



**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE:**

TECNÓLOGA SUPERIOR EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN PARA AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE
REGISTROS Y AGENDAMIENTO DE CITAS DE PACIENTES DEL ÁREA DE
TRABAJO SOCIAL DEL CENTRO DE SALUD DURÁN 2021**

Autora: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

Tutor: MsC. Roosevelt Espinoza Puertas

Guayaquil, Ecuador

2021

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis principalmente a Dios, porque sin él nada es posible, brindándome una buena salud lo que me permitió llegar a este momento tan valioso como lo es la culminación de mi formación profesional.

Por consiguiente, a mis padres, mi mamá Mariana Montalvo y papá Ivan Alvarado que han sido las persona que siempre estuvieron a mi lado apoyándome, incentivándome a seguir con mis estudios, sus palabras siempre fueron sigue adelante a pesar de los obstáculos, demuéstrole a todos que llegarás a ser una profesional, fue esa mi motivación más grande para luchar y un día cumplir mis objetivos. También va para mi hermano que se encuentra fuera del país, y desde que no está, se convirtió en un pilar fundamental para mí, sé que estará orgulloso de que poco a poco vaya logrando mis metas. Y por último a toda mi familia, los que confiaron en mí y los que no; siendo de esta forma en la que puedo certificar que nada es fácil, pero con esfuerzo y sacrificio se llega lejos.

Con Cariño, Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios quien ha sido mi guía en todo el trayecto de estudio, por permitirme tener sabiduría y entendimiento para muchas cosas que se presentaron en el camino, ayudándome así, a llegar al punto en que me encuentro.

A mis docentes del Instituto Superior Universitario que gracias a su dedicación y enseñanzas lograron poco a poco irme formando profesionalmente, cultivando siempre valores que servirán como apoyo dentro de una vida profesional, también agradezco a mi tutor de tesis MsC. Roosevelt Espinoza, por haber sido mi guía en toda la elaboración de la misma, por la paciencia y el tiempo que le llevó ir paso a paso hasta culminar con todo el proceso.

Gracias a mis padres que fueron mis promotores para que pueda estudiar y lograr tener un título profesional, siendo mi pilar fundamental para llegar a cumplir mi objetivo propuesto, sin su apoyo nada hubiera sido posible, pero al final logre demostrarles de lo que fui capaz durante toda mi trayectoria de estudio y sin duda alguna esta fue la mejor forma de agradecer todo su esfuerzo por darme lo mejor. “Siempre supe aprovechar y valorar todo el sacrificio que hicieron por mi”

A mi buen amigo Bryan Cevallos que fue una de las mejores personas que conocí al ingresar a estudiar, supo ser un compañero para después convertirse en mi mejor amigo, brindándome su apoyo cuando más lo necesité, siempre estuvo dispuesto a enseñarme lo que no entendía y ayudarme en lo que no podía realizar. Estando en todo el proceso de estudio y llegar hasta el final, impulsándome día a día a que continúe con mi tesis, diciéndome: ya vez, si puedes eres inteligente, ya es nada lo que te falta, fueron palabras que también me motivaron a culminar este trabajo de titulación.

Amigos y Familia Gracias por sus buenos deseos durante todos estos años.

Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:

Tecnóloga en Análisis de Sistemas

TEMA:

DISEÑO DE UNA APLICACIÓN PARA AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE REGISTROS Y
AGENDAMIENTO DE CITAS DE PACIENTES DEL ÁREA DE TRABAJO SOCIAL DEL
CENTRO DE SALUD DURÁN 2021

Autor: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

Tutor: MsC. Roosevelt Espinoza Puertas

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como propósito brindar y solventar un problema que existe en el Departamento de trabajo Social, como hemos visto la mayor parte de la sociedad enfocadas al ámbito empresarial no están actualizados con lo que son las herramientas tecnológicas o los sistemas de información, es por ello que en gran parte las áreas de trabajo o empresas tienen problemas con los respectivos controles de registros o bitácoras, sin embargo el departamento de Trabajo Social es una de las áreas que no se actualizó en cuanto a tecnología ya que este cuenta con un gran número de documentos e información que manejan día a día de forma manual, y así surgió esta problemática acerca de los registros y el agendamiento de los pacientes que se atenderán en el transcurso del día. Como podemos observar en este proyecto ofrece una aplicación que brinda una solución óptima y automatizada para que el departamento pueda trabajar de manera eficiente y sacar el máximo potencial del profesional a cargo de esta área, para a su vez mejorar la atención a los pacientes.

PALABRAS CLAVES

Aplicación	Tecnología	Registros	Agendamiento	Atención a Pacientes
------------	------------	-----------	--------------	----------------------

**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:

Tecnóloga en Análisis de Sistemas

TEMA:

DISEÑO DE UNA APLICACIÓN PARA AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE REGISTROS Y
AGENDAMIENTO DE CITAS DE PACIENTES DEL ÁREA DE TRABAJO SOCIAL DEL
CENTRO DE SALUD DURÁN 2021

Autor: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

Tutor: MsC. Roosevelt Espinoza Puertas

ABSTRAC

The present work of investigation has as purpose to offer and to solve a problem that exists in the Department of Social work, as we have seen most of the society focused to the enterprise scope they are not updated with which they are the technological tools or the information systems, is for that reason that in great part the areas of work or companies have problems with the respective controls of registries or logs, However, the Social Work department is one of the areas that was not updated in terms of technology because it has a large number of documents and information that handle day to day in a manual way, and so this problem arose about the records and the scheduling of patients to be served during the day. As we can see in this project offers an application that provides an optimal solution and automated for the department to work efficiently and take the maximum potential of the professional in charge of this area, in turn to improve patient care.

KEYWORDS

Application	Technology	Registry	Scheduling	Patient Care
-------------	------------	----------	------------	--------------

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	IV
CLÁUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN.....	V
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT	VII
RESUMEN	VIII
ABSTRAC.....	IX
CAPITULO I	1
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN EL CONTEXTO	1
1.2 SITUACIÓN CONFLICTO	3
1.3 MANEJO DE LA INFORMACIÓN	4
1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.6 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.7 EVALUACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.7.1 Delimitado	6
1.7.2 Claro	6
1.7.3 Evidente.....	6
1.7.4 Relevante.....	6
1.7.5 Factible	6
1.7.6 Viable.....	6
1.7.7 Original	7
1.8 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.8.1 Objetivo General	7
1.8.2 Objetivos Específicos.....	7
1.9 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
CAPITULO II	10
2 MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	11

2.2	ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	13
2.3	ANTECEDENTES REFERENCIALES.....	14
2.4	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	17
2.4.1	Sistema Nacional De Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales	17
2.4.2	Innovación Social.....	18
2.4.3	Proceso de Innovación Social	18
2.4.4	Tecnologías Libres y Formatos Abiertos.....	18
2.4.5	Ley de Propiedad Intelectual.....	20
2.4.6	Constitución de la República de Ecuador.....	21
2.5	BASES TEÓRICAS.....	22
2.5.1	Importancia y utilidad de las Aplicaciones Informáticas.....	22
2.5.2	Diseño de Sistemas Informáticos	23
2.5.3	Aplicación Informática enfocada al Área de Trabajo Social.....	24
2.5.4	Características necesarias para el Diseño de una Aplicación Informática	25
2.5.5	Beneficios o Importancia de las Aplicaciones Informáticas en Salud	26
2.5.6	Registros.....	27
2.5.7	Agendamiento Clínico	28
2.5.8	Citas médicas derivadas o referenciadas	28
2.5.9	Bases datos.....	30
2.5.10	Visual Studio.....	32
2.5.11	Software Libre	33
CAPÍTULO III		35
3	METODOLOGÍA.....	35
3.1	Presentación de la Empresa	35
3.2	Estructura Organizacional de la Empresa	36
3.3	Diseño de la Investigación.....	37
3.3.1	Enfoque Cuantitativo	37
3.3.2	Enfoque Cualitativo	37
3.3.3	Tipo de Enfoque Elegido.....	38
3.3.4	Alcances de un estudio cuantitativo	40
3.4	Técnicas de Investigación.....	42
3.4.1	Técnica de la Encuesta	42
3.4.2	Técnica de la Entrevista.....	43
3.5	Población y Muestra.....	43

3.5.1	Población	43
3.5.2	Muestra	44
3.6	Procesos y Características de las Metodologías.....	46
3.6.1	Metodología Cascada	48
3.6.2	Metodología Espiral	50
3.6.3	Metodología en V	51
CAPÍTULO IV		54
4	La Propuesta.....	54
4.1	Análisis e Interpretación de los Resultados	54
1.	¿Con qué frecuencia asiste al departamento de Trabajo Social?	55
4.2	Entrevista	63
4.3	Modelo Entidad – Relación	65
4.4	Plan de Mejora	66
4.5	Problema Causa y Efecto.....	67
4.6	Beneficios del Proyecto.....	68
4.7	Diseño de la Propuesta.....	69
4.8	Diagrama General del Sistema	69
4.8.1	Diagrama de Contexto del Sistema	70
4.8.2	Diagrama Jerárquico del Sistema.....	71
4.8.3	Diagrama IPO del Sistema	72
4.8.4	Diagrama Flujo de Datos Simbología	73
4.8.5	Diagrama de Flujo de Registro de Usuario.....	74
4.8.6	Diagrama de Flujo de Información.....	75
4.9	Esquema de Solución de la Propuesta	76
4.9.1	Especificaciones.....	76
4.10	Requerimientos del Personal para la Elaboración del Proyecto	77
4.11	Presupuesto del Proyecto	77
4.11.1	Costos del Hardware	77
4.11.2	Costos del Software.....	78
4.11.3	Costo Total del Software Propuesto	78
4.12	Diagrama de Gantt	79
4.13	Descripción de las Tablas de la Base de Datos	80
4.14	Diseño de Pantallas	85
4.15	Seguridad Informática	101

4.16 Backup	102
5 Bibliografía	105

Índice de Tablas

Tabla 1: Delimitación del Problema	4
Tabla 2: Variables de la Investigación.....	5
Tabla 3: Población de la Investigación.....	44
Tabla 4: Fórmula para el cálculo de la Muestra.....	44
Tabla 5: Encuesta Pregunta # 1	55
Tabla 6: Encuesta Pregunta # 2	56
Tabla 7: Encuesta Pregunta # 3.....	57
Tabla 8: Encuesta Pregunta # 4	58
Tabla 9: Encuesta Pregunta # 5.....	59
Tabla 10: Encuesta Pregunta # 6.....	60
Tabla 11: Encuesta Pregunta # 7.....	61
Tabla 12: Encuesta Pregunta # 8.....	62
Tabla 13: Plan de Mejora.....	67
Tabla 14: Beneficios del Proyecto.....	68
Tabla 15: Requerimientos del Personal para la Elaboración del Proyecto	77
Tabla 16: Costos del Hardware	77
Tabla 17: Costos del Software.....	78
Tabla 18: Costo Total del Software.....	78
Tabla 19: Seguridad Informática para la Aplicación.....	102
Tabla 20: Respaldo de la Información.....	102

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Proceso del Sistema de Información.....	12
Ilustración 2: Proceso del Diseño de Sistemas Informáticos	23
Ilustración 3: Características del Diseño	25
Ilustración 4: Normas del Subsistema de Referencia y Derivación.....	29
Ilustración 5: Base de Datos.....	30
Ilustración 6: SQL-Server.....	31
Ilustración 7: Estructura de la Base de Datos.....	32
Ilustración 8: Entorno de Visual Studio	33
Ilustración 9: Logo del Centro de Salud Alfonso Oramas González	35
Ilustración 10: Ubicación de la empresa en el mapa.....	35
Ilustración 11: Organigrama General	36
Ilustración 12: Fases del Proceso Cuantitativo	38
Ilustración 13: Alcances de una Investigación Cuantitativa.....	40
Ilustración 14: Proceso Estadístico de Población y Muestra.....	43
Ilustración 15: Procesos y Características de las Metodologías	46
Ilustración 16: Ciclo de Vida del Software.....	47
Ilustración 17: Metodología Cascada.....	49
Ilustración 18: Modelo en Espiral.....	50
Ilustración 19: Modelo "V"	52

Índice de Gráficos

Gráfico Nro. 1: Análisis de la Pregunta # 1	55
Gráfico Nro. 2: Análisis de la Pregunta # 2	56
Gráfico Nro. 3: Análisis de la Pregunta # 3	57
Gráfico Nro. 4: Análisis de la Pregunta # 4	58
Gráfico Nro. 5: Análisis de la Pregunta # 5	59
Gráfico Nro. 6: Análisis de la Pregunta # 6	60
Gráfico Nro. 7: Análisis de la Pregunta # 7	61
Gráfico Nro. 8: Análisis de la Pregunta # 8	62
Gráfico Nro. 9 : Modelo Entidad - Relación.....	65
Gráfico Nro. 10: Problema Causa y Efecto	67

CAPITULO I

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN EL CONTEXTO

Actualmente se ha ido incrementando los de fabricantes de aplicaciones tecnológicas, mismos que estuvieron enfocados en las necesidades de las pequeñas, medianas y grandes empresas, ya que por medio del avance informático el usuario podría realizar una tarea, sin embargo, no ha sido lo suficiente para que las empresas logren tener un alto potencial de forma rápida segura y eficiente.

La utilización de las nuevas tecnologías se ha convertido en un aspecto fundamental para el ámbito empresarial ya que mejora la capacidad tanto interna como externa. Las empresas dependen cada vez más del software o aplicaciones para tomar decisiones estratégicas, así como la optimización de recursos, tiempo, agilización de procesos y seguridad de la información, es posible decir que si en algún momento la aplicación llegara a fallar, las empresas llegan a experimentar desde un inconveniente menor hasta las fallas más complejas, es por eso que el mismo debe tener una alta calidad y cumplir las características adecuadas las cuales le garantizan al profesional que cuenta con un sistema confiable, lo cual aumenta su satisfacción frente a la funcionalidad y eficiencia del sistema construido.

En las últimas décadas los países han experimentado importantes reformas en el ámbito informático, los software de salud a pesar de los esfuerzos y avances positivos pero en su gran mayoría no han logrado la optimización de recursos, tiempo y a su vez brindarle seguridad a la información de los usuarios externos, es por eso que toda área de trabajo debe depender de un sistema o aplicación que facilite el proceso de atención, el trabajo diario de los profesionales, la comunicación y la coordinación con pacientes para sus respectivas consultas.

En la actualidad ya se cuenta con software especializados para cada una de las funciones que se realizan en los hospitales, clínicas o centros de salud. Los médicos y otros profesionales se encuentran capacitados para poder aprovechar las nuevas herramientas tecnológicas. A partir de ahí, gracias a la mejora de las aplicaciones informáticas, de los ordenadores y de las plataformas de hardware y software, se fueron creando aplicaciones más útiles para un mejor ámbito laboral.

