiempo, generar consolidados según lo solicitado por el área administrativa en cortos tiempos, y lo más importante llevar un historial clínico de los pacientes que pertenecen a la institución; el impacto que se tendrá con la implementación de este proyecto en el área de enfermería, es la clara muestra de la atención a más pacientes en lapsos de tiempo más cortos y con eficiencia, a mediano y largo plazo será de gran ayuda para esta área ya que por su desempeño será implementado a nivel regional por solicitud de los demás centros.

A medida del tiempo y viendo los cambios que surgirá con el proyecto en el área de enfermería, será de gran utilidad, tanto así que podría ampliarse para que se unifique la información y se emigre a la web para que sea más robusto y de fácil acceso desde cualquier dispositivo.

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Crear un programa informático que permita llevar a cabo la gestión, el almacenamiento y el control de los procesos y procedimientos médicos, de los pacientes del Centro de Comercio y Servicio SENA Regional Tolima. Basados en la necesidad de manejar un control más eficiente y ordenado de los datos e información recolectados durante el día.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los requerimientos técnicos y tecnológicos necesarios.
- Identificar los requerimientos técnicos necesarios para la selección de la tecnología a implementar.
- Diseñar el software para la gestión y el control de los procesos y procedimientos médicos.
- Generar informes en rangos de fechas establecidos
- Realizar las pruebas e implementación del software para la gestión y el control de los procesos y procedimientos médicos.

5 MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO TEÓRICO

Se pretende desarrollar un programa informático que pueda ser aplicado como una herramienta útil para la gestión de los datos, información y procedimientos aplicados a cada paciente de la institución. Es necesario tener en cuenta que, en todo desarrollo de programas informáticos es de suma importancia definir una metodología. Esta permite a los desarrolladores seguir alguna especificación en cada una de las etapas del desarrollo del programa, desde los requerimientos iniciales hasta las pruebas finales, que haga que el programa sea coherente y además formal.

Los conceptos que a continuación trataremos son la ingeniería de software y metodología orientada a objetos, las cuales darán la pauta sobre los estándares utilizados tanto para el análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento de la aplicación; la re-ingeniería examinará la aplicación existente para actualizarla y mejorarla; las bases de datos permitirán el manejo y manipulación de la gran cantidad de datos que existan.

5.1.1 Ingeniería de Software

El término ‘Ingeniería de Software’ fue introducido por primera vez a finales de 1960 en una conferencia destinada a su discusión, la cual fue posteriormente llamada ‘crisis del software’.

Esta crisis de software fue el resultado directo de la introducción del hardware de la tercera generación computacional [Sommerville, 1989].

La ingeniería de Software no es una disciplina que sólo deba aplicarse en proyectos de ciertas

áreas, sino que también trata con áreas diversas dentro de las ciencias computacionales, tales como: construcción de compiladores, sistemas operativos, o desarrollos empresariales como es el caso de ésta aplicación de software. La Ingeniería de Software abarca todas las fases del ciclo de vida en el desarrollo de cualquier sistema de información aplicables a áreas tales como investigación científica, negocios, logística y para este caso particular para la salud.

5.1.2 Metodología orientada a objetos

Vivimos en un mundo de objetos. Estos objetos existen en la naturaleza, en entidades y en los productos que usamos. Los objetos pueden ser clasificados, descritos, organizados, combinados, manipulados y creados. Es por esto que se propuso un análisis y desarrollo orientado a objetos, que nos permita aprovechar las características, individualidad y facilidad de manipulación que nos ofrecen los objetos.

Es así que al estar hablando de objetos es importante describir las ideas fundamentales implícitas en la tecnología orientada a objetos [Martin, 1992]:

- **Objetos:** Un objeto es cualquier cosa, real o abstracta, acerca de la cual almacenamos datos y aquellos métodos que los manipulan.
- **Clases:** Una clase es la implementación de un tipo de objeto. Especifica la estructura de datos y los métodos operacionales permitidos que se aplican a cada uno de sus objetos.
- **Métodos:** Especifica la manera en la cual los datos de un objeto son manipulados. Los métodos en un tipo de objeto hacen solamente referencia a la estructura de datos de ese tipo

de objeto. No deben de acceder directamente a la estructura de datos de otro objeto.

- Peticiones: Una petición solicita una operación específica debe ser invocada usando uno o varios objetos como parámetros.

Una vez que se han mencionado las ideas fundamentales del modelo orientado a objetos, es importante saber que existen tres conceptos importantes que diferencian el enfoque OO de la ingeniería del software convencional: (1) *encapsulamiento* empaqueta los datos y las operaciones que manejan estos datos en un objeto simple con denominación; (2) *herencia* permite que los atributos y operaciones de una clase sean heredados por todas las subclases y objetos que se instancian de ella; y (3) *polimorfismo* permite que una cantidad de operaciones diferentes posean el mismo nombre, reduciendo la cantidad de líneas de código necesarias para implementar un sistema y facilita los cambios en caso que se produzcan.

Como sabemos, los objetos están compuestos por *atributos* los cuales describen un objeto; que en esencia, son los que definen al objeto, a la vez que clarifican lo que se representa con el objeto en el contexto del espacio del problema.

Para poder manipular los atributos de los objetos existen los algoritmos que los procesan, los cuales son llamados *operaciones, métodos o servicios* y pueden ser vistos como módulos en un sentido convencional. Cada una de las operaciones encapsuladas por un objeto proporciona una representación de uno de los comportamientos del objeto. Las operaciones definen el comportamiento de un objeto y cambian, de alguna manera, los atributos de dicho objeto [Pressman, 1998].

5.1.3 Reingeniería

La reingeniería se produce en dos niveles distintos de abstracción. En el nivel de negocios, la reingeniería se concentra en el proceso de negocios con la intención de efectuar cambios que mejoren la competitividad en algún aspecto de los negocios. En el nivel del software la reingeniería examina los sistemas y aplicaciones de información con la intención de reestructurarlos o reconstruirlos de tal modo que muestren una mayor calidad.

La reingeniería de procesos de negocios (BPR) define los objetivos de negocios, identifica y evalúa los procesos de negocio ya existentes (en el contexto de los objetivos definidos), especifica y diseña los procesos revisados, y construye prototipos, refina e instancia esos procesos en el seno de un negocio. Al igual que la ingeniería de información, BPR suele ser la definición de formas en que las tecnologías de la información puedan prestar un mejor apoyo a los negocios [Pressman, 1998].

Es así que la re-ingeniería es el proceso de examinar un software, programa, existente y/o modificarlo con la ayuda de herramientas automatizadas para:

- Mejorar su futuro mantenimiento.
- Actualizar su tecnología.
- Extender su expectativa de vida.
- Capturar sus componentes en un repositorio, donde las herramientas CASE (Computer-Aided Software Engineering) pueden ser utilizadas para mantenerlo.

- Incrementar su productividad de mantenimiento [McClure, 1992].

La reingeniería usualmente implica cambiar la forma, cambiar los nombres de los datos y sus definiciones, reestructurar los procesos lógicos, de un programa y mejorar su documentación. En este caso, la funcionalidad, comportamiento, del programa no cambia; sino, únicamente se modifica su forma. En otros casos, el proceso de reingeniería va más allá de la forma e incluye el rediseño cambiando la funcionalidad del programa para alcanzar los requerimientos del usuario. De los diferentes tipos de reingeniería existentes, la empleada en este proyecto fue la de análisis.

5.1.4 Tipos de reingeniería

Análisis:

Es el proceso de examinar la cartera de sistemas existentes para entender mejor los componentes de los sistemas y cómo funciona el programa, para identificar los mejores candidatos para reingeniería, y para medir la calidad del sistema.

Reestructuración:

Es el proceso de cambiar la forma del software, las definiciones y nombres de los datos y el código del programa, sin alterar su funcionalidad. El objetivo principal de la reestructuración es hacer el programa más fácil de entender.

Ingeniería inversa:

Es el proceso de analizar un software, programa, para reconstruir la descripción de sus componentes y de la interrelación entre ellos. Una descripción de nivel superior del programa es recuperada de su nivel inferior, forma física. El objetivo de la ingeniería inversa es redocumentar el sistema y descubrir la información de diseño como una ayuda para incrementar el entendimiento del programa. Las herramientas de ingeniería inversa extraen información acerca de los datos, arquitectura y diseño de procedimientos de un programa ya existente.

Migración:

Es el proceso de convertir un sistema computacional, programa, de un lenguaje a otro moviéndolo de un sistema operativo a otro, o actualizando su tecnología.

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

6 MARCO CONCEPTUAL

Para el desarrollo de este proyecto se pretende analizar y diseñar un Historial Clínico de acceso privado a la información sin límite de tiempo en un espacio determinado, mediante el uso del lenguaje de programación como JAVA, que brinden información de consulta y actualización en tiempo real, a los usuarios que lo utilicen.

6.1 Software libre

Artículo online: Clerus AA(2009). Definición de software libre. Recuperado de http://www.clerus.org/clerus/dati/2009-12/14-999999/software_libre.

Que define como aquel que una vez obtenido, puede ser copiado, usado, estudiado, modificado y libremente distribuido. Con su código fuente, característico y fundamental.

| Libertad | Descripción |
|---|---|
| 1 | La libertad de usar el programa, con cualquier propósito. |
| 2 | La libertad de estudiar cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a tus necesidades. |
| 3 | La libertad de distribuir copias del programa, con lo cual puedes ayudar a tu prójimo. |
| 4 | La libertad de mejorar el programa y hacer públicas esas mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. |
| Las libertades 1 y 3 requieren acceso al código fuente porque estudiar y modificar software, sin su código fuente es muy poco viable. | |

Tabla 1- Libertades del software libre. Fuente.
Richard Stallman. (1970) Historia del software libre.

6.2 Lenguajes informáticos

Porto y Merino (2010). Afirman.

Los lenguajes informáticos son lenguajes usados o asociados con la computación. Es frecuente la utilización de este término como sinónimo de lenguaje de programación. El lenguaje informático no tiene por qué ser, necesariamente un lenguaje de programación. Los lenguajes informáticos han sido creados con la misión de transmitir una información de algo a alguien basado en la computación.

6.2.1 Java

Porto y Gardel. (2010). Afirman.

Lenguaje de programación orientado a objetos que incorporó el ámbito informático el cual puede realizar programas y ejecutarse en cualquier contexto. Actualmente es un lenguaje extendido que cobra mayor importancia en la web el cual ha sido diseñado por la compañía Sun Microsystems que se han enfocado a las necesidades tecnológicas del momento. Una característica de Java que lo hace famoso es que es un lenguaje independiente de la plataforma y que puede funcionar en cualquier ordenador sin restricción alguna.

6.2.2 Access

Julián Pérez Porto y María Merino. (2015). Afirman.

Es un software que permite gestionar una base de datos. El programa forma parte de Microsoft Office, un paquete de aplicaciones que permiten realizar tareas de oficina.

La primera versión de Access fue lanzada en 1992. A partir de entonces se sucedieron diversas versiones que incrementaron la funcionalidad del software. Actualmente, Access es un programa utilizado para la gestión de datos a través de informes y consultas, que incluso puede importar información creada con otro software (como Microsoft Excel).



7 ANALISIS DEL SISTEMA ACTUAL

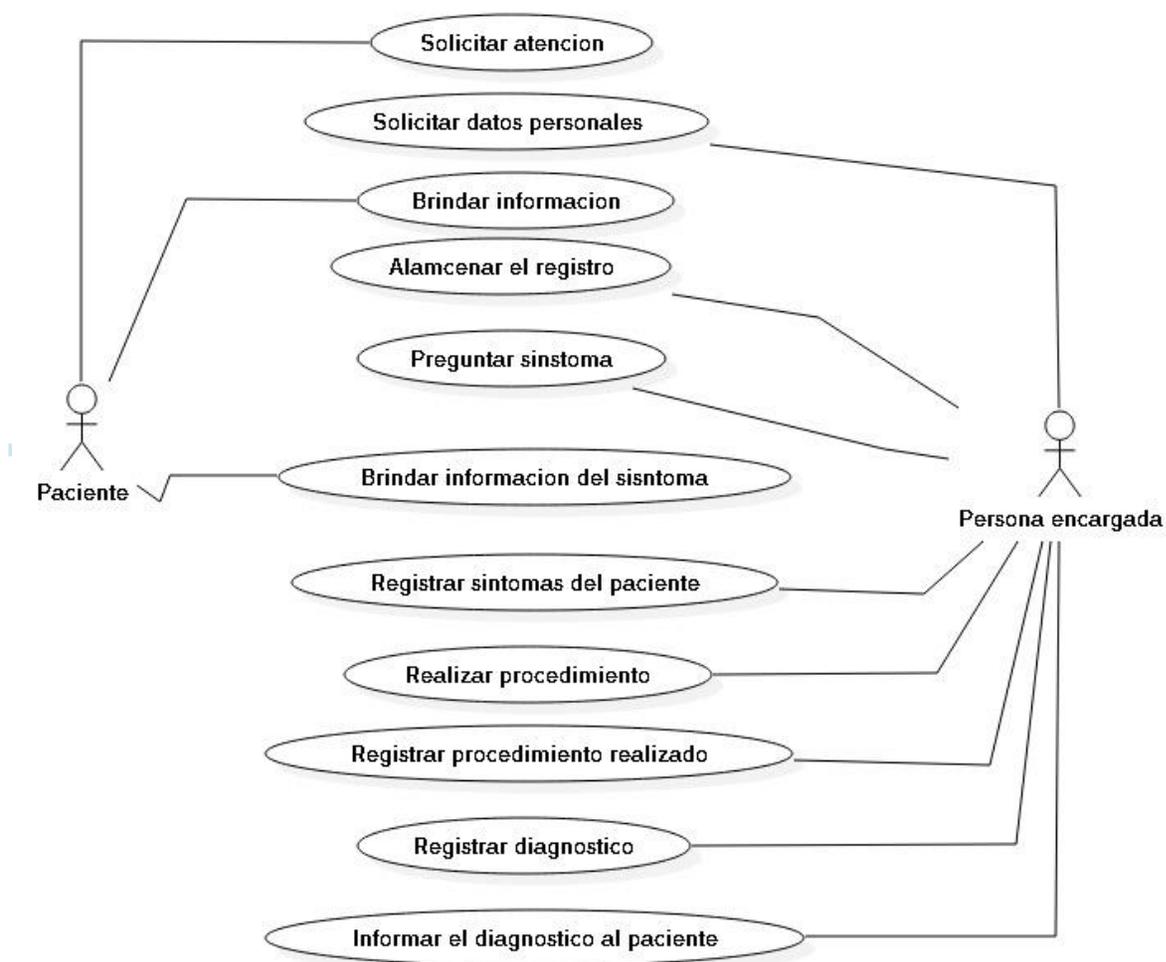


Ilustración 1. Diagrama del proceso actual

En la *ilustración 1* podemos observar el procedimiento actual para la atención de un paciente, teniendo en cuenta que cada vez que un paciente se acerca al área de enfermería a solicitar atención médica debe llevarse este mismo procedimiento, sea un paciente nuevo o el mismo paciente que ingrese por un síntoma igual o nuevo.

7.1. ASPECTOS METODOLOGICOS

La investigación aplicada es una metodología que busca resolver problemas prácticos, basado en los conocimientos que se tienen para dar solución a un problema que se presenta. Con el desarrollo de este proyecto se pretende aplicar este tipo de investigación, la cual se adecua a las necesidades que se encuentran en este proceso de investigación y que al llevarlas a cabo se implementan de una manera correcta y acertada.

En esta oportunidad como metodología de desarrollo de software se utiliza Scrum como opción más ajustable al proceso, puesto que por sus características y formas de trabajo garantizan un resultado óptimo y eficiente, permitiendo en sus fases tomar decisiones que ayudan al mejoramiento continuo y resolución de problemas que se puedan presentar durante el avance del desarrollo sin ir a afectar los demás procesos que se están realizando.

7.1.1 Técnica e instrumento utilizado para la recolección de información para el desarrollo de este proyecto.

Para llevar a cabo este proyecto se implementaron técnicas de recopilación de información como es el caso de entrevista estructurada con preguntas abierta y cerradas.

Para el procesamiento de la información recolectada, se utilizaron diferentes diagramas del modelado UML, con el cual se diseña un modelado utilizando algunos de estos con el fin de plasmar la manera como el sistema se comportara y la interacción que podrá tener el usuario final.

7.1.2 Población a entrevistar

Para poder conocer la necesidad en relación al mejoramiento y agilidad en la atención al paciente, con la implementación un sistema que gestione de forma optima y precisa la información y datos de cada paciente, se entrevistaron 10 personas del área de enfermería del Centro de Comercio y Servicios SENA, las cuales serán tomadas como usuarios finales del sistema. Obteniendo los siguientes resultados del sistema.