Finalmente los Ministerios de Salud han ido evolucionando en sus formas de organizar la información, ya que por mucho tiempo estuvieron basados en un soporte estático como lo es la documentación netamente escrita considerando esto como un problema ya que es muy fácil que una solicitud o ficha médica se pierda en el transcurso del día o en el momento de guardar la información, por lo consiguiente el Área de Trabajo Social está teniendo inconvenientes porque no consta de una aplicación, lo que a su vez genera un mal servicio de atención.

1.2 SITUACIÓN CONFLICTO

El Centro de Salud Alfonso Oramas González ubicado en el cantón Durán Cdma. Oramas González, el mismo que brinda atención primaria en salud a la comunidad del cantón.

En el establecimiento de salud se encuentra el departamento de Trabajo Social el cual da atención de lunes a viernes en horario de 8 horas al servicio de los usuarios externos que acuden a solicitar diferentes tipos de ayuda social, presentando sus problemáticas y buscando alternativas de ayuda orientando a aquellos que se encuentran en situaciones de riesgo fomentando el bienestar del ser humano la prevención y atención de dificultades, carencias sociales de las personas, familias, grupos y del medio social en que viven.

El servicio que se brinda a la comunidad se ha convertido en el principal problema de las organizaciones ya que afectan el rendimiento de los profesionales y que muy poco se han detenido a solucionarlos, cabe recalcar que no es suficiente que el profesional sea eficaz, también se tiene que lograr la efectividad y la eficiencia, es decir no se trata de la cantidad de tiempo que se invierta sino de la calidad de atención que se brinde y nivel de satisfacción que sientan los pacientes al ser atendidos.

Por lo antes expuesto conociendo cada una de las problemáticas sociales que atraviesan los individuos es necesario implementar una solución tecnológica que ayude a optimizar tiempo y recurso en vista que dicho departamento no cuenta con ningún tipo de sistema para que el trabajo se realice adecuadamente tanto para el profesional como para la atención que se brinda al usuario.

En la actualidad la tecnología es una herramienta indispensable en el trabajo diario de igual forma lo que representa tener una base de datos donde la información se encontraría almacenada sistemáticamente, es por ello, que se propone implementar este proyecto, puesto que la automatización de los procesos de registro de pacientes, agendamiento de citas y seguimiento del caso es fundamental para toda ayuda que soliciten.

Finalmente, se da a conocer que en la práctica diaria del Departamento de Trabajo Social el desarrollo tecnológico es insuficiente, siendo así, que aun manejan el registro de pacientes mediante documentación manual, almacenadas en carpetas con sus respectivas historias clínicas y el agendamiento de citas para futuras consultas de control, acorde a la gran demanda de atención, dentro del departamento la información y datos de los pacientes incrementarían cada vez más, lo que fomentaría en gran cantidad la pérdida o desorganización total de información vital, por lo que es necesario el diseño de una aplicación y a su vez lograr una mayor seguridad evitando que cualquier persona tenga acceso al mismo.

1.3 MANEJO DE LA INFORMACIÓN

En el Área de Trabajo Social todos los procesos son realizados manualmente, debido a que no se cuenta con una aplicación que proceda a realizar los registros de información, agendamiento de citas para las posteriores consultas y seguridad de la información personal de cada usuario.

En consecuencia, a esto existe la gran pérdida de tiempo tanto para el profesional como para el paciente.

Llevar a cabo un control mensual de la recopilación de información de los usuarios atendidos genera inconvenientes, ya que la documentación es almacenada en carpetas, mismas que en ocasiones son extraviadas.

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

ASPECTO	Automatizar los procesos de registro y agendamiento de citas de pacientes
CAMPO	Análisis de Sistemas
ÁREA	Diseño de una Aplicación
PERIODO	2021

Tabla 1: Delimitación del Problema

1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influye la falta de una aplicación para automatizar los procesos de registros de pacientes y agendamiento de citas del área de Trabajo Social, en la pérdida de información personal de los pacientes?

1.6 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Variable Independiente	Diseño de una aplicación para automatizar
Variable Dependiente	los procesos de registros y agendamiento de citas de pacientes

Tabla 2: Variables de la Investigación

1.7 EVALUACIÓN DEL PROBLEMA

1.7.1 Delimitado

Este proyecto se desarrollará en el Cantón Duran perteneciente a la Provincia del Guayas, para el Centro de Salud Alfonso Oramas González.

1.7.2 Claro

El área de Trabajo social no cuenta con una aplicación para automatizar los procesos de registro y agendamiento de citas para los pacientes.

1.7.3 Evidente

Se ha comprobado que esta área está teniendo inconvenientes por la falta de una aplicación, lo que a su vez genera un mal servicio de atención.

1.7.4 Relevante

Actualmente es importante que todas las áreas de trabajo utilicen herramientas tecnológicas ya que son indispensables en el trabajo diario y así contribuir a una atención de calidad.

1.7.5 Factible

Es de gran beneficio para los profesionales como para los usuarios externos que solicitan de ayuda inmediata, por lo que atención se realizaría sin pérdida de tiempo, evitando así los procesos manuales.

1.7.6 Viable

El diseño de esta aplicación es un proyecto viable ya que cuenta con la optimización de tiempo y recurso, y a su vez, ya no perjudicarían a la atención que brinde el área permitiendo así tener un buen rendimiento laboral.

1.7.7 Original

Se diseñará una aplicación que cumpla con las necesidades acorde al Área de Trabajo Social que permita el registro de pacientes y agendamiento de citas.

1.8 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1 Objetivo General

Diseñar una aplicación para automatizar los procesos de registros y agenda de citas de pacientes del área de Trabajo Social del Centro De Salud Durán 2019.

1.8.2 Objetivos Específicos

- Identificar las bases de información científica de aplicaciones automatizadas para los procesos de registros y agenda de citas de Instituciones de Salud.
- Diagnosticar el entorno actual de los procesos de atención y el manejo de la información de los usuarios externos del área de Trabajo Social.
- Proponer el diseño de una aplicación que permita llevar a cabo el registro, actualización de datos y agenda de citas de los pacientes en el área de trabajo social.

1.9 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El Centro de Salud Duran tiene 29 años brindando sus servicios a la comunidad, el mismo que consta de varios departamentos de atención primaria entre ellos se encuentra el área de Trabajo Social que no cuenta con una aplicación para automatizar los procesos que se realizan dentro del mismo, es por esta razón que el presente trabajo tiene como importancia diseñar un sistema que permita el registro de pacientes solicitando los datos personales de cada uno, el cual que se almacenarán en una base datos por ende facilitaría el acceso a toda la información y a su vez brindando mayor seguridad, de esta manera se haría más sencillo concretar próximas consultas, una vez teniendo la documentación en el sistema la obtención de los mismos se presentaran en menor tiempo. La satisfacción del usuario depende de la eficiencia y eficacia con el que sea atendido, la automatización de procesos equivale mucho a buen servicio.

Este desarrollo tiene como finalidad beneficiar al profesional y a toda la comunidad, ya que mediante una aplicación informática se brindaría una atención de calidad optimizando tiempo y recursos garantizando la seguridad de la información, el profesional podría acceder a registrar los datos personales de forma digitalizada almacenándolos de manera rápida y segura evitando contratiempos al momento de procesar los mismos, con relación a los pacientes ellos también se favorecen de la aplicación porque les permite acudir a sus citas en un horario oportuno ya antes establecido, y su información quedaría registrada satisfactoriamente para agilizar cualquier trámite respectivo sin pérdida de tiempo, cabe recalcar que si se continua con los mismos procesos de los registros estos servirían como soporte físico pero no lo necesario para llevar un control y mantener la documentación organizada.

Actualmente ha surgido un gran impacto por la demanda de usuarios que asisten por atenciones gratuitas al Centro de Salud que solicitan de ayuda social, sin embargo el departamento no brinda un servicio de calidad por lo que depende mucho de una documentación manual lo que genera inconformidad de los pacientes ya que corresponde a la gran pérdida de tiempo

en el registro o actualización de información, pero gracias a la ayuda de la tecnología y con el diseño de una aplicación automatizada los inconvenientes presentados por pérdida de tiempo, recursos y seguridad ya no perjudicarían a la atención que brinde el departamento permitiendo así un ambiente cómodo para el profesional lo que conlleva a tener un buen rendimiento laboral.

Con el diseño de esta aplicación se tomaría como referencia prioritaria para que también pueda ser aplicadas en instituciones públicas o privadas en salud que tienen años trabajando pero no cuentan con una aplicación o para aquellos departamentos de Trabajo Social que por primera vez brindan atención a la comunidad, es importante dar a conocer que mediante el mismo se facilitarían en gran parte los procesos, lo que conlleva a brindar un servicio óptimo, el gran avance de la tecnología es lo que ha reducido los inconvenientes laborales o lo que surge una mala atención. Muchas veces el temor de ciertos profesionales de no saber utilizar o adaptarse a las nuevas herramientas tecnológicas lo que desencadena la falta del mismo ya que no lo solicitan por miedo a un proceso de cambio, sin embargo el diseño de una aplicación es lo más favorable para beneficio de usuarios externos que solicitan de ayuda en ciertas ocasiones de manera inmediata, es por eso que ante cada cambio los profesionales que desempeñan sus labores realizadas en documentación manual tienen que ser capacitados con la finalidad de conocer en su totalidad el nuevo proceso de trabajo y a su vez aplicarlo a realidad denotando así un buen rendimiento.

En consecuencia, de lo antes expuesto es importante que toda organización de salud sepa identificar las deficiencias que surgen dentro de la misma y en cualquier área, para así adecuar o mejorar sus servicios ya que no todos los usuarios requieren de la misma ayuda y el personal debe de estar completamente dispuesto para brindar una asistencia de calidez. Teniendo en cuenta que en relación al diseño de un sistema se involucra en gran cantidad el nivel de utilización del mismo para quienes lo soliciten y su vez respondan a todas las necesidades existentes.

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

La tecnología va de la mano con la ciencia, misma que se aplica para resolver una necesidad humana siendo así que en la época de la Prehistoria se da a conocer la aparición del ser humano hasta la creación de los primeros documentos escritos, si bien es cierto que la evolución tecnología se fue dando cuando los humanos pasaron de ser nómadas a sedentarios. Sin embargo, el avance tecnológico fue aminorando, en efecto se dio a conocer que no eran necesario las innovaciones que faciliten el trabajo manual A lo largo de la historia se crearon las primeras escuelas y universidades en Europa donde salieron a la luz muchos inventos tecnológicos, dentro de las principales se encuentra el papel (Papiro) que actúa de gran importancia para las actividades referentes a documentación que realiza el ser humano.

Se hace necesario resaltar que antes del siglo XX ya existían métodos de comunicación como las maquinas mecánicas, por otra parte, luego de varios años la electrónica causa una gran explosión ante los ingenios ya creados lo que motiva al surgimiento de las primeras computadoras, dentro de este mismo siglo también nace la tecnología nuclear que se basa en los grandes avances de la medicina que intervienen en la calidad de vida del ser humano.

La evolución de la tecnología se incrementó en los hogares, empresas y ante cualquier actividad diaria que represente el uso de aparatos tecnológicos. En esta época las creaciones de innovaciones tecnológicas hicieron que las personas se vuelvan más dependientes de las mismas. En consecuencia, las empresas necesitan de la tecnología para poderse mantener activas, lo que conlleva a que los procesos administrativos también varíen como lo es la contabilidad, recopilación de datos, mantenimiento y optimización de registros, entre otros.

En los últimos años se ha considerado que toda institución pública y privada en cualquier área de trabajo deben constar de aplicaciones informáticas que estén diseñadas para que los usuarios realicen diversos tipos de trabajo lo que

generalmente se lo realiza con un lenguaje de programación, mismo que hace la diferencia con otros tipos de programas como son los sistemas operativos que cumplen con hacer funcionar el computador., actualmente una aplicación cuenta con 3 funciones primordiales la interfaz de usuario, la lógica y el procesamiento de datos, es por ello que denomina factor primordial que las organizaciones establezcan sistemas o aplicaciones que sean de beneficio para los profesionales como para usuarios externos.

Cabe recalcar que la evolución de las aplicaciones informáticas en el ámbito empresarial se dio a partir del trabajo a distancia, seguridad de la información y accesibilidad a la misma.

Finalmente, las aplicaciones empresariales tienen como función ayudar a realizar las actividades de manera más efectiva, de tal manera estarán destinadas a resolver las necesidades internas de la empresa por ende toda área de trabajo debe constar de una aplicación que le contribuya en la optimización de tiempo y recurso para a su vez llevar un buen ambiente laboral y brindar un excelente servicio.

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Es de suma importancia decir que las aplicaciones informáticas nos ayudan a realizar todo tipo de tareas optimizando gran variedad de recursos y tiempo, en el campo de la medicina específicamente en las Instituciones de Salud la tecnología cumple un rol fundamental que va desde el análisis de las historias clínicas, registros de pacientes hasta el control y seguimiento de los diferentes casos atendidos por ende toda área de trabajo debe llevarse a cabo la utilización de una aplicación que cumpla con todas las necesidades que el profesional requiere. Es importante destacar que para la realización del diseño de una aplicación los interfaces de usuario cumplen un factor primordial para interactuar, mismas que deben estar diseñadas para una fácil comunicación Usuario-Sistema.

“Cuando nos referimos al enfoque de sistemas podríamos hablar de un esquema metodológico que utilizamos como instrumento para la solución de problemas, primordialmente para aquellos que nacen en la dirección o administración de un sistema”. (Dominguez, 2012)

Conforme a la evolución de los sistemas las empresas dependen de ellos para un mejor crecimiento y rendimiento laboral, mismos sistemas son aquellos que están encargados de procesar los datos y obtener como resultado la información, por otra parte se encuentran las áreas que no constan de aplicaciones o sistemas informáticos donde los procesos se realizan manualmente y existe el riesgo de la pérdida de documentos “Los sistemas de información se desarrollan para distintos fines, dependiendo de las necesidades de los usuarios humanos y la empresa.” (Kendall & Kendall, 2011)

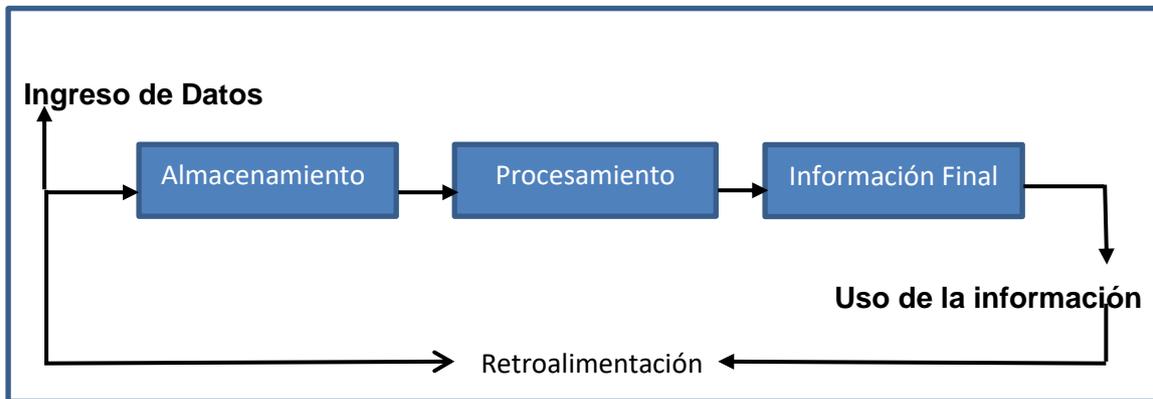


Ilustración 1: Proceso del Sistema de Información

“La creciente globalización, el proceso de internacionalización de la empresa, el incremento de la competencia en los mercados de bienes y servicios, la rapidez en el desarrollo de las tecnologías de información”. (Hernandez, 2003)

De ello resulta necesario decir que el tener una aplicación o sistema informático hace que el trabajo diario se vuelva más sencillo y efectivo, por ende, cabe recalcar que todos los aspectos de nuestra vida están relacionados a la tecnología, gracias a la transmisión de datos que provino a partir del avance tecnológico se fue minorando la realización de procesos manuales en definitiva todo tipo de cambio o innovaciones dentro de una empresa está vinculada con los procesos informáticos.

“Los sistemas de automatización de oficinas (OAS) brindan apoyo a las personas que trabajan con datos no para crear conocimiento sino para analizar

la información y transformar los datos o manipularlos de cierta forma antes de compartirlos”. (Kendall & Kendall, 2011)

Es por esta razón que el diseño de una solución tecnológica facilitaría la automatización de procesos, incrementando la productividad y éxito empresarial, a consecuencia de esto los sistemas también cumplen con las funciones de controlar y verificar la calidad de trabajo que se está llevando de tal manera que genere reportes de cada proceso.

“La gestión de los procesos se apoya en la documentación. Esta garantiza que los procesos empresariales cuenten con las aplicaciones y datos que requieren para funcionar”. (Lopez, 2015)

Cabe mencionar que todo tipo de negocio o empresa debe conocer sobre los avances tecnológicos para que así puedan realizar cambios para un mejor rendimiento laboral.

2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El Centro de Salud Alfonso Oramas González ubicado en el cantón Durán, el mismo que brinda atención primaria a la comunidad, empezó a dar sus servicios desde el año 1990, la empresa fue creciendo poco a poco, iniciando con un grupo mínimo de profesionales, no contaban con una buena infraestructura lo que generaba un desagradable ambiente laboral, luego de varios años en 1998, empiezan a incorporar nuevas instalaciones, recibiendo el mismo nombre de la ciudadela donde se encuentra ubicado en Centro de Salud Oramas González integrando así el servicio de parto y recién nacidos las 24 horas del día y los 365 días del año, a consecuencia de los progresos ya establecidos en el 2008 se empieza a brindar todo tipo de servicio de atención primaria y materno con la intervención del parto no quirúrgico, siendo de esta manera que cada área de trabajo atendía lo que le corresponde en base a los programas de salud , por ende al finalizar cada mes , se evalúa el trabajo del profesional mediante los informes realizados y entregados.

A partir del siglo 21 gracias a los avances de competitividad empresarial, las organizaciones de salud necesitaron realizar cambios en base a la calidad y eficiencia del servicio que se brinde, desde aquel momento mediante la

innovación y el uso de nuevas herramientas fue haciendo que los establecimientos vayan mejorando internamente para a su vez ofrecer un mejor servicio. Muchos de los profesionales, les temen a los cambios de procesos donde intervenga la tecnología, ya que por muchos años estuvieron adaptados a manejar todo tipo de documentación manual, y cuando se solicita la intervención de un sistema que ayude a realizar las tareas diarias no tienen conocimiento de lo fácil y eficiente que les resultaría trabajar con un sistema que se acople a las necesidades del área.

Sin embargo, a pesar de los grandes cambios a nivel Salud, seguían existiendo las ineficiencias en ciertas áreas donde los mecanismos de modernización no estaban siendo aplicados lo que representa incomodidad para el profesional que labore en dicha área, es por eso que toda institución debe estar al tanto de las necesidades o falencias que abordan con el trabajo diario de los profesionales. Muchos usuarios recurren por atención inmediata y lo único que encuentran es una serie de trámites y papeleos para poder ser atendidos lo que es una gran pérdida de tiempo.

En consecuencia a lo antes expuesto se da conocer que el progreso del Centro de Salud Oramas González ha sido beneficioso para la comunidad por otra parte cabe indicar que no todo resulta ser satisfactorio para varias áreas de trabajo; entre ellas está la oficina de Trabajo Social, donde se da a conocer que mediante el proceso de observación en las horas laborables se identificó grandes falencias en el servicio de atención que brinda dicho departamento ya que no cuenta con una aplicación automatizada para agilizar el registro de información, búsqueda del mismo y sus respectivas citas, cabe recalcar que mediante el diseño de la aplicación se estaría optimizando el tiempo de espera lo que representaría al paciente un servicio de calidad y calidez.

2.3 ANTECEDENTES REFERENCIALES

A medida que el tiempo ha pasado los centros de salud aplicados a sistemas informáticos requieren que en la actualidad consten de conocimientos, técnicas y herramientas que permitan llevar a cabo la secuencia de procesos para alcanzar los objetivos propuestos, empleando las nuevas tecnologías la

optimización de procesos beneficiarían tanto a los usuarios externos como al profesional, por lo cual se ha tomado como referencia varios sistemas aplicados a clínicas, hospitales entre otros.

Tema: Modernizando el sistema de salud con Software Libre de Gestión Hospitalaria (HIS)

Autor: Ramón Ramón

Resumen

El sistema de Información Hospitalaria (HIS) se volvió esencial en cualquier institución de salud, ya que no sólo nos permite realizar un balance sobre los expedientes, sino que además es un software diseñado para incorporar toda la información, por lo que a través del HIS es posible el registro de pacientes nuevos, control de sus respectivas citas, dando así mayor seguridad de la información entre otros. Dicho sistema de Gestión hospitalaria puede determinar la eficiencia de la atención que se proporciona en los centros de salud, en la actualidad se cuenta con varias opciones de software libre disponibles a nivel mundial, dejando a un lado los documentos llevados a mano. (Ramon, 2018)

Este proyecto se basa en la modernización de la información llevada a un sistema de salud el cual me serviría de apoyo para la realización de mi proyecto, ya que, me llamo la atención debido a la estructuración y desarrollo del sistema porque se fundamenta en los registros de pacientes, control de citas y seguridad de los datos ingresados.

Tema: Desarrollo de un prototipo de sistema de Gestión de Historias Clínicas y el dimensionamiento de infraestructura en Entorno Cloud.

Autor: Pilco Luis; Pucci Karen

Resumen

Desarrollo de un software, mediante herramientas de programación donde es necesaria la implementación de un sistema automatizado para facilitar las actividades realizadas por médicos, enfermeras y personas competentes en el

área. Esto ayudará a disminuir tiempos de respuestas, brindar seguridad y perduración de la información del paciente. (Pilco & Pucci)

Mediante este proyecto tomo como referencia el almacenamiento y automatización de datos ya que hoy en día es un referente mundial en donde se optimizan recursos y a su vez se mantiene la información segura un en servidor físico siendo así que guarda la información de forma rápida e instantánea la cual permite capacidades de manejo de archivos.

Tema: Implementación de un sistema informático para la gestión de atenciones a los pacientes del puesto de Salud Agocucho del Distrito de Cajamarca.

Autor: Sander Adrián Chuquilin Llanos, Helbert Omar Vásquez Cabrera

Resumen

Un sistema de información constituye el elemento clave, necesario e importante para el para un área de salud, pues este permitirá gestionar de manera más eficiente el servicio de atención a los pacientes, además facilitará el control y el registro de todos sus procesos, en temas de consultas de pacientes, el registro de citas médicas, las fichas de las historias clínicas de los pacientes y reportes. (Chuquilin & Cabrera)

Este proyecto es de gran importancia porque estará enfocado a la necesidad de un software para las instituciones de salud, siendo así que de esa manera se brindaría una mejor atención al usuario que solicite de ayuda, mediante el mismo los procesos de gestión dentro de cada área se realizarían de manera eficaz, eficiente y a su vez el profesional llevaría un control ordenado de toda la información almacenada en la base de datos.

Tema: Desarrollo de un Sistema Informático para agilizar las citas médicas, historias clínicas y registros de los pacientes del Hospital Maternidad Babahoyo en la ciudad de Babahoyo

Autor: Lucy Tania Silva Gonzales

Resumen

El Hospital Maternidad Babahoyo, desde hace mucho tiempo viene sirviendo a la sociedad con atención hospitalaria para sus habitantes en medicina: preventiva, curativa y evolutiva. Todas estas actividades se realizan de manera manual, esta institución, constará con un sistema informático que le permitirá tener mayor control de las actividades que se realizan en esta institución y beneficiando a los pacientes, Se consideró el desarrollo de un software diseñado bajo plataforma Windows 7 con arquitectura Cliente – Servidor para el control administrativo a la atención del paciente. (Silva)

En base a este proyecto tomamos como referencia todos los procesos que se realizan manualmente, por ende, con este desarrollo se ayudaría a optimizar tiempo y recursos lo que a su vez conlleva a brindar una buena atención a los pacientes, es por eso que debido al crecimiento de la tecnología y evolución del mismo la mayoría de empresas tienen que adquirir un sistema con todos los requerimientos necesarios.

2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Mediante los diferentes análisis realizados sobre el enfoque legal dan a conocer sobre el uso de los sistemas informáticos donde establecen medidas tecnológicas y la seguridad del software.

TITULO I

2.4.1 Sistema Nacional De Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 5.- Comprende el conjunto coordinado y correlacionado de normas, políticas, instrumentos, procesos, instituciones, entidades e individuos que participan en la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación, para generar ciencia, tecnología, innovación, así como rescatar y potenciar los conocimientos tradicionales como elementos fundamentales para

generar valor y riqueza para la sociedad. (Secretaria de Educación Ciencia Tecnología e Innovación, 2016)

TITULO II

2.4.2 Innovación Social

Art. 76.- Emprendimiento innovador. - Es un proyecto orientado al desarrollo de un nuevo o significativamente mejorado bien o servicio cuyo factor fundamental es el uso del conocimiento que se genera a partir de procesos de investigación, desarrollo experimental y tecnológico o procesos creativos con base científica, cuyo fin último es su introducción en el mercado. (Secretaria de Educación Ciencia Tecnología e Innovación, 2016)

CAPITULO II

2.4.3 Proceso de Innovación Social

Art. 77.- Proceso de innovación social. - Es la gestión de los resultados a partir de procesos de investigación, desarrollo experimental y tecnológico o procesos creativos con base científica, realizadas por los diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, incluyendo aquellos otros actores pertenecientes a la industria cultural y creativa. Comprende, principalmente, los siguientes componentes: la incubación, la aceleración, el hábitat, la transferencia tecnológica y el acervo tecnológico, encaminados a la generación de innovación social.

Art. 127.- Medidas tecnológicas. - Los titulares de derechos de autor o derechos conexos, podrán establecer medidas tecnológicas efectivas, como sistemas de cifrado u otros, respecto de sus obras y prestaciones protegidas por derechos de autor y derechos conexos, que restrinjan actos no autorizados por los titulares o establecidos en la legislación. (Secretaria de Educación Ciencia Tecnología e Innovación, 2016)

2.4.4 Tecnologías Libres y Formatos Abiertos

Apartado Segundo

Art. 143.- Del Hardware Libre. - Las instituciones u organismos de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, así como los Planes Nacionales de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología, Fortalecimiento del Talento Humano, Becas y Saberes Ancestrales, deberán apoyar en sus planes de investigación el uso e implementación de hardware Libre. En caso de existir hardware libre desarrollado en el país, éste tendrá preferencia para contratarlo por parte del Estado.

Art. 145.- Migración a software de fuente abierta. - Las Instituciones del sector público deberán realizar una evaluación de factibilidad de migrar sus tecnologías digitales a tecnologías digitales libres con los criterios establecidos en el reglamento correspondiente. Se evaluará la criticidad del software, debiendo considerar los siguientes criterios:

1. Sostenibilidad de la solución;
2. Costo de oportunidad;
3. Estándares de seguridad;
4. Capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso del software.

Art. 147.- Acceso al código fuente. - Las entidades contratantes del sector público deberán poner a disposición del público, a través del sistema de Información de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, el código fuente del software de código abierto contratado o desarrollado. Se podrá mantener en reserva el código fuente del software contratado o desarrollado por instituciones públicas en los siguientes casos:

- a) Por razones de seguridad nacional;
- b) Por pertenecer a sectores estratégicos;
- c) Por considerarse por parte del ente de regulación en materia de gobierno electrónico la existencia de componentes críticos dentro del código, conforme la normativa vigente y lo que determine el reglamento de este código.

En estos casos, en procura de salvaguardar el principio de transparencia y acceso, el código fuente de la versión inmediata anterior será accesible de forma restringida conforme las condiciones que el ente de regulación en materia de gobierno electrónico establezca para el efecto.

2.4.5 Ley de Propiedad Intelectual

DE LOS PROGRAMAS DE ORDENADOR

Art. 28. Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa. (Ley de Propiedad Intelectual, 2015)

Art. 30. La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

- a) Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo;
- b) Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa;
- c) Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.

Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el

aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse. (Ley de Propiedad Intelectual, 2015)

Art. 31. No se considerará que exista arrendamiento de un programa de ordenador cuando éste no sea el objeto esencial de dicho contrato. Se considerará que el programa es el objeto esencial cuando la funcionalidad del objeto materia del contrato, dependa directamente del programa de ordenador suministrado con dicho objeto; como cuando se arrienda un ordenador con programas de ordenador instalados previamente. (Ley de Propiedad Intelectual, 2015)

Art. 32. Las excepciones al derecho de autor establecidas en los artículos 30 y 31 son las únicas aplicables respecto a los programas de ordenador (Ley de Propiedad Intelectual, 2015)

2.4.6 Constitución de la República de Ecuador

Sección Octava

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir. (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008)

Art. 387.- Será responsabilidad del Estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.

2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al sumak kawsay.
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.
5. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley. (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008)

2.5 BASES TEÓRICAS

2.5.1 Importancia y utilidad de las Aplicaciones Informáticas

“Las herramientas de desarrollo son programas de computación utilizados para generar otros programas con su ayuda. Este es un aspecto que en los últimos años se ha vuelto muy importante debido al volumen y complejidad del software que se desarrolla” (Guillermo & Rinaudo, 2015)

La tecnología ha ido evolucionando con el pasar del tiempo, de tal manera que nos proporcionan herramientas que ayudan en el proceso de crecimiento y desarrollo de las empresas dando así seguridad en su activo más importante.