7.2 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Para el desarrollo de la encuesta se implementó una serie de preguntas sobre el proceso actual que se lleva a cabo en el área de enfermería en cuanto a la atención brindada a un paciente y la aplicabilidad de un sistema que ayude a optimizar la atención. A continuación se relaciona los resultados tabulados y el análisis de cada una de las preguntas:

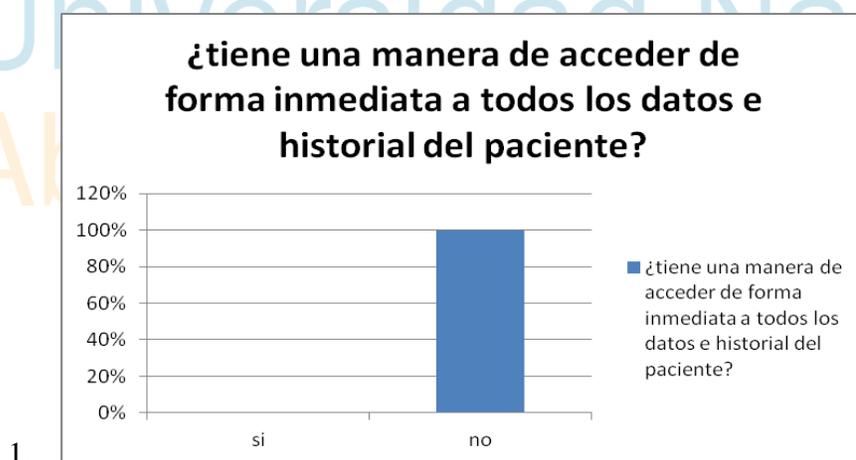
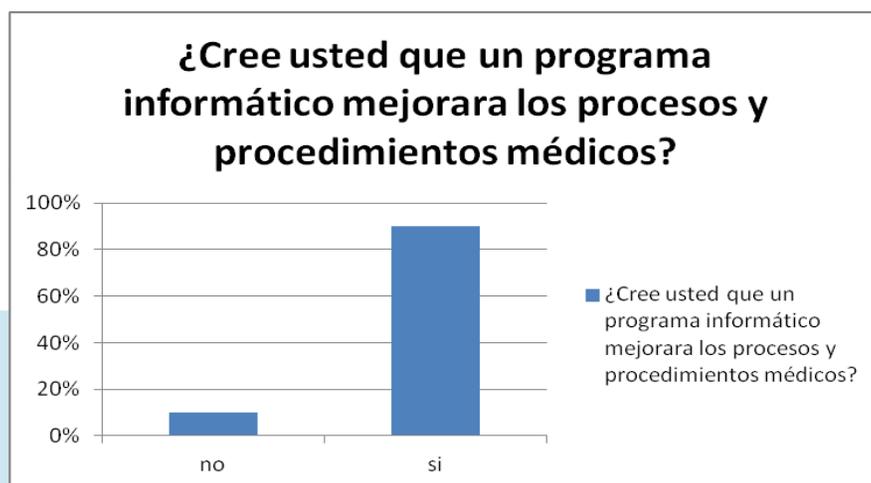


Ilustración 2.1 pregunta N. 1

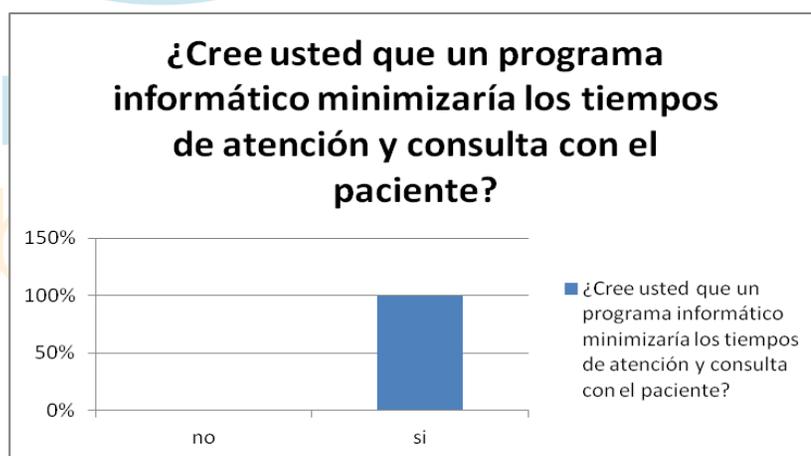
En la grafica *Ilustración 2* podemos evidenciar que no hay una manera inmediata de acceder a la información y los datos de cada paciente, vemos que las 10 personas encuestadas no tienen una manera de poder realizar este procedimiento.



2.

Ilustración 2.2 pregunta N. 2

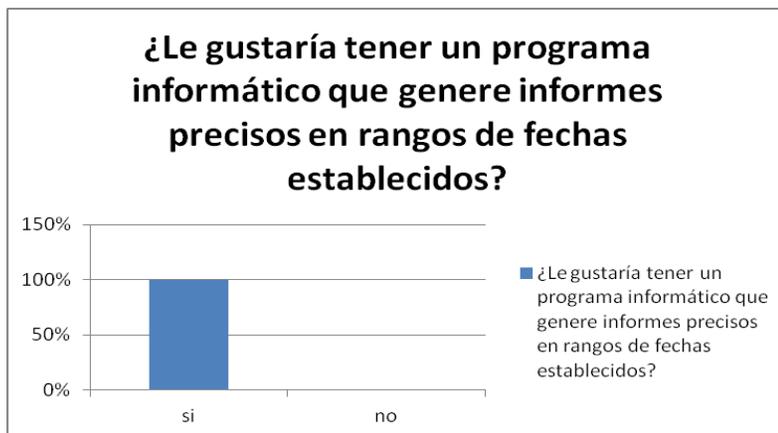
En la grafica *Ilustración 2.2* se evidencia que un 90% de los encuestados consideran que un programa informático ayudaría a mejorar el proceso que se viene llevando manualmente en el área de enfermería.



3.

Ilustración 2.3 pregunta N. 3

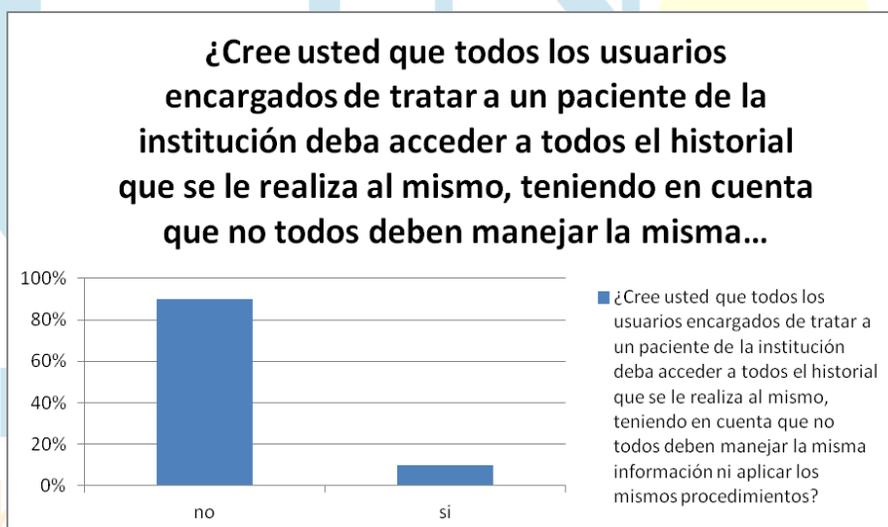
En la grafica *Ilustración 2.3* el 100% de encuestado considera que un programa informático reducirá considerablemente los tiempos de atención que se le brinda a cada paciente.



4.