“El software es una de las herramientas de mayor utilidad en la optimización de procesos en las organizaciones, con el propósito de contar y ofrecer eficiencia y satisfacción de necesidades”. (Callejas, Alarcon, & Alvarez, 2017)

Gracias a los avances de la tecnología, el software en la actualidad se encuentra inmerso en varios campos, lo que a su vez conlleva a la calidad del mismo para satisfacer las necesidades que requieran los usuarios, la gran demanda del uso de las computadoras ha logrado enfocarse en la usabilidad del software lo que tiene mayor importancia en el desarrollo de sistemas. En la actualidad se ha integrado la automatización de procesos por la misma razón esto nos asegura ahorrar costo, tiempo y ser muy eficaces al momento de

realizar el trabajo diario, mejorando las condiciones de trabajo, brindando una excelente atención al usuario que lo solicite e incrementando la seguridad de la información.

2.5.2 Diseño de Sistemas Informáticos

“Los diseños de sistemas informáticos son generalmente personalizados a la realidad de la empresa y son adaptados, administrados y manejados muy pegados al entorno laboral respetando las reglas y directrices de la empresa”. (Guerrero, 2018)

Actualmente las organizaciones dependen en gran parte de la utilización de las aplicaciones informáticas promoviendo beneficios para el profesional dándole un ambiente adaptable y a su vez mejorar en el servicio de atención que se brinde.

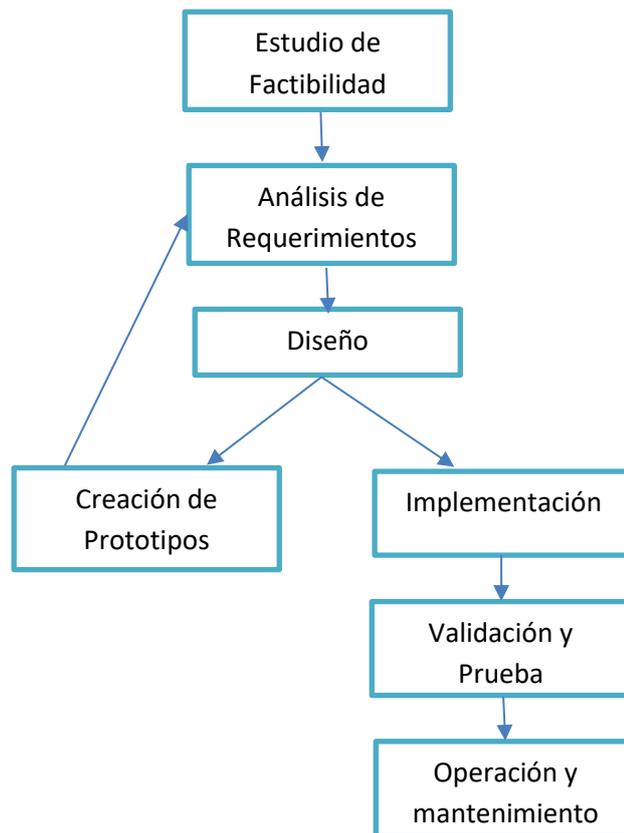


Ilustración 2: Proceso del Diseño de Sistemas Informáticos

2.5.3 Aplicación Informática enfocada al Área de Trabajo Social

“Un trabajador social de atención primaria en un centro de salud brinda diferentes tipos de ayuda con la finalidad de analizar las necesidades presentes de la sociedad, el trabajador social realiza unos procesos y tareas de intervención para el adecuado ejercicio de sus funciones”. (Arango, Argota, Estrada, Valecia, & Baena, 2019)

En el Departamento de Trabajo Social se realizan diferentes tipos de funciones que requieren de un sistema que automatice los procesos de registro y almacenamiento de información, lo que finalmente conlleva a una interacción entre el paciente y el profesional el cual agilizará los datos con rapidez y orden, por lo consiguiente queremos recalcar los siguientes puntos:

- **Diseño de una base de datos:** tendrá como objetivo almacenar la información de vital importancia para el departamento y a su vez brindarle un fácil acceso a la información
- **Administrar y organizar:** este punto se enfocará en ordenar la información para poder brindar un servicio de calidad entre el usuario y el profesional.
- **Agilización de información:** Debido al ingreso de la información el cual permite al usuario automatizar y ganar tiempo en guardar y obtener información mediante tablas y a su procesar los datos y verlos en reportes finales.
- **Diseño de los procesos de registros y almacenamientos de datos:** Como podemos ver el diseño para ingresar los datos estarán basados en la ficha de trabajo social 038, la cual podemos registrar la información de cada paciente guardándola y dando la privacidad de la misma, de tal manera se llevará a cabo en una base de datos local en la que cada semana realizará un Back up permitiendo obtener los datos en el momento preciso y adecuado.

2.5.4 Características necesarias para el Diseño de una Aplicación Informática

En los últimos tiempos las aplicaciones informáticas se han ido incrementando en el sector laboral, es importante dar a conocer las características con las que debe constar una aplicación en base a las necesidades del usuario ya que esto representa un valor fundamental en las empresas logrando así obtener una mejora en los servicios que se brindan una buena aplicación interactúa eficientemente con los usuarios finales de tal manera que ayude a alcanzar sus objetivos.

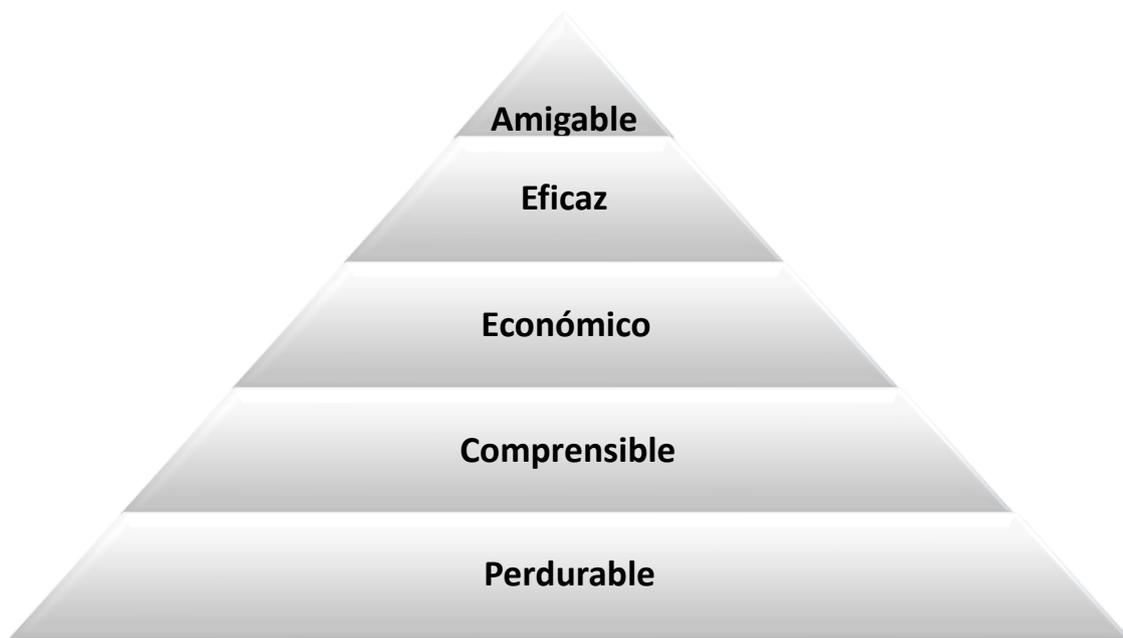


Ilustración 3: Características del Diseño

Perdurable: el diseño de esta aplicación estará enfocado en las actualizaciones con sus respectivos mantenimientos en los servidores ya que esto incrementaría el número de las fichas que corresponden a los pacientes atendidos.

Comprensible: esta aplicación será accesible para todas necesidades del área de trabajo, de tal manera que el profesional pueda ejercer su trabajo adecuadamente sin que el sistema le genere problemas tanto en ingreso como en procesamiento de la información.

Económico: el proyecto estará basado en la optimización de costos tanto en hardware como en software debido a que no solamente nos enfocamos en brindar un buen servicio a la persona atendida

Eficaz: lo que pretendemos con la aplicación es innovar, mejorar y utilizar las herramientas que se acoplen con las necesidades del área de trabajo.

Amigable: con el diseño que se realizara, tenemos como finalidad de ofrecerle al profesional un fácil manejo y administración de la aplicación dándole una mayor comodidad al usuario.

2.5.5 Beneficios o Importancia de las Aplicaciones Informáticas en Salud

En relación a lo antes mencionado sobre la importancia de las aplicaciones informáticas se debe recalcar que con el pasar del tiempo la tecnología en el ámbito de salud ha ido incrementando en gran parte; de tal modo los instrumentos tecnológicos podrían ayudar al progreso de las actividades que son realizadas diariamente. En la actualidad todos los ámbitos de la medicina han integrado sistemas modernos que correspondan a las necesidades del área, donde intervienen los procesos de atención primaria hasta los de especialidades, entre mayor sea el avance de los equipos informáticos la empresa alcanzara un alto crecimiento llegando a la conclusión que la medicina va acompañada de la era digital, por ende el medio tecnológico en los hospitales, clínicas y centros de salud están aportando significativamente para brindar mejores beneficios entre ellos los siguientes:

- Optimización de tiempo para los usuarios (profesionales de la salud) y pacientes
- Mejora la atención que se les facilita a los pacientes
- Ayuda a identificar las tareas redundantes o las que no dan valor de manera que mejora el proceso
- Seguridad del almacenamiento de la información
- Supervisión rápida y efectiva de los errores que se pueden generar al ingresar los datos
- A través de la base de datos se gestiona más rápida y eficaz la información de cada paciente

2.5.6 Registros

El documento a utilizarse previo a la atención médica se refiere en donde el paciente se dirige al área de estadística para que se les otorgue la historia clínica llevando el registro manual de la información personal y evolución clínica de un paciente durante su trayectoria asistencial una vez realizado todo el proceso se los almacenaba en los denominados archivadores teniendo en cuenta que cuando se solicitaba información era necesario proceder a la búsqueda de la carpeta.

Posteriormente cada área de trabajo estaba designada para acceder a la información del paciente y de tal manera anexar los documentos o fichas de atención, en el caso del departamento de trabajo social se realiza el formulario 038 donde el paciente será entrevistado por el profesional el mismo que le realiza preguntas en base a su información personal (nivel socio-económico y cultural), para que así pueda evaluar de manera más exacta el caso, finalizando con el tratamiento adecuado y su respectiva ayuda social, el llenado de estos formularios se los considera como el registro diario de atención a fin de que cada mes se contabiliza cuantos partes diarios atienden por día y de esa manera se elabora el informe mensual.

Con referencia a todas las actividades que se realiza manualmente se da a conocer que el proceso que se lleva no es el adecuado, es por eso que la automatización de registros actualmente representa un factor importante en toda institución ya sea pública o privada lo que permite alcanzar mayores metas en menos tiempo con pocos recursos, el desempeño del profesional depende de la utilización de nuevas herramientas tecnológicas que faciliten su trabajo.

La información que se gestiona dentro de los departamentos es muy vulnerable a tener errores porque interviene mucho lo que son las tareas manuales, los datos de n registro deben ser bien estructurados y actualizados por lo que con los avances tecnológicos se han integrado los sistemas computarizados que van de la mano con la automatización de manera que influye la capacidad de una mejor ejecución de procesos, es por eso que se debe identificar las necesidades del área de trabajo para que a su vez se implementen

herramientas tecnológicas que se apoyen de las bases de datos y de tal que contribuyan a un mejor rendimiento laboral logrando la transformación digital.

2.5.7 Agendamiento Clínico

El agendamiento de citas para posteriores consultas, desde hace años atrás se viene dando de manera manual, donde los pacientes asisten al centro médico para solicitar una cita acorde al área que deseen ser atendidos, siendo así que la persona encargada del departamento de Estadística les entregaba ticket donde se indicaba la fecha y hora de consulta.

“Proceso que toma mucho tiempo, representando varios desafíos tanto para el personal administrativo y médicos como para los pacientes. En centros médicos y hospitales, aún se realiza manualmente y se administra mediante llamadas telefónicas, agendas de papel, hojas de cálculo”. (Araya, 2017)

Actualmente el Ministerio de Salud implementó servicios para agendar citas médicas de primer nivel a través de vía telefónica o página web, pero no aplica para todas las áreas. En el Centro de Salud el departamento de Trabajo Social se mantiene agendando citas manualmente de manera que los pacientes tienen que asistir a la oficina y solicitarla, donde el profesional le entregara un papel especificando el día y el horario de su respectiva consulta para que el paciente pueda ser atendido. Esto representa un gran problema para el departamento de salud y los pacientes, ya que existe la interrupción de trabajo para atender inquietudes de usuarios que soliciten de información y a su vez genera gran pérdida de tiempo.

2.5.8 Citas médicas derivadas o referenciadas

“Es el procedimiento donde los prestadores de salud envían a los usuarios de cualquier nivel a establecimiento externo público del mismo o mayor nivel de atención, cuando la capacidad instalada no permite resolver el problema de salud”. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013)

El centro de salud Alfonso Oramas González brinda atención primaria en salud a la comunidad y si un paciente amerita ser valorado por una atención de especialidad es referido a una unidad de mayor complejidad (hospital). Una vez que el paciente llega a la consulta que corresponde a su cita médica ya antes programada para el departamento de Trabajo Social, se le realiza la ficha 038, valoración del problema y si el caso requiere de una mayor atención que no se la pueden dar en ese centro de salud, se le informa al médico para que el realice la referencia para un hospital que tenga todos los servicios de especialidades y el paciente pueda ser evaluado y tratado respecto a su condición de salud.

El Subsistema

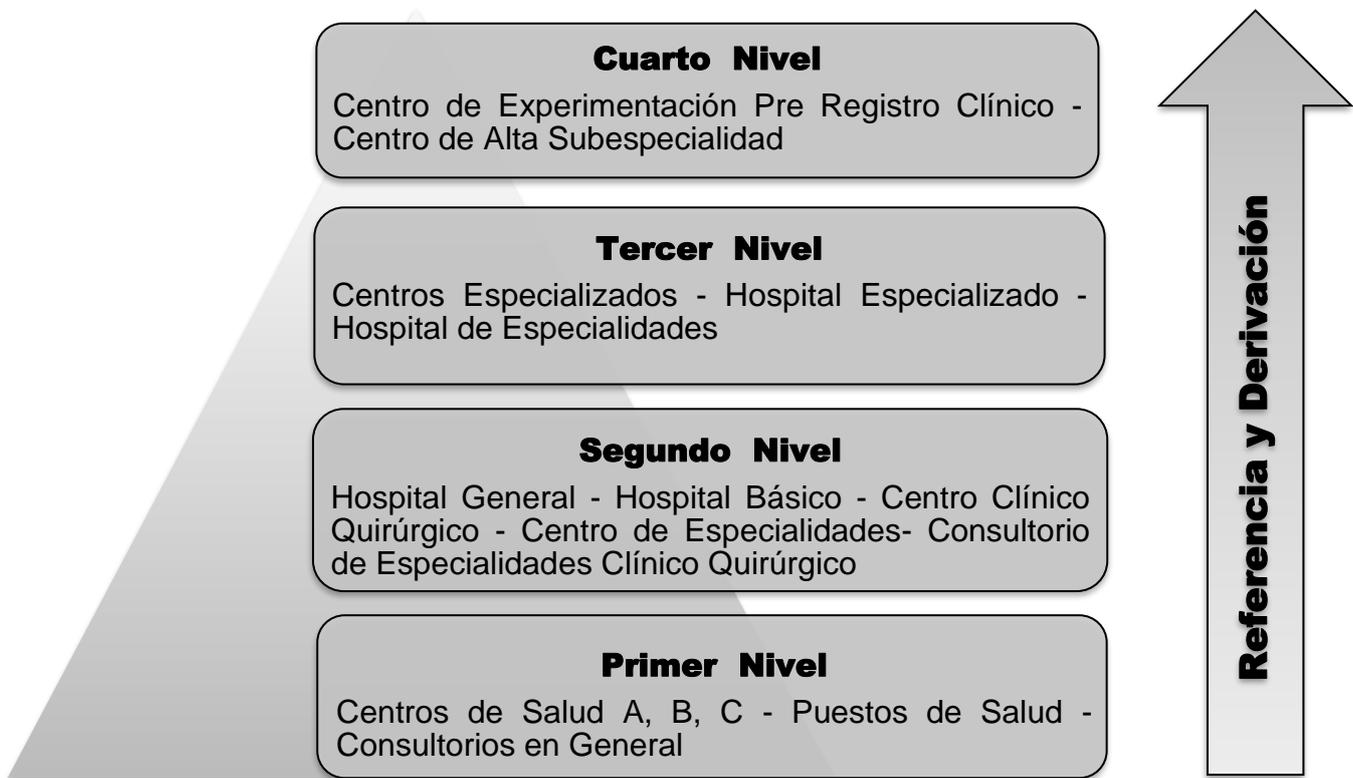


Ilustración 4: Normas del Subsistema de Referencia y Derivación

El trabajador social es parte del proceso para gestionar el envío de la referencia, sin embargo, no es quien la realiza, cuya responsabilidad es del médico, el departamento de trabajo social solo actúa como intermediario para informar al médico tratante la valoración del mismo y a su vez que la información del paciente no sea manipulada por otros profesionales.

2.5.9 Bases datos

“Base de datos es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos. Cada base de datos ha sido diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa u otro tipo de organización”. (Mercedes, 2011)

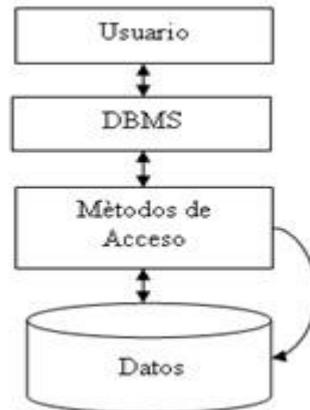


Ilustración 5: Base de Datos

En tiempos pasados la mayoría de empresas no manejaba lo que son las bases de datos por lo que la información la almacenaban en carpetas y cada vez que necesitaban un documento les tomaba mucho tiempo buscarlo y en algunas ocasiones se encontraban con pérdida de la información o documentación duplicada.

Es por esta razón que gracias a los avances que ha tenido la tecnología las bases de datos representan un valor importante lo que conlleva a que la información se encuentre organizada y sea accesible para compartir con las diferentes áreas de trabajo.

Ventajas que podemos encontrar en el uso de las bases de datos, según (Solares, Baca, & Acosta, 2014)

- Capacidad, es decir no se duplicarán los archivos.
- Rapidez, al utilizar estructuras ordenadas y bien diseñadas.

- Facilidad de trabajo, re-usabilidad de los datos que están en todo momento a disposición.
- Actualización.
- Menor redundancia.
- Eliminación de inconsistencias.
- Compartición de datos.
- Seguridad y chequeo de errores.

2.5.9.1 SQL Server

SQL Server Management Studio (SSMS) es un entorno integrado para administrar cualquier infraestructura de SQL. Use SSMS para acceder a todos los componentes de SQL Server, Azure SQL Database y SQL Data Warehouse, y para configurarlos, administrarlos y desarrollarlos. SSMS ofrece una única utilidad integral que combina un amplio grupo de herramientas gráficas con una serie de editores de script enriquecidos que permiten a desarrolladores y administradores de bases de datos de todos los niveles acceder a SQL Server. (Microsoft, 2019)



Ilustración 6: SQL-Server

Fuente: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/sql-server-y-business-intelligence/>

2.5.9.2 Estructura de las bases de datos

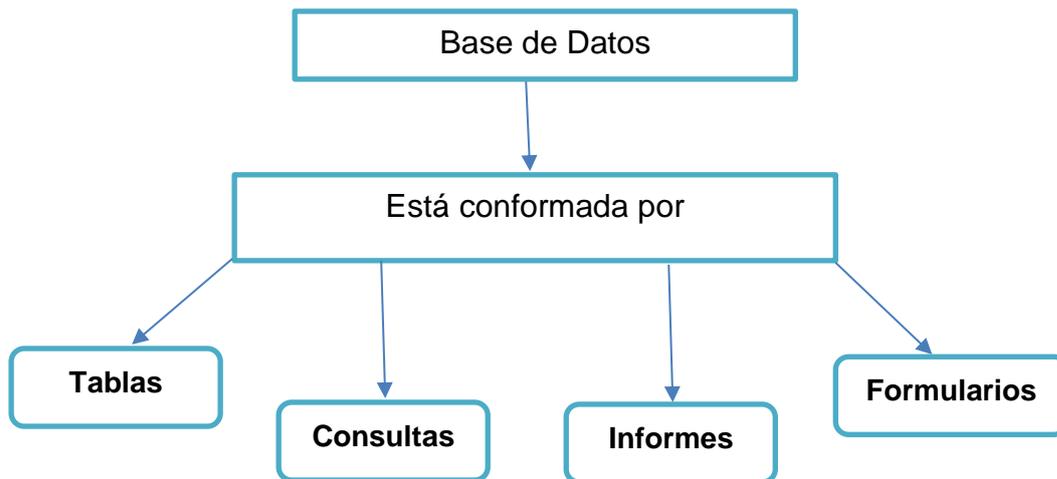


Ilustración 7: Estructura de la Base de Datos

Tablas

Son aquellas que abarcan todos los datos y están conformadas por filas y columnas. Las filas muestran registros únicos a diferencia de las columnas que son las que contienen los detalles de cada uno de los registros.

Consultas

Las consultas permiten acceder a la información almacenada mostrándolos de una forma más ordenada también ayuda a eliminar y a modificar los datos.

Informes

Los informes ayudan a presentar los datos actuales de una forma más clara, mismos que se les da formato para imprimirlos o también tienen la facilidad para ser exportados a otros programas.

Formularios

Es aquel que muestra la interface entre el programa y el usuario, donde permite visualizar, escribir o modificar datos, realizan diferentes tareas como el de seleccionar los datos que deseen que aparezca en el formulario.

2.5.10 Visual Studio

El entorno de desarrollo integrado de Visual Studio es un panel de inicio creativo que se puede usar para editar, depurar y compilar código y, después, publicar una aplicación. Un entorno de desarrollo integrado (IDE) es un programa con numerosas características que se pueden usar para muchos aspectos del desarrollo de software. Más allá del editor estándar y el depurador que proporcionan la mayoría de IDE, Visual Studio incluye compiladores, herramientas de finalización de código, diseñadores gráficos y muchas más características para facilitar el proceso de desarrollo de software. (Microsoft, 2019)

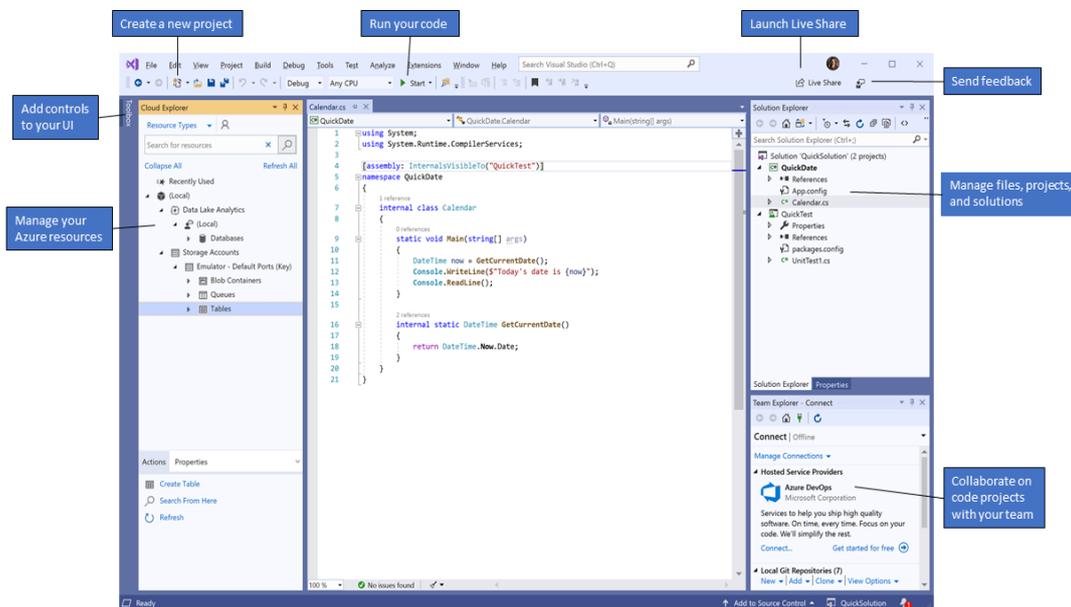


Ilustración 8: Entorno de Visual Studio

Fuente: <https://docs.microsoft.com/es-es/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2019>

Visual Studio permite integrar varios lenguajes donde la programación y el diseño se realizan por separado, utilizando la variedad de controles para diseñar una interfaz gráfica que se adapte a las necesidades del usuario, referidas al despliegue de aplicaciones web o de escritorio.

2.5.11 Software Libre

A principios del año 1960, el software era un agregado para las computadoras de tal manera que los comerciantes faciliten a los clientes y estos puedan

utilizarlas sin ningún problema, esto representa a que los desarrolladores de software compartían libremente sus programas, a medida de que los años avanzaron la informática se empezó a priorizar en la vida de la personas tanto en lo personal como empresarial, con el progreso de la tecnología en 1980 surgieron computadoras más modernas las cuales empezaron a usar sistemas operativos privativos para de esa manera obligar a los usuarios a regirse a las condiciones de restricción.

“El concepto de software libre es fundamentalmente legal: es un software con el que se pueden hacer cierto tipo de cosas, porque su autor da permiso para ello” (Jesus, 2011)

Por consiguiente, se da a conocer las cuatro libertades de un software libre según (Richard, 2004) son:

- La libertad de ejecutar el software para cualquier propósito;
- La libertad de estudiar cómo funciona el software, y modificarlo para adaptarlo a cualquier necesidad. El acceso al código fuente es una condición imprescindible para ello;
- La libertad de redistribuir copias; y,
- La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros, de tal forma que la comunidad pueda aprovechar las mejoras introducidas.

Con el avance tecnológico fueron incrementando los desarrolladores de software entre ellos existen los 2 grupos: software libre y software propietario, es importante decir que la mayoría de herramientas tecnológicas están basadas bajo un software libre donde le permiten al usuario el acceso al código fuente, crear o modificar lo que crea conveniente. Tomando como referencia a lo antes expuesto, el proyecto estará basado en el diseño de una aplicación en plataformas de código libre utilizando (SQL-Server / Visual Studio)

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA

3.1 Presentación de la Empresa

Nombre de la Empresa

Centro de Salud Alfonso Oramas González

Logo Empresarial



Ilustración 9: Logo del Centro de Salud Alfonso Oramas González

Fuente: <http://www.calidadsalud.gob.ec/sns/msp-logo-web1/>

Ubicación de la Empresa

Provincia	Guayas
Cantón	Durán
Dirección	Cdla. Oramas González Mz 7 SI 6



Ilustración 10: Ubicación de la empresa en el mapa

Fuente: Google Maps

3.2 Estructura Organizacional de la Empresa

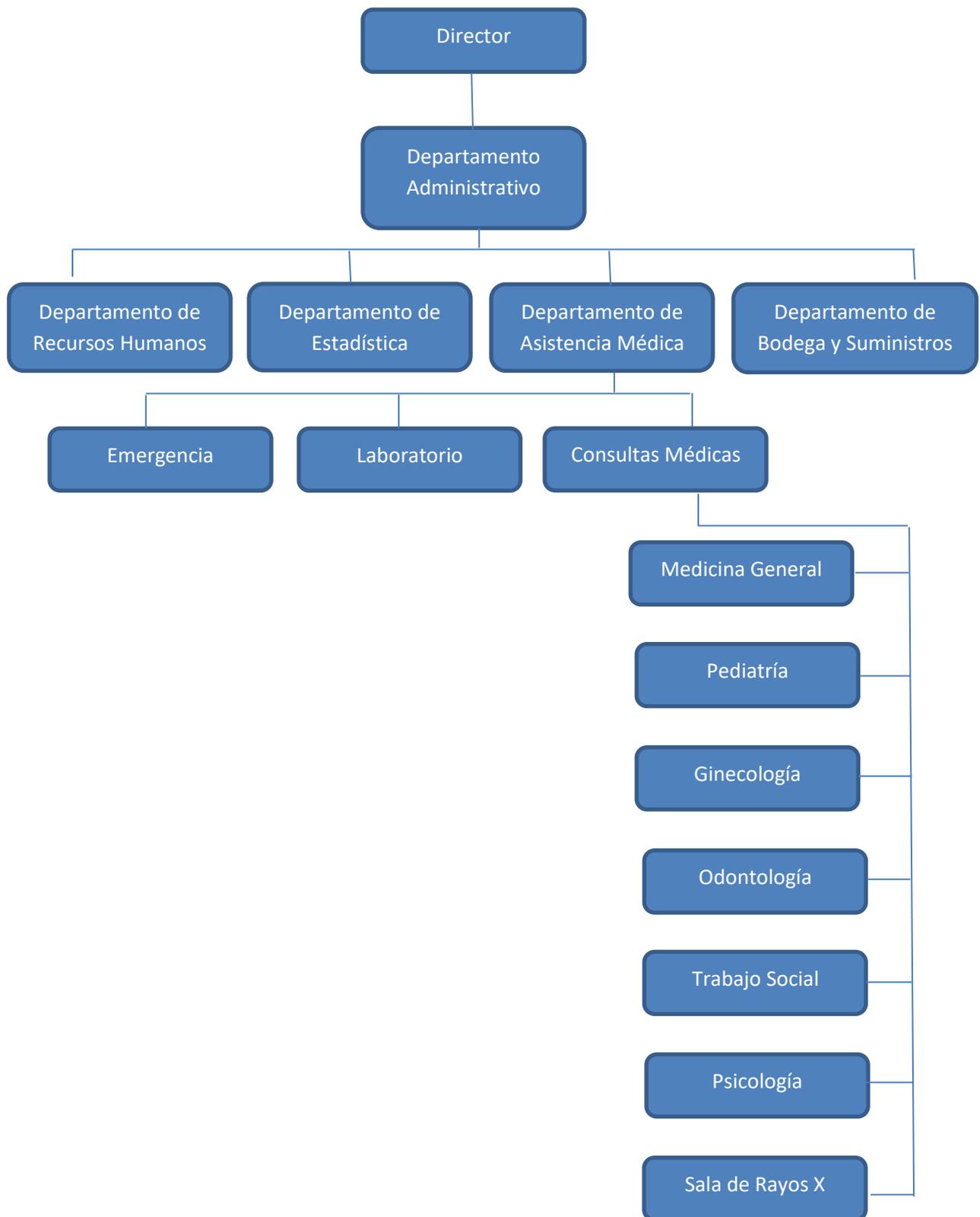


Ilustración 11: Organigrama General

Elaborado por: Helen Alvarado

Fuente: Centro de Salud Alfonso Oramas González

3.3 Diseño de la Investigación

“En base a términos habituales del diseño de la investigación se conoce los enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos. Estos enfoques constituyen posibles elecciones para enfrentar problemas de investigación y resultan igualmente valiosos”. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Son aquellos procesos que se basan en una metodología para resolver una problemática de una forma eficiente sistematizando la investigación y obteniendo mejores resultados.