Ilustración 2.4 pregunta N. 4

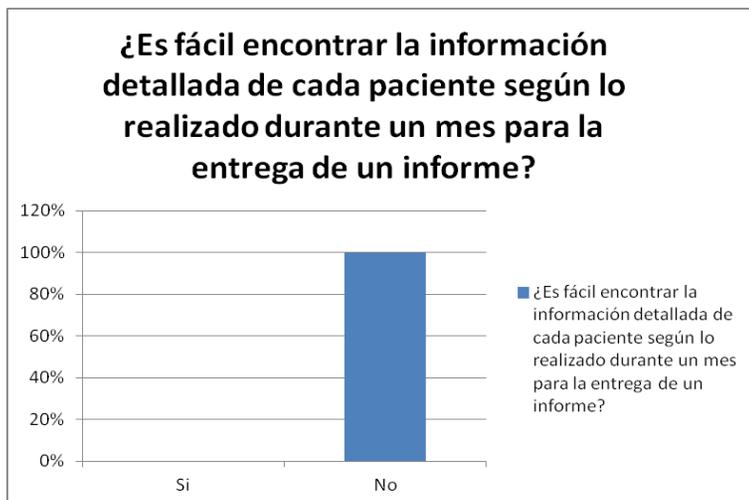
En la grafica *ilustración 2.4* se considera con un 100% que un programa informático seria de gran ayuda para generar informes con características que el usuario desee, con el fin de entregar informes con información completa.



5.

Ilustración 2.5 pregunta N. 5

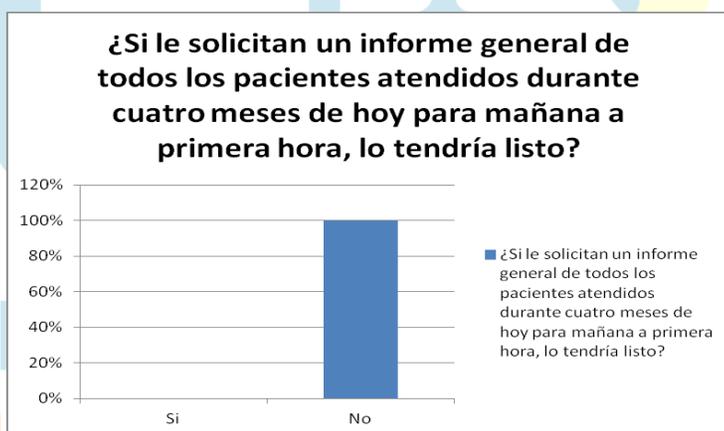
En la grafica *Ilustración 2.5* se considera en un 90% que la información de cada paciente debe tener un nivel de accesibilidad privada, de tal manera que solo el personal autorizado tenga el privilegio de acceder a esta.



6.

Ilustración 2.6 pregunta N. 6

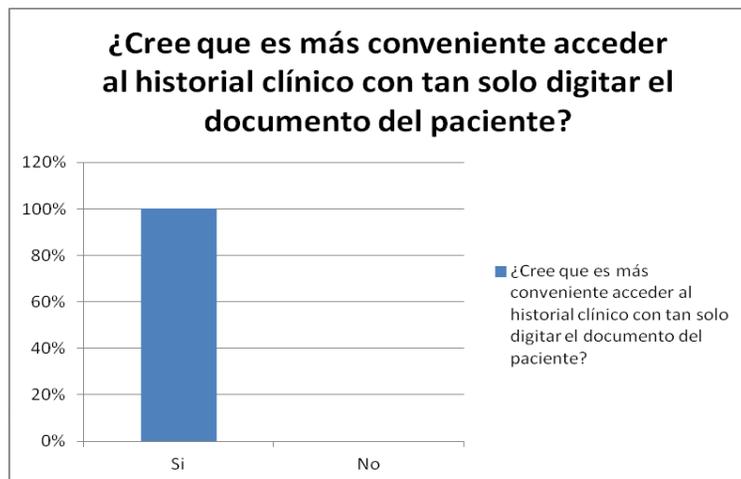
En la grafica *Ilustración 2.6* el 100% de los encuestados precisan que no es fácil encontrar en detalle el historial de un paciente según los procedimientos que se le han realizado en un mes.



7.

Ilustración 2.7 pregunta N. 7

En la grafica *Ilustración 2.7* arroja según los resultados que el 100% de los encuestados no entregaría un informe conforme a lo solicitado, según ellos llevando los datos como se llevan actualmente.



8.

Ilustracion 2.8 pregunta N. 8

En la grafica *Ilustracion 2.8* según resultados de las encuestas en esta pregunta consideran que con tan solo el documento del paciente es mas eficiente aceder a la informacion del mismo que tener que estar registrando los datos del mismo cada vez que se acerca a solicitar atencion.

8 ANALISIS DEL SISTEMA PROPUESTO

8.1 ANALISIS DE LOS CUESTIONARIOS

Con la tabulación terminada y el análisis de las preguntas realizado, se puede deducir claramente que es un problema el que actualmente se está viviendo en el área de enfermería de Centro de Comercio y Servicios SENA, y que la opción más viable para dar fin a este, es, el de implementar un programa informático que cumpla con estos requerimientos y que ayude a gestionar la información de los pacientes, registre sus diagnósticos y pueda generar consolidados detallando la información requerida en ellos, así garantizando una mejor calidad en atención y agilizando los tiempos en atención brindado a todos y cada uno.

8.1.2 Características a tener en cuenta para el desarrollo del software

Se definirán algunas características a tener en cuenta al momento del desarrollo de la aplicación y ejecución como tal.

a. De fácil acceso: la aplicación debe ser innovadora con un diseño e interfaz amigable y de fácil manejo al usuario que cumpla los requerimientos que se le piden como la búsqueda, ingreso de datos, actualización, guía de referencias que serán de gran ayuda al momento de la elección.

b. Estará basada en el S.O Windows XP, VISTA, 7, 8, 8.1 y 10 y con versión de Java 7 en adelante: el equipo utilizado en el área de enfermería actualmente cuenta con sistema operativo Windows 7 que es de fácil manejo, y cuenta con la versión de Java en su versión 8.

c. Características: algunas características mínimas que debe tener el computador donde se instalara el programa, son:

- ✚ Tener instalado el Sistema Operativo Windows en cualquiera de sus diferentes versiones.
- ✚ Procesador Pentium mínimo o mayor a 1.0 GHz de velocidad
- ✚ Memoria RAM mayor a 500 MB

d. software: el programa en el cual se desarrolló la aplicación fue Java, que facilitan la fluidez de información mediante el uso de una base de datos local.

e. Seguridad: que la información que se maneje sea verídica y concreta, que brinde al usuario comodidad y agilidad para realizar los procedimientos.

8.2 CASOS DE USO

Estudiando las necesidades y en vista de los procedimientos que se manejan actualmente en el área de enfermería para la atención de un paciente, se realizan los siguientes casos de uso simplificado en el desarrollo de la aplicación que ayude a minorar esta situación como es el caso del Historial clínico.

8.2.1 Caso de uso CU1: Brindar atención



Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

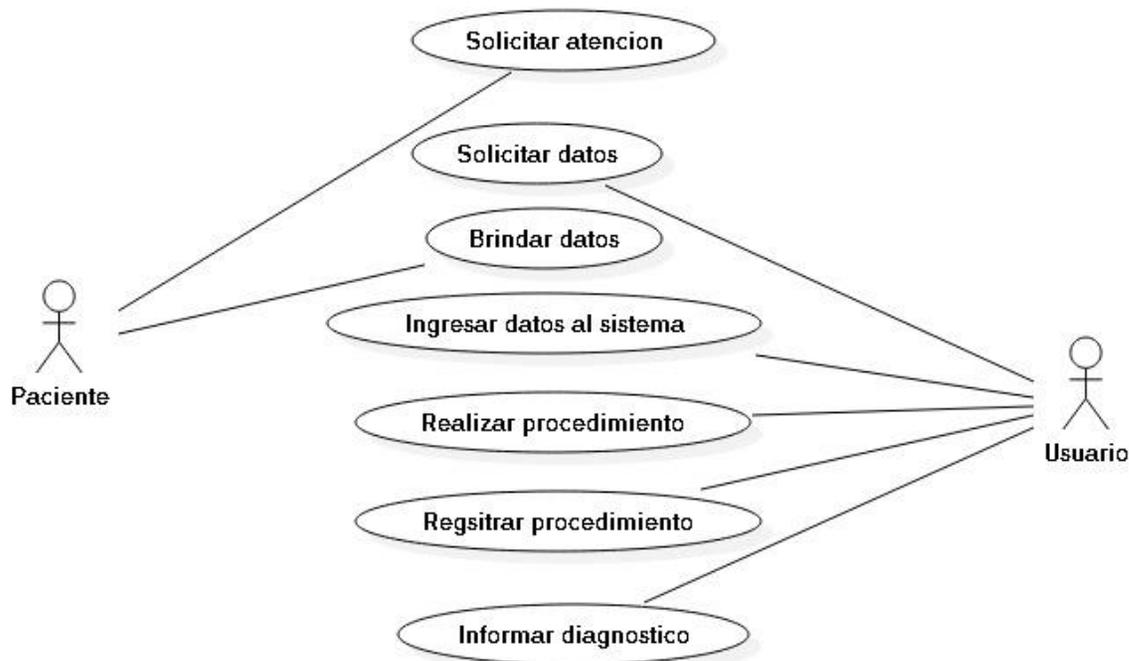


Ilustración 3. Diagrama Caso de uso, Brindar atención.