Enfoques de la Investigación

3.3.1 Enfoque Cuantitativo

El enfoque de investigación cuantitativa se fundamenta en la obtención de datos para luego ser analizados mediante herramientas de investigación.

Según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”.

3.3.2 Enfoque Cualitativo

Según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) “Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación”.

El enfoque cualitativo es aquel que permite evaluar y explicar los datos obtenidos, accediendo a la formulación de preguntas antes, durante y después de la recolección de información, basándose en una lógica y procesos que van de lo particular a lo general.

3.3.3 Tipo de Enfoque Elegido

El proyecto utilizará los procesos del enfoque cuantitativo por lo que muestra una manera estructurada de analizar y recopilar datos ya que involucra herramientas tipo estadísticas para una mejor obtención de resultados mismos que serán representados en gráficos de Excel, lo que corresponde a la resolución de problemas de documentación manual y a su vez establecer cómo afecta a la población, por lo que es necesario medir la calidad de atención que se le brinda a los pacientes.

Fases del Proceso Cuantitativo

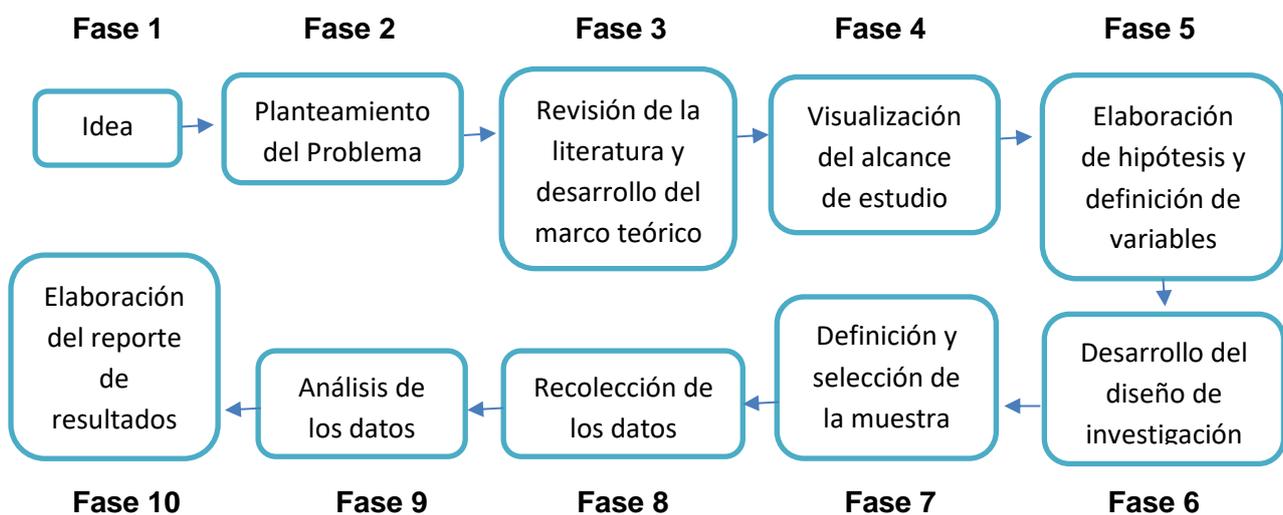


Ilustración 12: Fases del Proceso Cuantitativo

Idea

Es aquella que representa el inicio de una investigación, ayudándonos a obtener conceptos científicos basados en un tema específico.

Planteamiento del Problema

En esta etapa se definen los objetivos, la delimitación precisa del objeto a investigar por consiguiente la justificación y viabilidad de la misma.

Revisión de la Literatura y Desarrollo del Marco Teórico

Esto se fundamenta en la búsqueda y obtención bibliográfica y a su vez materiales que sean convenientes para el proyecto de estudio donde se tiene que sacar y recopilar la información más importante, finalizando con la elaboración del marco teórico.

Visualización del Alcance de Estudio

Es aquel que determina el resultado que se obtendrá a partir del alcance de investigación a utilizar, un proyecto nace de una idea, el cual se le encentra un problema por resolver y cuando se define el problema se establece el alcance de estudio, representados en 4 tipos: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo.

Elaboración de Hipótesis y Definición de Variables

Son aquellas que indican lo que se trata de probar orientándolas a explicaciones provisionales, las variables se definen conceptualmente y operacionalmente, mismas que representan los componentes del problema del tema a investigar de manera que con ellas se elabora la hipótesis.

Desarrollo del Diseño de Investigación

Este diseño se enfoca en obtener respuestas concretas a las preguntas de la investigación. La cual se va a definir en una investigación experimental, ya que se basa en métodos y bases científicas.

Definición y selección de la muestra

En esta fase se determina el tamaño de población a la cual se le realiza la muestra para conocer datos específicos de a investigación.

Recolección de los datos

Es aquel donde se aplican instrumentos para recopilar información ya sea a través de herramientas estadísticas, de manera que represente la medición del objeto a investigar.

Análisis de los datos

En esta fase se analizan los datos obtenidos por medio de gráficos estadísticos.

Elaboración del reporte de resultados

De esta manera se finaliza el proceso de las fases cuantitativas con la elaboración de un informe de datos recolectados para sus respectivas observaciones.

3.3.4 Alcances de un estudio cuantitativo

Los alcances de una investigación cuantitativa son:

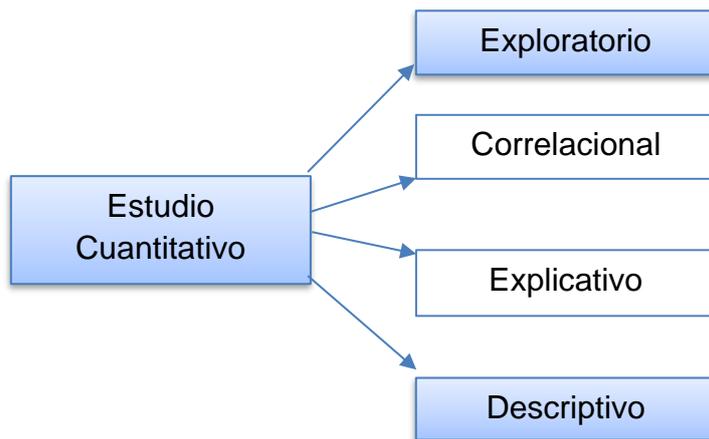


Ilustración 13: Alcances de una Investigación Cuantitativa

Dada a la clasificación antes mencionada el trabajo se llevará a cabo mediante la investigación exploratoria y descriptiva.

Investigación Exploratoria

“Su propósito es encontrar lo suficiente acerca de un problema para formular hipótesis útiles”. **(Namakforoosh Mohammad, 2005)**

Es por ese motivo que este proyecto estará basado en esta investigación, donde ayudará a determinar las falencias del departamento de Trabajo Social utilizando las herramientas más comunes como lo son las encuestas y entrevistas de esta manera se logrará obtener un conocimiento más amplio respecto a la problemática.

Investigación Correlacional

“Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular”. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Es aquella que se basa en el tipo de relación que exista entre las variables determinadas en la investigación, indicando la forma en la que una variable puede afectar a la otra, para ello es necesario medir cada una de ellas y analizar su correlación.

Investigación Explicativa

“Esta investigación se centra en explicar porque ocurre u ocurrió un fenómeno y en qué condiciones se dio este conflicto. Este método consiste en encontrar las causas de los eventos, sucesos o fenómenos tanto físicos como sociales”. (Gomez Marcelo M, 2006)

Este tipo de investigación se enfoca en los objetos de estudio que no han sido bien explicados, por lo general se tiene una idea del tema a tratar, de manera que ayude para ir recopilando más información y a su vez profundizando en el tema, su objetivo está en definir el por qué y para qué de un fenómeno, para así lograr tener un mejor conocimiento.

Investigación Descriptiva

“Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Es aquel que se encargará de establecer el análisis y los procesos que intervienen en el problema, planteándolo en un modo sistemático como son: examinar las características del tema a investigar, definirlo, seleccionar la técnica para la recopilación de datos y las fuentes a consultar, lo que concluye en presentar una interpretación correcta de la problemática.

3.4 Técnicas de Investigación

Las técnicas de investigación están basadas en recolectar información, para a su vez conocer con más exactitud la problemática actual es por eso que este proceso nos ayudará a tener más clara las necesidades de las que carece área de trabajo.

3.4.1 Técnica de la Encuesta

“Cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida. La recogida de los datos se realiza a través de un cuestionario” (López Roldan & Sandra Fachelli, 2015)

Esta técnica permite conseguir resultados concretos para ser visualizados en forma de estadísticas en base a la serie de preguntas que se formularon para la población que está involucrada en el proyecto, en este caso es la población perteneciente al cantón Durán que acuden al departamento de Trabajo Social por atención.

3.4.2 Técnica de la Entrevista

“Se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado)”. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Es aquella técnica que permite formular preguntas para luego ser aplicadas al profesional del área de trabajo para así conocer de los procesos que se realizan y las condiciones en las que se trabaja dentro del departamento.

3.5 Población y Muestra

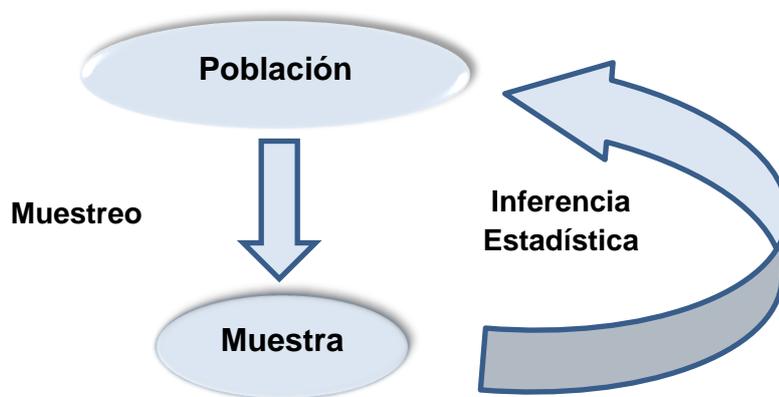


Ilustración 14: Proceso Estadístico de Población y Muestra

Es necesario entender y comprender los conceptos de población y muestra para poder llevar a cabo la investigación del proyecto, a continuación, presentaremos las definiciones antes mencionadas.

3.5.1 Población

“La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados”. (Gómez Jesus, Villacís Miguel, & Miranda María, 2016)

El departamento de Trabajo Social cuenta con 1 persona (profesional) mismo que desempeña todas las funciones respecto a las ayudas sociales con un promedio de atención entre 15 a 20 usuarios y en el transcurso de días se

realizó las encuestas a los diferentes pacientes, como lo podemos analizar en la tabla 3.

	Técnica	Cantidad
Personal (profesional)	Entrevista	1
Pacientes	Encuesta	384
	Total	385

Tabla 3: Población de la Investigación

3.5.2 Muestra

“Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación”. (López Pedro, 2004)

Una muestra es aquella que representa una pequeña parte del elemento a investigar, la que se encarga de seleccionar y agrupar a la publicación.

La muestra representa el resultado final de las encuestas realizadas, dependiendo del tamaño de la población, es por eso que la población del Cantón Durán corresponde a 315.724 habitantes.

Fórmula para el cálculo de la Muestra

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{(E^2 * (N-1)) + Z^2 * P * Q}$$

Tabla 4: Fórmula para el cálculo de la Muestra

Simbología:

n= muestra a hallar

N= tamaño de la población

Z= nivel de confianza

P= nivel de éxito o aceptación

Q= nivel de rechazo

E= nivel máximo de error

Proceso

$$n = \frac{315.724 * 1,96^2 * 0,5^2}{(0,05^2 * (315.724 - 1)) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} =$$

$$n = \frac{315.724 * 3,84 * 0,25}{(0,0025 * (314.724)) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} =$$

$$n = \frac{315.724 * 3,84 * 0,25}{786,81 + 3,84 * 0,25} =$$

$$n = \frac{303.095,04}{787,77} = \mathbf{384}$$

3.6 Procesos y Características de las Metodologías

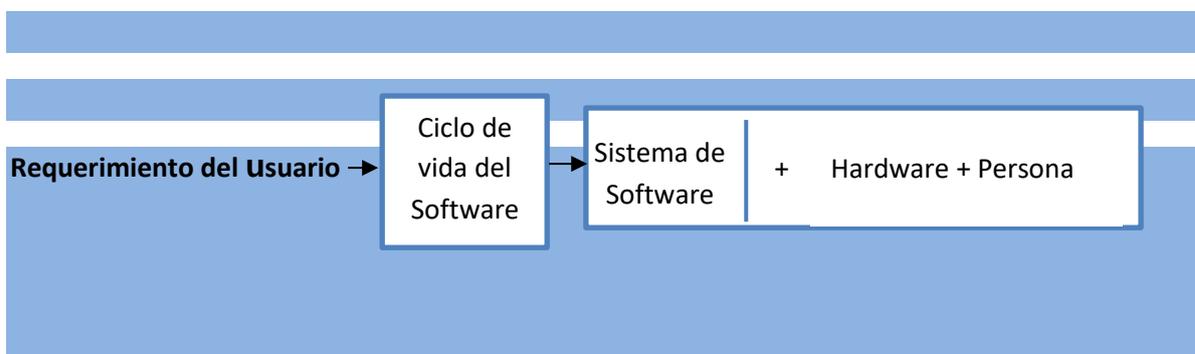


Ilustración 15: Procesos y Características de las Metodologías

Ciclo de vida del Software

“Es una metodología en fases para el análisis y diseño, de acuerdo con la cual los sistemas se desarrollan mejor al utilizar un ciclo específico de actividades del analista y los usuarios”. (Kendall & Kendall, 2011)

Es el conjunto de pasos a seguir durante el desarrollo de un sistema, con la finalidad de ayudar a mejorar la calidad de un proyecto, definiendo quién debe hacer qué, cuándo y cómo debe hacerlo.