En el diagrama anterior se puede observar el proceso para dar atención a un paciente cuando se acerca al área de enfermería, finalizando así con el registro de sus datos y el procedimiento realizado, así mismo entregar un diagnóstico al paciente.

Actores primarios.

Usuario, Paciente

Usuario: persona encargada de la administración del sistema y capaz de brindar atención al paciente, y atender las solicitudes de información que le solicite el área administrativa con todo lo relacionado a los pacientes.

Paciente: persona que se acerca al área de enfermería para solicitar atención inmediata

Flujo del proceso:

- El paciente se acerca al área de enfermería y solicita atención
- El usuario solicita los datos
- El paciente brinda los datos solicitados
- El usuario ingresa los datos al sistema
- El usuario realiza el procedimiento al paciente
- El usuario registra el procedimiento realizado
- El usuario le da un diagnóstico al paciente.

Escenario de Caso de uso UC1: Brindar atención

| | | |
|-----------------------------|--|---------------|
| Caso | Brindar atención | |
| Objetivos asociados | Atender al paciente | |
| Requisitos asociados | Información del paciente | |
| Descripción | El sistema deberá confrontar la información suministrada por el paciente para el registro de la misma. | |
| Precondición | Ingresar todos los datos del paciente | |
| Secuencia | Paso | Acción |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Normal | 1 | El paciente se acerca al área de enfermería y solicita atención |
| | 2 | El usuario solicita los datos |
| | 3 | El paciente brinda los datos solicitados |
| | 4 | El usuario ingresa los datos al sistema |
| | 5 | El usuario realiza el procedimiento al paciente |
| | 6 | El usuario registra el procedimiento realizado |
| | 7 | El usuario le da un diagnóstico al paciente. |
| Postcondición | La información almacenada permite la creación del historial clínico del paciente. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| | 4 | Si el paciente no suministra la información con el ingreso de todos los datos requerido para el registro, el sistema no dejara almacenar la información. |
| | 6 | Si el usuario no cumple con el ingreso de todos los campos para el registro del procedimiento realizado, el sistema no dejara almacenar la información. |
| Frecuencia esperada | Las veces que el usuario lo requiera | |
| Importancia | Importante | |

8.2.2 Caso de uso CU2: Generar consolidado

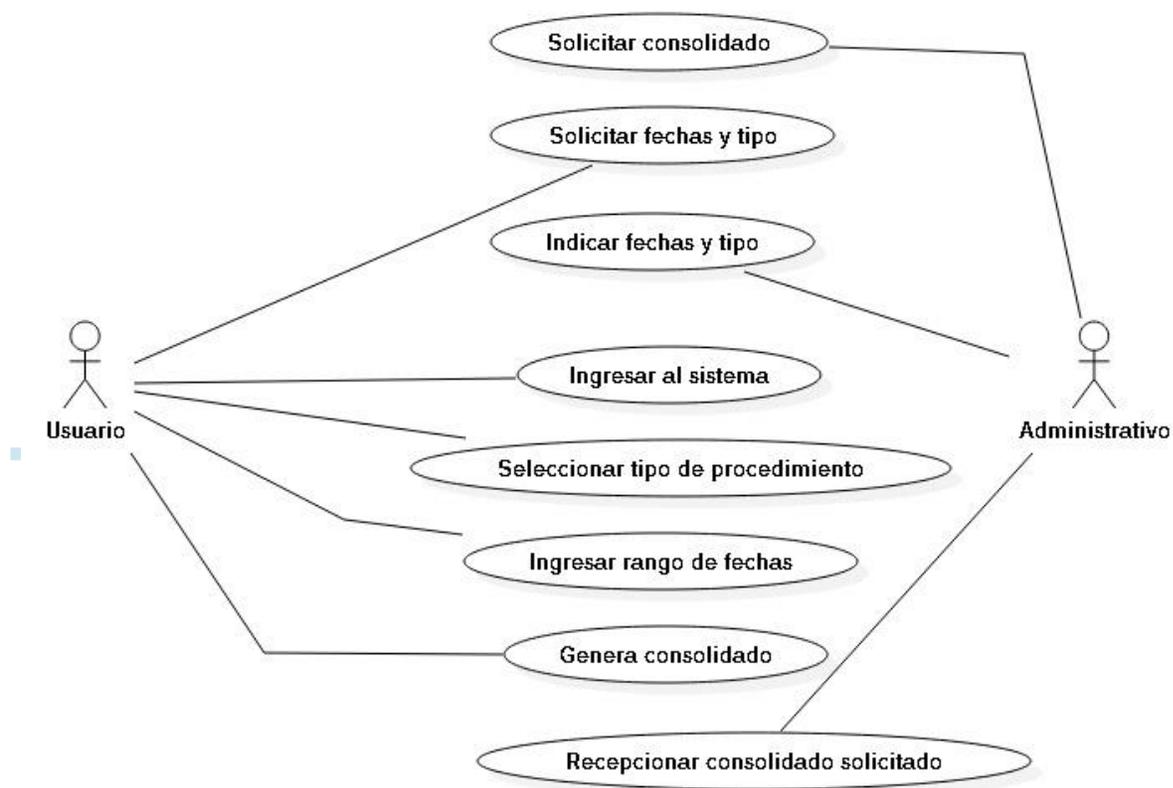


Ilustración 4. Diagrama Caso de uso, Generar consolidado.

En el diagrama anterior se puede observar el proceso para Generar un consolidado cuando se solicita de parte del área administrativa.

Actores primarios.

Usuario, Administrativo

Usuario: persona encargada de la administración del sistema y capaz de brindar atención al paciente, y atender las solicitudes de información que le solicite el área administrativa con todo lo relacionado a los pacientes.

Administrativo: área compuesta por dependencias que administran el Centro de comercio y serbio SENA.

Flujo del proceso:

- El administrativo solicita el consolidado
- El usuario solicita el rango de fecha y tipo de consolidado
- Con la información obtenida el usuario ingresa al sistema
- Selecciona el tipo de procedimiento y el rango de fechas
- Genera el consolidado
- El administrativo recepciona el consolidado solicitado

Escenario de Caso de uso UC2: Generar consolidado

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| Caso | Generar consolidado |
| Objetivos asociados | Responder a la solicitud |

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| Requisitos asociados | Información del o los pacientes | |
| Descripción | El sistema deberá confrontar la información suministrada por el usuario generar el consolidado. | |
| Precondición | Ingresar los datos solicitados como requisitos del sistema | |
| Secuencia Normal | Paso | Acción |
| | 1 | El administrativo solicita consolidado |
| | 2 | El usuario solicita fecha y tipo |
| | 3 | El administrativo indica la fecha y le tipo |
| | 4 | El usuario ingresa al sistema |
| | 5 | El usuario selecciona el tipo de procedimiento |
| | 6 | El usuario ingresa el rango de fechas |
| | 7 | Genera el consolidado |
| | 8 | El administrativo recibe el consolidado |
| Postcondición | El consolidado generado permite la verificación de la información solicitada. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| | 7 | Si no se cumple con el rango de fechas el sistema no genera el consolidado. |
| Frecuencia esperada | Las veces que el usuario lo requiera | |
| Importancia | Importante | |

8.3 ESTRUCTURA DEL SISTEMA

8.3.1 Diagrama de Descomposición Funcional

El siguiente diagrama refleja la estructura organizacional del sistema propuesto, procesos, funciones y actividades que se desarrollarán en el Historial Clínico.