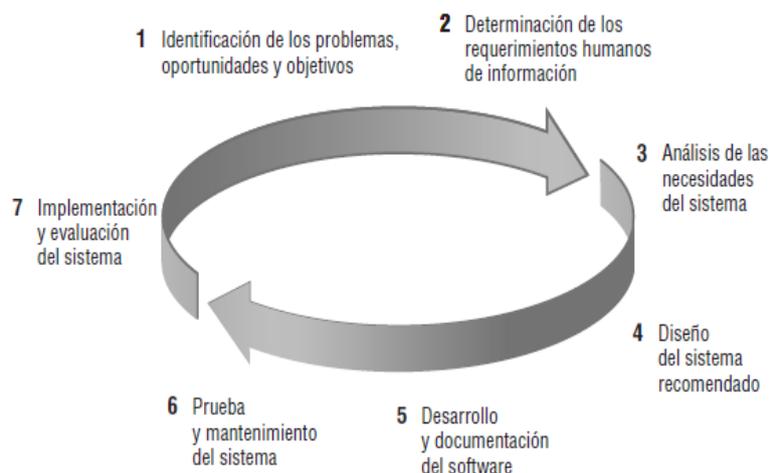


Ilustración 16: Ciclo de Vida del Software

Fuente: Libro de Análisis y Diseño de Sistemas

1. Identificación de los problemas, oportunidades y objetivos

En esta fase el analista se encarga de definir el problema y determinar los objetivos de manera que se alcance los requerimientos del proyecto.

1. Determinación de los requerimientos humanos de información

En esta fase se establece las necesidades de los usuarios por medio de herramientas o métodos interactivos para comprender el área de trabajo con su sistema actual.

2. Análisis de las necesidades del sistema

Es aquella que determina los requerimientos del sistema utilizando herramientas que ayuden a identificar las entradas, procesos y salidas de las funciones que se realizan de forma estructurada, con el propósito de mejorar el sistema y ayudando a obtener grandes beneficios para la empresa.

3. Diseño del sistema recomendado

Esta es la fase donde se utiliza la información recolectada para en base a eso realizar el diseño del sistema, garantizando que los datos ingresados sean los adecuados y así mismo la interfaz cumple un rol importante ya que conecta al usuario con el sistema siendo accesible, segura atractiva para usar.

4. Desarrollo y documentación del software

Esta es la fase donde se desarrolla el software requerido, utilizando herramientas como los diagramas de estructura para indicar lo que se quiere programar y a su vez ir documentando cada parte del software para el respectivo manual de usuario, cabe recalcar que la documentación es un factor primordial para llevar a cabo la ejecución de un sistema.

5. Prueba y mantenimiento del sistema

Todo sistema debe pasar por el proceso de prueba para identificar los errores antes de que sea entregado a los usuarios, donde se desarrollen pruebas que aseguren que la operación interna se ajusta a las especificaciones, una vez que el sistema ha sido verificado se les debe seguir dando mantenimiento para garantizar que continen operando en un alto rendimiento.

6. Implementación y evaluación del sistema

En esta última etapa el analista es quien ayuda a implementar el sistema, esto conlleva a que se debe capacitar a los usuarios para que puedan utilizarlo de forma correcta, la evaluación se considera como parte de cada una de las etapas de manera que con el tiempo el usuario pueda seguir utilizando el sistema desarrollado.

3.6.1 Metodología Cascada

“Se caracterizan por una secuenciación serial de las siguientes actividades: análisis y definición de requerimientos, diseño, codificación, validación y mantenimiento. Además, en todos ellos se produce una documentación completa del sistema”. (Cervantes Ojeda J & Gómez Fentes Maria del Carmen, 2012)

Es un método considerado como modelo clásico o lineal, designado así por la posición de las fases el mismo que implica un desarrollo rígido, es por eso que para pasar a la siguiente fase se debe concluir con la etapa anterior.

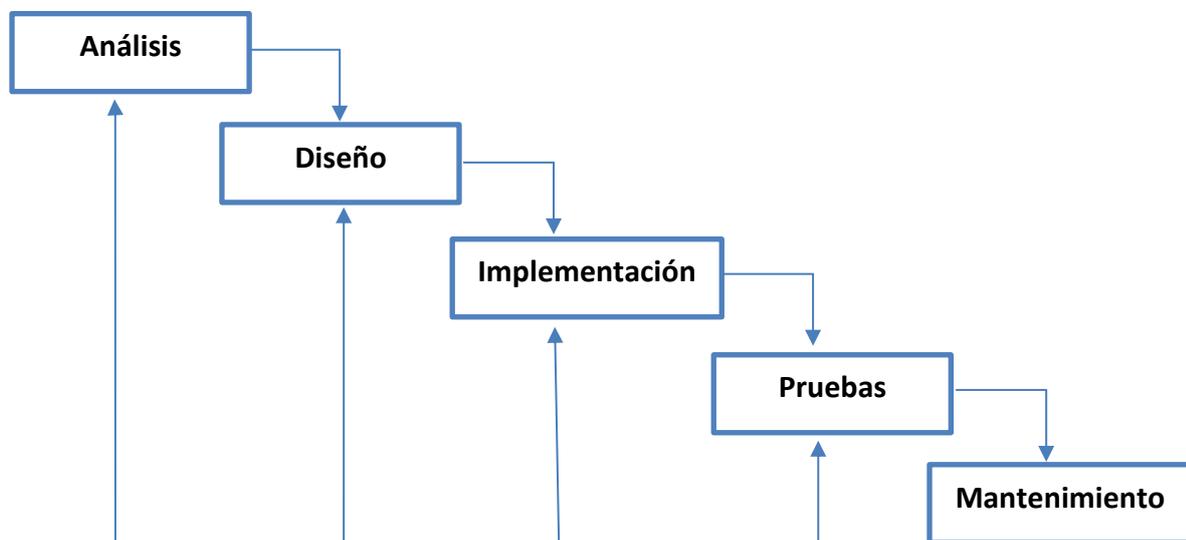


Ilustración 17: Metodología Cascada

Análisis: el proceso de recopilación de los requisitos se centra e intensifica especialmente en el software.

Diseño: el diseño del software se enfoca en cuatro atributos distintos del programa: la estructura de los datos, la arquitectura del software, el detalle procedimental y la caracterización de la interfaz.

Implementación: el diseño debe traducirse en una forma legible para la máquina, el paso de codificación realiza esta tarea.

Pruebas: una vez que se ha generado el código comienza la prueba del programa, la prueba se centra en la lógica interna del software, y en las funciones externas.

Mantenimiento: el software sufrirá cambios después de que se entrega al cliente, debido a que el cliente requiera ampliaciones funcionales o del rendimiento. (Gabriel Maida Esteban & Julian Pacienza)

3.6.2 Metodología Espiral

“El modelo espiral en el desarrollo del software es un modelo meta del ciclo de vida del software donde el esfuerzo del desarrollo es iterativo, tan pronto culmina un esfuerzo del desarrollo por ahí mismo comienza otro”.

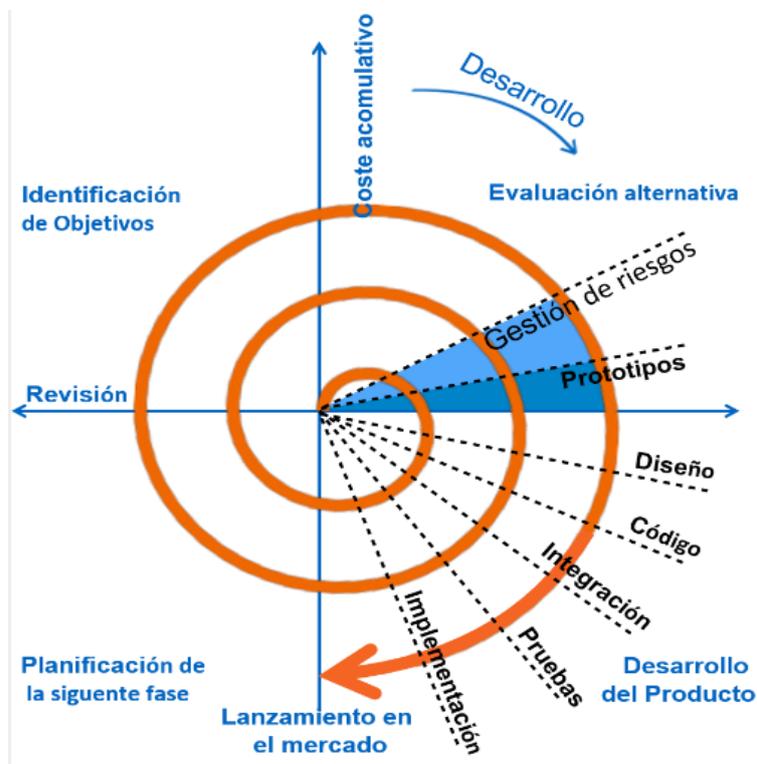


Ilustración 18 Modelo en Espiral

Fuente: <http://www.tutorialspoint.com>

Cada ejecución del desarrollo consta de cuatro pasos fundamentales:

1. Determinar o fijar los objetivos: en este paso se definen los objetivos específicos para posteriormente identificar las limitaciones del proceso y del sistema de software.

2. Análisis del riesgo: se definen los pasos a seguir para reducir los riesgos y luego del análisis de estos riesgos se planean estrategias alternativas.

3. Desarrollar, verificar y validar: en este tercer paso, después del análisis de riesgo, se eligen un paradigma para el desarrollo del sistema de software y se lo desarrolla.

4. Planificar: en este último paso es donde el proyecto se revisa y se toma la decisión si se debe continuar con un ciclo posterior al de la espiral. (Galo Fariño R)

Esta metodología se enfoca en el análisis y definición de los recursos, tiempo e informaciones que estén relacionadas al proyecto evaluando desde el principio cualquier tipo de riesgo que se presenten y así poder resolverlos, llevando a presentar un diseño mejorado para que a su vez el cliente esté satisfecho, un producto se da a conocer como exitoso cuando ya no intervienen factores de riesgo en el proyecto.

3.6.3 Metodología en V

Esta metodología se basa en el modelo en cascada tradicional, pero a diferencia este modelo de desarrollo es que, busca realizar las pruebas de una forma mucho más efectivas al momento de introducir las validaciones correspondientes a medida que avanza el proyecto o desarrollo del software.

“Las pruebas necesitan empezarse lo más pronto posible en el ciclo de vida y estas actividades deberían ser llevadas a cabo en paralelo con las actividades de desarrollo”. (Sáez, Rodríguez, Villanueva, & Cueto, 2014)

Este modelo presenta una implantación ascendente, la cual, nos permite codificar el programa de arriba hacia abajo, dando énfasis primero a los módulos de alto nivel seguido de los de bajo nivel más detallados como lo podemos observar en la Ilustración 19.

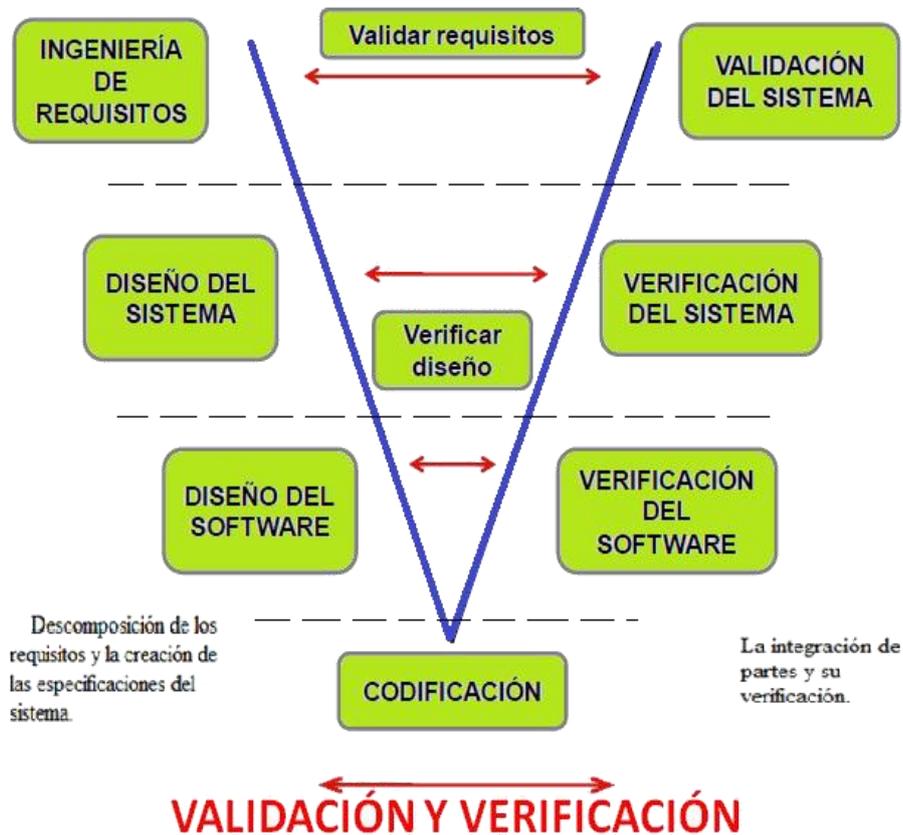


Ilustración 19 Modelo "V"

Fuente: <https://n9.cl/0yhv>

El modelo en v consta de 4 niveles para el desarrollo de cada fase, de las cuales los lados izquierdos representan la descomposición de las necesidades y especificaciones del sistema mientras que la del lado derecho se enfocan en

la incorporación de las partes para a su vez proceder a la validación o verificación de las mismas. A continuación, se detallan los niveles:

1er nivel

Es aquel que se direcciona a los clientes y usuarios, donde establece el análisis de requisitos y especificaciones del sistema planificado.

2do nivel

En esta fase se analiza el sistema propuesto por medio de los requerimientos de los usuarios, lo cual a través de técnicas se logran cumplir las necesidades generando un documento de especificación de software el cual sirve como modelo para la fase de desarrollo.

3er nivel

En este nivel se definen los componentes y su interfaz, a su vez los recursos y funcionalidad entre cada módulo para obtener un sistema detallado.

4to nivel

En esta sección final se implementa lo que se planteó en la fase anterior con la única variante de que es un lenguaje netamente de programación.

Cada uno de los niveles consta de su respectiva prueba o validación brindando así una mayor eficacia y realización en cada una de las etapas en este modelo de desarrollo de software.