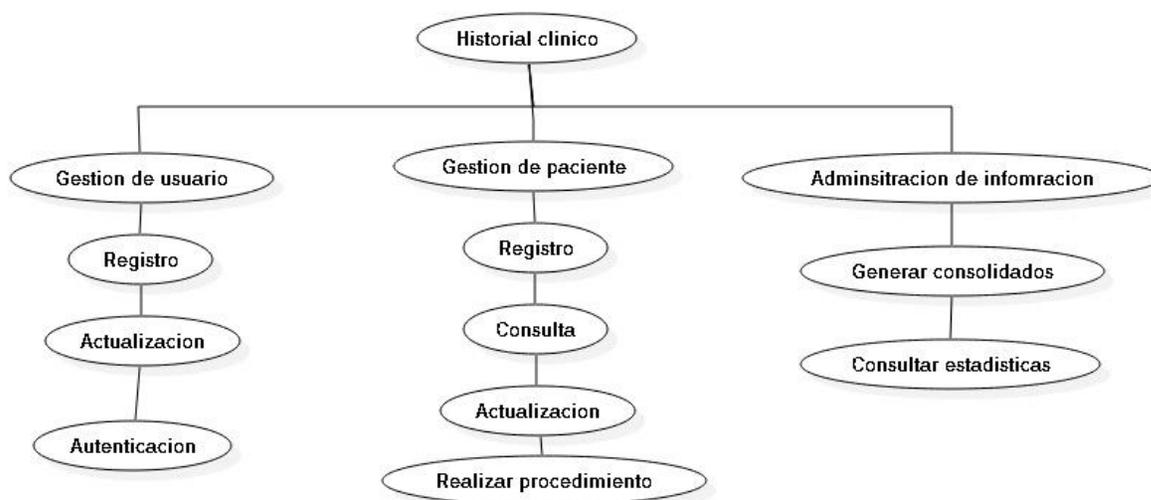


Ilustración 5: Diagrama de descomposición funcional

8.3.2 Diagrama de actividades

En el siguiente diagrama se representa el proceso a desarrollar desde que un paciente solicita atención inmediata en la enfermería.

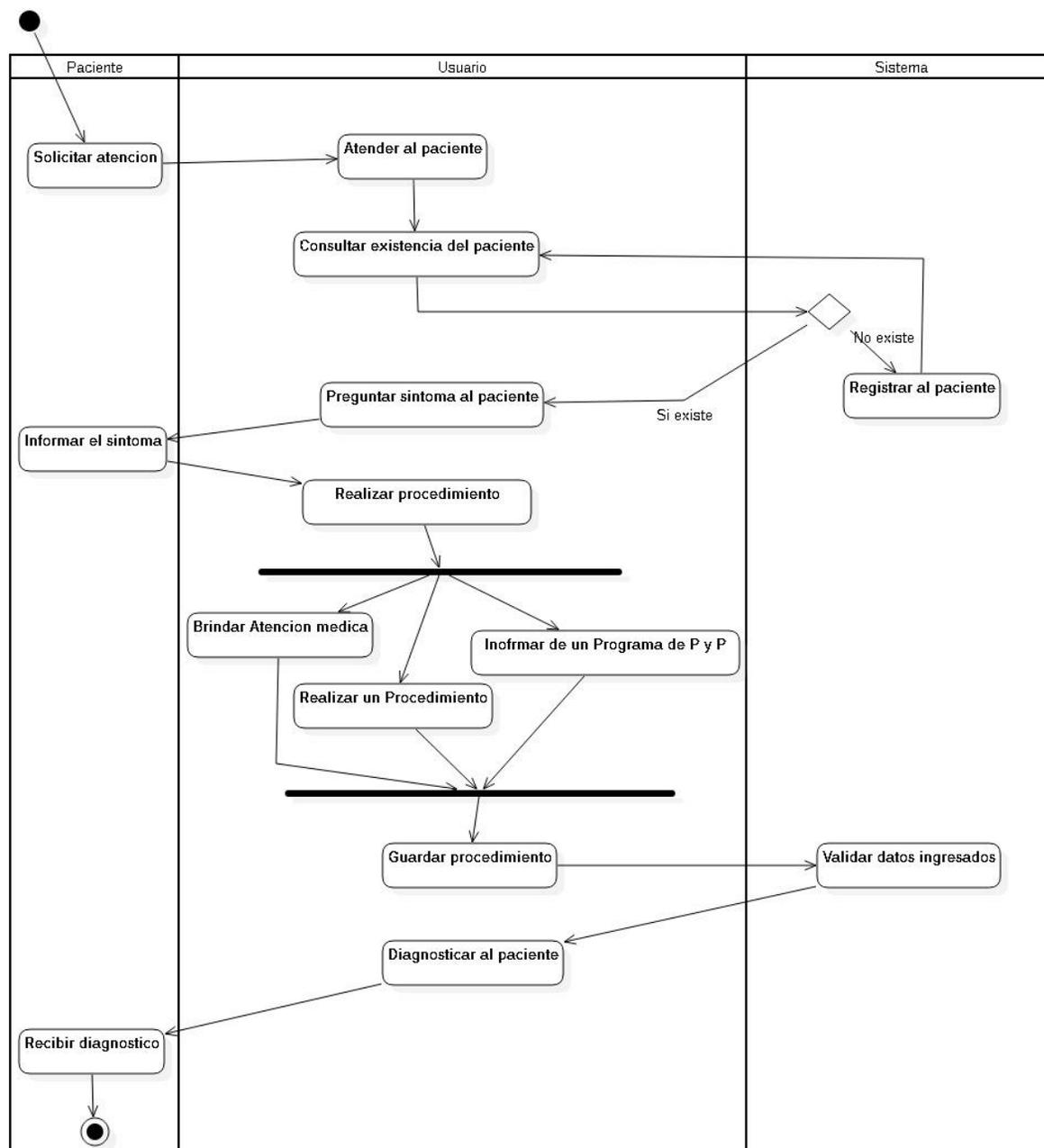


Ilustración 6: Diagrama de actividades

8.3.3 Diagrama de Secuencia

El siguiente diagrama muestra el flujo de la secuencia desde que el usuario se acerca al área de enfermería a solicitar una atención, hasta que el usuario brinda un diagnóstico.

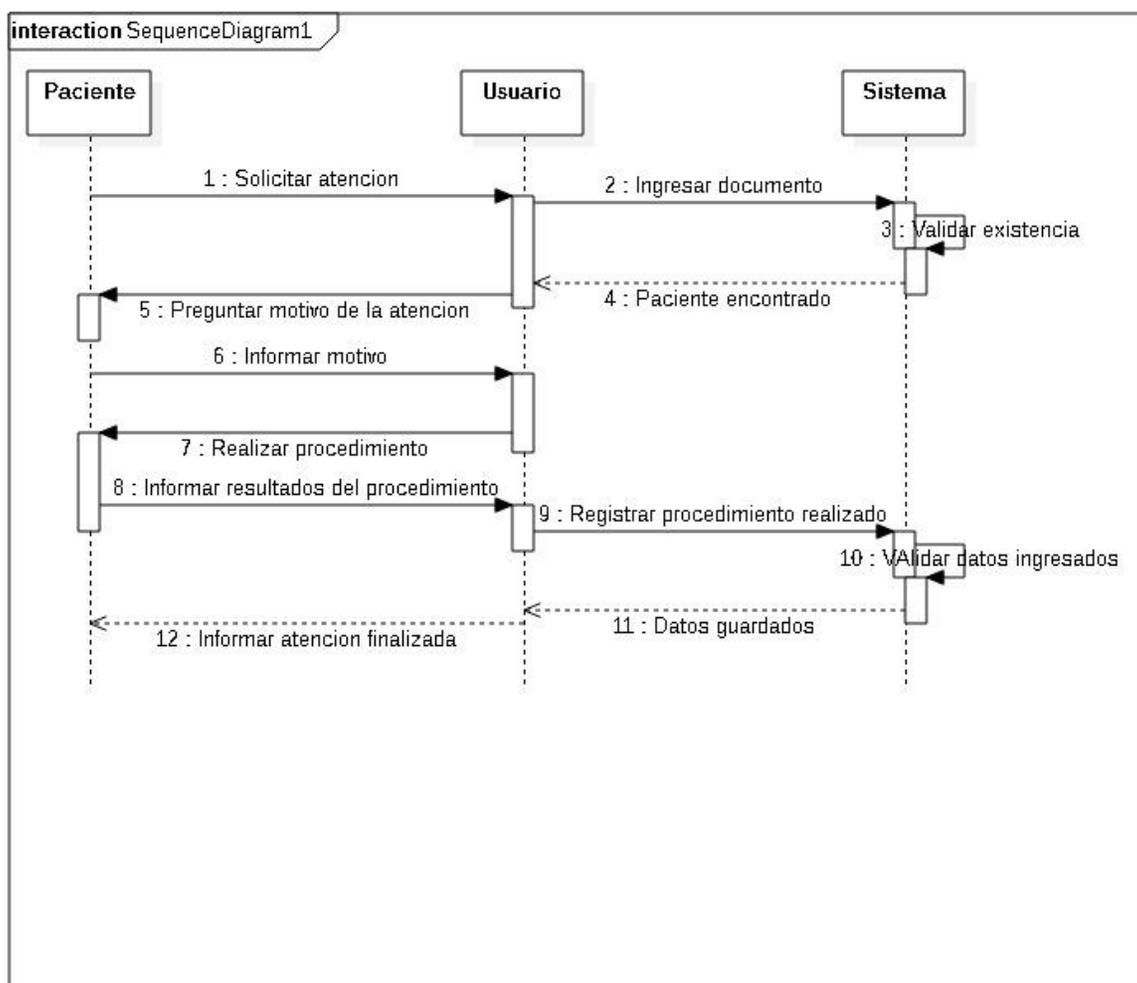


Ilustración 7: Diagrama de Secuencia

8.4 ESPECIFICACIONES PRELIMINARES

8.4.1 Modelo Entidad relación

Este diagrama muestra la estructura de la base de datos del Historial Clínico, el conjunto de objetos que se identifican de manera única y se describen por uno o más atributos

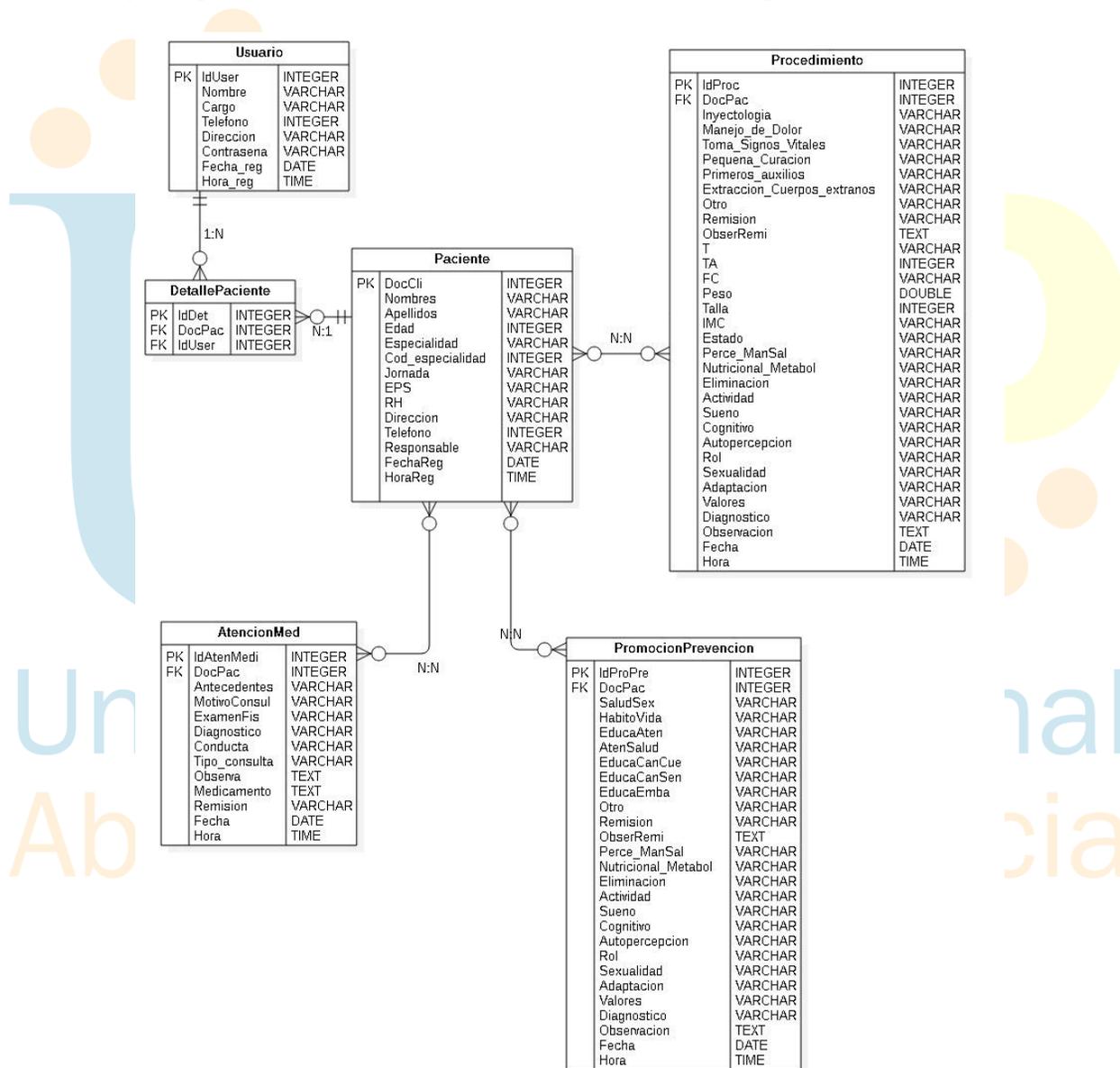


Ilustración 8: Diagrama Entidad Relación

8.4.2 Diccionario de archivos

- Usuario: persona encargada de registrar los pacientes y procedimientos realizados, además de generar los consolidados y consultar estadísticas.
- Paciente: persona que solicita atención medica
- Procedimiento: proceso que se realiza al paciente cuando acude con urgencia a la enfermería.
- AtencionMed: proceso que se le realiza al paciente directamente cuando es remitido a un hospital
- PromocionPrevencion: proceso que se le realiza a un paciente o grupo de pacientes para ser capacitados.

8.4.3 Diccionario de atributos

- REGISTRO DEL PACIENTE: DocCli + Nombres + Apellidos + Edad + Especialidad + Cod_Especialidad + Jornada + EPS + RH + Dirección + Teléfono + Responsable + FechaReg + HoraReg
- REGISTRO DE USUARIO: IdUser + Nombre + Cargo + Teléfono + Dirección + Contraseña + Fecha_reg + Hora_reg
- PROCEDIMIENTO: IdProc + DocPac + Inyectologia + Manejo_de_dolor + Toma_signos_vitales + Pequena_curacio + Primeros_auxilios + Extraccion_cuerpos_extranos + Otro + Remisión + ObserRemi + T + TA + FC + Peso + Talla + IMC + Estado + Perce_ManSal + Nutricional_Metabol + Eliminación + Actividad

+ Sueno + Cognitivo + Autopercepcion + Rol + Sexualidad + Adaptación + Valores + Diagnostico + Observación + Fecha + Hora.

➤ ATENCIONMED: IdAtenMedi + DocPac + Antecedentes + MotivoConsul + ExamenFis + Diagnostico + Conducta + Tipo_Consulta + Observa + Medicamento + Remisión + Fecha + Hora

➤ PROMOCIONPREVENCION: IdProPre + DocPac + SaludSex + HabitoVida + EducaAten + AtenSalud + EducaCanCue + EducaCanSen + EducaEmba + Otro + Otro + Remisión + ObserRemi + Perce_ManSal + Nutricional_Metabol + Eliminación + Actividad + Sueno + Cognitivo + Autopercepcion + Rol + Sexualidad + Adaptación + Valores + Diagnostico + Observación + Fecha + Hora.

8.4.4 Diccionario de entidades

- Usuario: proporciona información del usuario
- Paciente: proporciona información personal del paciente
- Procedimiento: proporciona información del procedimiento que se le realiza al paciente
- AtencionMed: proporciona información de la atención medica que se le brinda al paciente
- PromocionPrevencion: proporciona información sobre las capacitaciones y charlas informativas que se les brinda a los pacientes.

Con el análisis y desarrollo del sistema Historial Clínico se pretende obtener los resultados:

- Mejorar la calidad de la atención al paciente
- Brindar una atención al paciente más ágil
- Garantizar al usuario una cómoda interacción con el sistema
- Mejorar la administración de la información recolectada de cada paciente
- Entregar consolidados con un formato predeterminado, organizado y en tiempos reducidos
- Garantizar de forma efectiva el registro seguro de la información

TINAD

10 CRONOGRAMA



Ilustración 9: Diagrama de Gant

Abierta y a Distancia

11 PRESUPUESTO

Tabla Presupuesto

| RECURSO | DESCRIPCIÓN | PRESUPUESTO |
|----------------------------------|--|---------------------|
| Equipo Humano | El recurso humano que intervendrá será el siguiente. 1- Persona encarga de realizar: <ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Digitador • Analista • Desarrollador | \$100.000 |
| Equipos y Software | Los medios tecnológicos a emplear en este proyecto en su orden de funcionalidad serán. Computadora con S.O Windows 7. | 0 |
| Viajes y Salidas de Campo | Para levantar la información hay que desplazarse hasta el centro de comercio y servicios | 80.000 |
| Materiales y suministros | Memoria USB de 8GB | \$25.000 |
| TOTAL | | \$205.000.00 |

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

- Mediante la elaboración del siguiente trabajo se dió respuesta al interrogante y falencia observada en la institución de formación técnica y tecnológica del Centro de Comercio y Servicios SENA, con la cual se busca atender una necesidad que pretende disminuir los tiempos y brindar una mejor calidad de atención a un paciente, respondiendo a la gran demanda de atenciones basado en la cantidad de personas que pertenecen a esta institución.
- Con el programa informático desarrollado se evidenció que los procedimientos ahora tienen un orden en el manejo de la información y los datos del paciente, permitiendo la accesibilidad de forma fácil y precisa.
- El área de enfermería del Centro de Comercio y Servicios SENA puede brindar una atención más eficiente y de calidad a sus pacientes, garantizando un procedimiento rápido y logrando un diagnóstico en menos tiempo de respuesta.

12.1. DISEÑO DE ENTRADA Y SALIDA

Con respecto a la información obtenida, se desarrolló un prototipo llamado Historial Clínico que permite el registro, consulta y actualización de cada paciente, así permitiendo llevar un historial detallado de cada atención que se le brinda; este prototipo está en su etapa final y pretende proyectar a lo que podría ser una gran herramienta ajustada a las necesidades del área de enfermería y sus pacientes. Ver el apartado de anexos para ver capturas de pantalla de Historial Clínico en su fase de ejecución.

DISEÑO DEL HISTORIAL CLINICO

Al iniciar el programa encontraremos el inicio de sesión para acceder al Sistema de Historial clínico



Ilustración 10: Inicio de sesión

Al iniciar sesión se muestra una primera ventana en la cual se detalla el menú de los diferentes procedimientos que se le puede realizar al paciente, datos del paciente, los consolidados que se pueden generar y las estadísticas.



Ilustración 11: Menú inicial

12.2. FUTURAS INVESTIGACIONES

Se presentan algunas interrogantes al entorno de la aplicabilidad y expectativa a los Historiales clínicos, que sirven como enfoque de orientación al modelo a desarrollo mediante un enfoque tradicional, de manera que se plantea el reto de cambiar los contextos a otras tendencias de desarrollo de software.



- Senn, J. (1992). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. McGraw Hill.
- Yourdon, E. (1992). *Análisis Estructurado Moderno*. En E. Yourdon. Prentice Hall Hispanoamericana S.A
- Historia de la Historia clínica - Dialnet disponible en.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4056927.pdf>.
- Análisis y diseño de sistemas disponible en:
<http://catalogo.econo.unlp.edu.ar/meran/opac-detail.pl?id1=2559#.WAl7ClThB0s>.
- Que es el lenguaje unificado de modelado (UML) disponible en:
<https://www.lucidchart.com/pages/es/qu%C3%A9-es-el-lenguaje-unificado-de-modelado-uml>

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

Anexo 1.

Entrevista realizada por: Jhon Faber Parra B.

(C) Pregunta n° 1: ¿tiene una manera de acceder de forma inmediata a todos los datos e historial del paciente?

(C) Pregunta n° 2: ¿Cree usted que un programa informático mejorara los procesos y procedimientos médicos?

(C) Pregunta n° 3: ¿Cree usted que un programa informático minimizaría los tiempos de atención y consulta con el paciente?

(C) Pregunta n° 4: ¿Le gustaría tener un programa informático que genere informes precisos en rangos de fechas establecidos?

(A) Pregunta n° 5: ¿Qué opina usted sobre el manejo del proceso actual para el registro de los procedimientos realizados a los pacientes? ¿Qué le gustaría mejorar?

(C) Pregunta n° 6: ¿Cree usted que todos los usuarios encargados de tratar a un paciente de la institución deba acceder a todos el historial que se le realiza al mismo, teniendo en cuenta que no todos deben manejar la misma información ni aplicar los mismos procedimientos?

(C) Pregunta n° 7: ¿Es fácil encontrar la información detallada de cada paciente según lo realizado durante un mes para la entrega de un informe?

(C) Pregunta n° 8: ¿Si le solicitan un informe general de todos los pacientes atendidos durante cuatro meses de hoy para mañana a primera hora, lo tendría listo?

(A) Pregunta n° 9: ¿Cuánto es el tiempo estimado en el que se demora atendiendo un paciente teniendo en cuenta los procedimientos que le realiza con el registro de la información en el sistema?

(C) Pregunta n° 10: ¿Cree que es más conveniente acceder al historial clínico con tan solo digitar el documento del paciente?

Anexo 2.

Evidencias fotográficas en campo.



UNAD

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

Anexo 3.

Evidencia Código en lenguaje JAVA

Fragmento de código, Ingresar

```

public void Ingresar () {
    if (!(txtuser.getText().equals("") || txtpas.getText().equals(""))){
        int Doc=0;
        String pasword="";
        int l=0;
        String c="";
        String carg="";

        int val=0;

        String sql="";

        Procesar obj=new Procesar ();

        Doc=Integer.parseInt(txtuser.getText());
        pasword=txtpas.getText();
        String Nombre;

        try{
            ResultSet rset;
            sql = "SELECT IdUser,Nombre,Contrasena,Cargo FROM Usuario WHERE IdUser =" + Doc;
            rset = obj.ejecutarConsulta(sql);
            rset.next();

            l=Integer.parseInt(rset.getString("IdUser"));
            Nombre=(rset.getString("Nombre"));
            carg=rset.getString("Cargo");

            if(l==Doc && c.equals(pasword)){
                switch (carg) {
                    case "Doctor(a)":
                        val=2;
                        break;
                    case "Jefe":
                        val=1;
                        break;
                    default:
                        val=0;
                        break;
                }

                new FormPacientell(Doc,val,Nombre).setVisible(true);
                this.setVisible(false);
            }
            else{
                JOptionPane.showMessageDialog(null, "Contraseña invalida");
            }

            rset.close();
        }
        catch(SQLException | NumberFormatException | HeadlessException e){
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "No existe el Registro " + e);
        }
        else{
            JOptionPane.showMessageDialog(null,"Falta Ingresar Usuario O Contraseña","Error",JOptionPane.E
        }
    }
}

```

Fragmento de código, Consolidado individual

```

private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    setAlwaysOnTop(false);
    String tipo="";
    String d="";
    String di="";
    String m="";
    String ml="";
    String dia1="";
    String diaa="";
    String mes1="";
    String mess="";

    try {
        if(txtini.getDate().toString().equals("")
        || txtfin.getDate().toString().equals("")){
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Por favor seleccione un 'Tipo de consolidado' o llene los campos");
        }
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Por favor seleccione un 'Tipo de consolidado' o llene los campos");
        return;
    }

    if(!(txtdoc.getText().equals("")) & !(comtip.getSelectedItem().toString().equals("Seleccionar"))){
        switch (comtip.getSelectedItem().toString()) {
            case "Programa de Promoción y Prevención":
                tipo="PacientePrograma";
                break;
            case "Procedimiento":
                tipo="PacienteProcedimiento";
                break;
            case "Atención Médica":
                tipo="PacienteAtenMedica";
                break;
        }

        int dial=txtini.getDate().getDate();
        int mes1=txtini.getDate().getMonth()+1;
        String fechaini=dial+"/"+mes1+"/"+txtini.getDate().toString().substring(24, 28);
        int dia=txtfin.getDate().getDate();
        int mes=txtfin.getDate().getMonth()+1;

        String fechafin=dia+"/"+mes+"/"+txtfin.getDate().toString().substring(24, 28);

        String docu=txtdoc.getText();

        con.conectarReporte(fechaini, fechafin, tipo, docu);
    }
    else{
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Debe llenar todos los campos, o escoger un 'Tipo de consolidado'");
    }
}

private void comtipActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    if(!comtip.getSelectedItem().toString().equals("Seleccionar")){
        txtini.setEnabled(true);
        txtfin.setEnabled(true);
    }
    else{
        txtini.setEnabled(false);
    }
}

```

Abierta y a Distancia