CAPÍTULO IV

4 La Propuesta

4.1 Análisis e Interpretación de los Resultados

Para determinar el nivel de trabajo que brinda el departamento fue necesario elaborar una encuesta para los pacientes que acuden al área de Trabajo Social, los cuales van a permitir conocer sus criterios respecto a la atención. Con los resultados que se obtenga de las encuestas y la aprobación del proyecto se puede dar solución a dichos problemas.

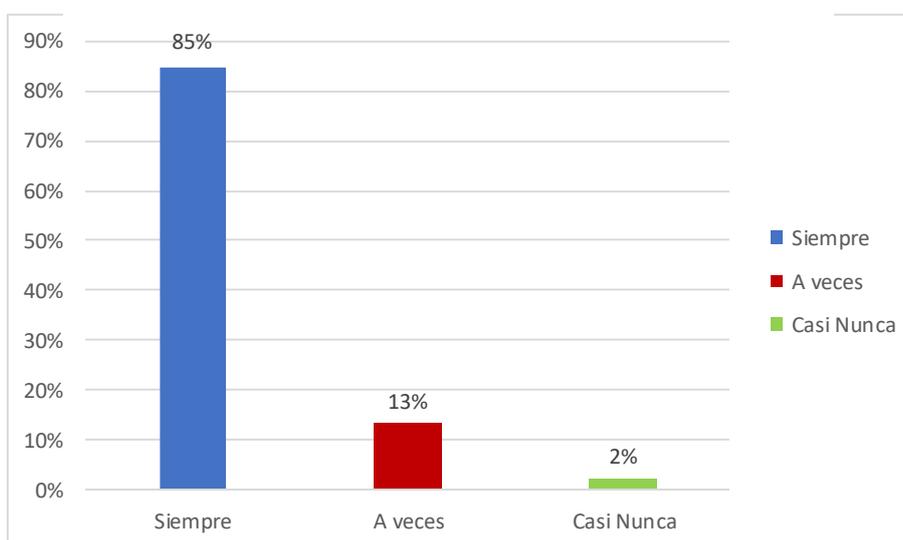
A continuación, se muestra el análisis e interpretación de los resultados

1. ¿Con qué frecuencia asiste al departamento de Trabajo Social?

Tabla 5: Encuesta Pregunta # 1

Opción	Cantidad	Porcentaje
Siempre	326	85%
A veces	50	13%
Casi Nunca	8	2%
Total	384	100%

Gráfico Nro. 1: Análisis de la Pregunta # 1



Elaborado por: Helen Alvarado

Análisis

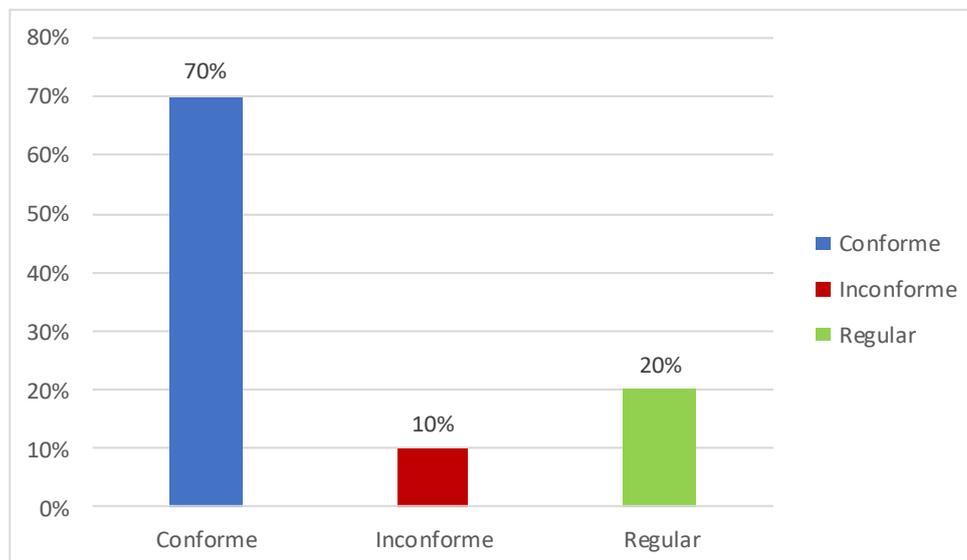
Según muestra el gráfico correspondiente a la 1era pregunta, indica que el 85% siempre asiste al departamento de Trabajo Social, lo que a su vez dieron a conocer que el 13% acuden a veces y un 2% casi nunca, de esta manera es como se comprobó la demanda de pacientes que tiene el departamento.

2. ¿Cómo se siente usted con la atención que le ha brindado la persona encargada del departamento de trabajo social?

Tabla 6: Encuesta Pregunta # 2

Opción	Cantidad	Porcentaje
Conforme	269	70%
Inconforme	38	10%
Regular	77	20%
Total	384	100%

Gráfico Nro. 2: Análisis de la Pregunta # 2



Elaborado por: Helen Alvarado

Análisis

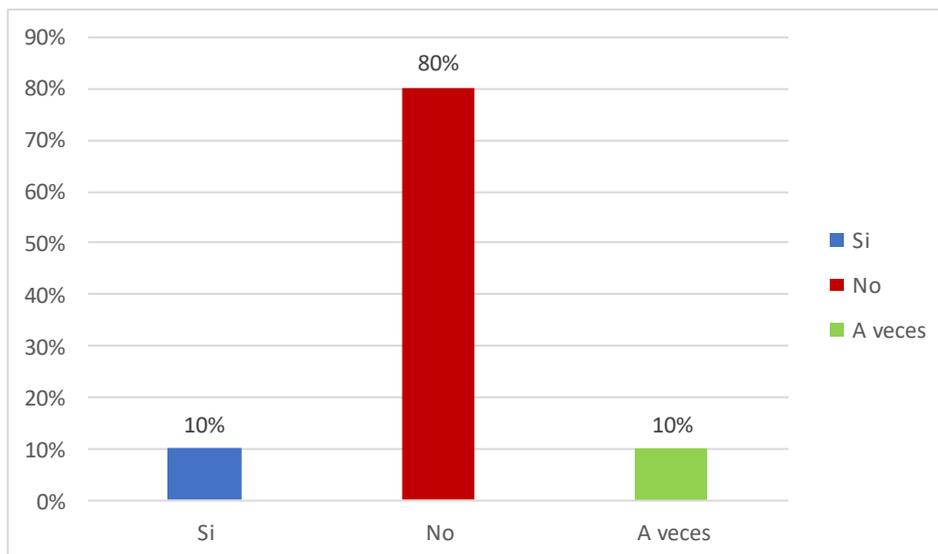
El análisis de esta pregunta dos se realizó, con la ayuda de los pacientes, para saber si el grado de satisfacción es favorable, por lo tanto, un 70% dijo que están conforme con la atención que se brinda, un 20% dio a conocer que es regular y un 10% de inconformidad, de manera que poco a poco se vaya mejorando el servicio que se brinde.

3. ¿Considera usted que el tiempo de espera para ser atendido es adecuado?

Tabla 7: Encuesta Pregunta # 3

Opción	Cantidad	Porcentaje
Si	38	10%
No	308	80%
A veces	38	10%
Total	384	100%

Gráfico Nro. 3: Análisis de la Pregunta # 3



Elaborado por: Helen Alvarado

Análisis

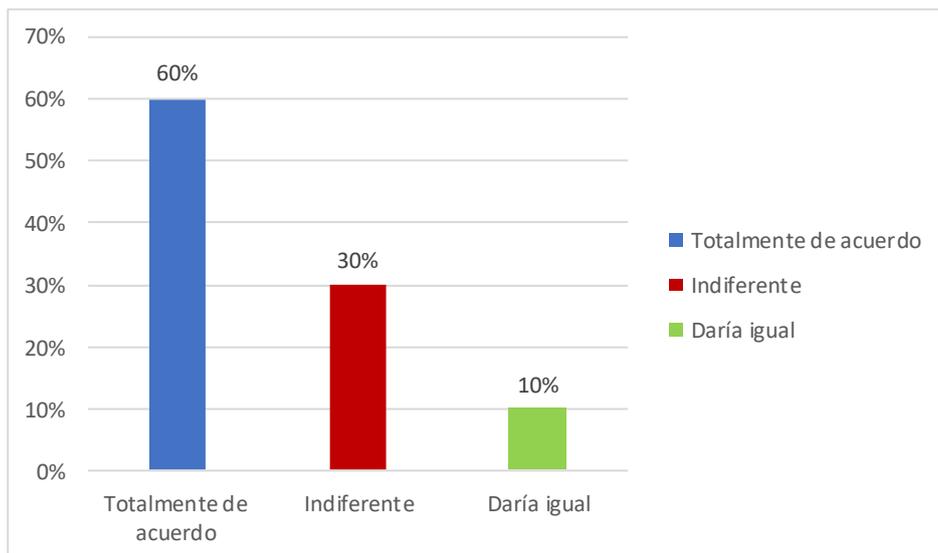
En esta interrogante se dio a conocer el criterio de los pacientes sobre el tiempo de espera que llevan para ser atendidos, mismo que se obtuvo como resultado lo siguiente el 80% indicó que no está de acuerdo con el tiempo que tienen esperando, lo que conlleva a un 10 % que, si considera moderado el tiempo y otro 10% a veces, por lo tanto, representa a que el departamento debe enfatizarse en hacer cambios respecto al tiempo que utiliza con cada usuario.

4. ¿Está de acuerdo que la falta de un sistema automatizado afecta en la pérdida de tiempo al momento de obtener sus datos?

Tabla 8: Encuesta Pregunta # 4

Opción	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	231	60%
Indiferente	115	30%
Daría igual	38	10%
Total	384	100%

Gráfico Nro. 4: Análisis de la Pregunta # 4



Elaborado por: Helen Alvarado

Análisis

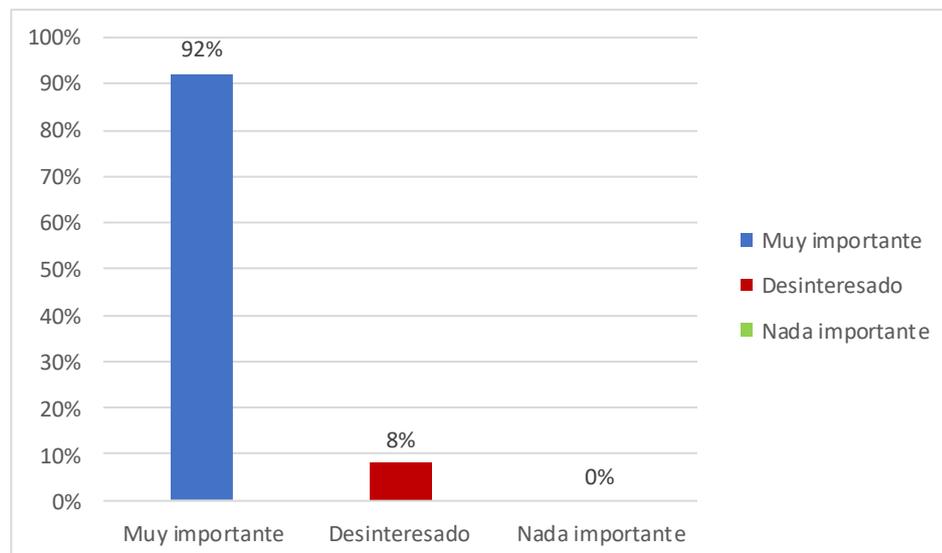
Como se pudo observar en el análisis de la pregunta número cuatro se enfoca en que si la falta de un sistema afecta en la pérdida de tiempo al momento de obtener la información lo que generó como resultado: el 60 % de las encuestas coincidieron al decir que están totalmente de acuerdo con la pérdida de tiempo por la falta de un sistema, el 30 % les pareció indiferente y se obtuvo un 10 % de pacientes que le daba igual si hay o no un sistema informático, de modo que el gran número de encuestados señaló que el departamento carece de pérdida de tiempo por la falta de una aplicación tecnológica.

Tabla 9: Encuesta Pregunta # 5

5. ¿Qué tan importante es que el departamento conste con un sistema que ayude a agilizar el registro de información?

Gráfico Nro. 5: Análisis de la Pregunta # 5

Opción	Cantidad	Porcentaje
Muy importante	353	92%
Desinteresado	31	8%
Nada importante	0	0%
Total	384	100%



Elaborado por: Helen Alvarado

Análisis

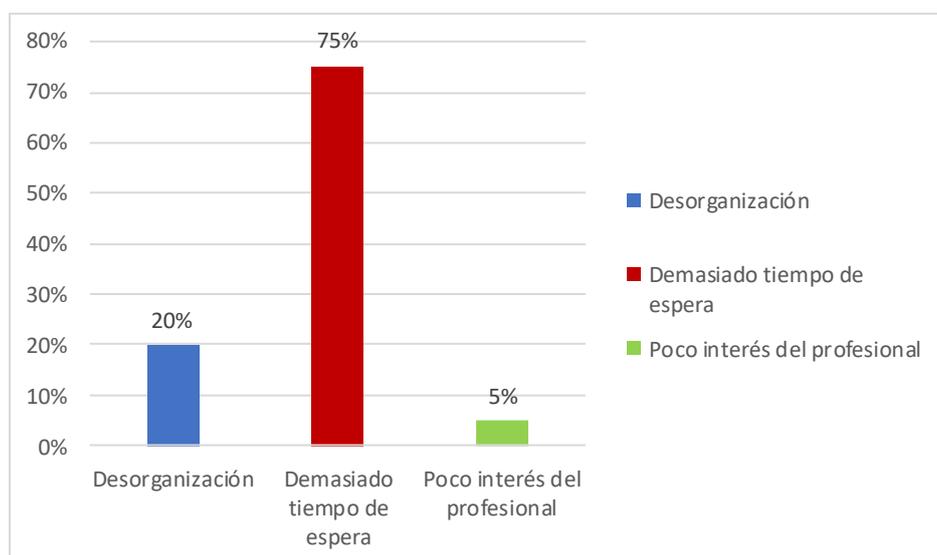
Frente a esta interrogante se pudo determinar que el 92 % de los encuestados dieron a conocer que es muy importante que el departamento cuente con un sistema que ayude a automatizar los procesos de registro de información, de manera que tan solo el 8% de los pacientes se marcaron como desinteresados con respecto al tema, a consecuencia de los resultados obtenidos es de vital importancia que el área de Trabajo Social cuente con un sistema informático que se adapte a las necesidades de los usuarios.

6. ¿Cuál considera usted que sería el factor principal de la inconformidad de los pacientes?

Tabla 10: Encuesta Pregunta # 6

Opción	Cantidad	Porcentaje
Desorganización	77	20%
Demasiado tiempo de espera	288	75%
Poco interés del profesional	19	5%
Total	384	100%

Gráfico Nro. 6: Análisis de la Pregunta # 6



Elaborado por: Helen Alvarado

Análisis

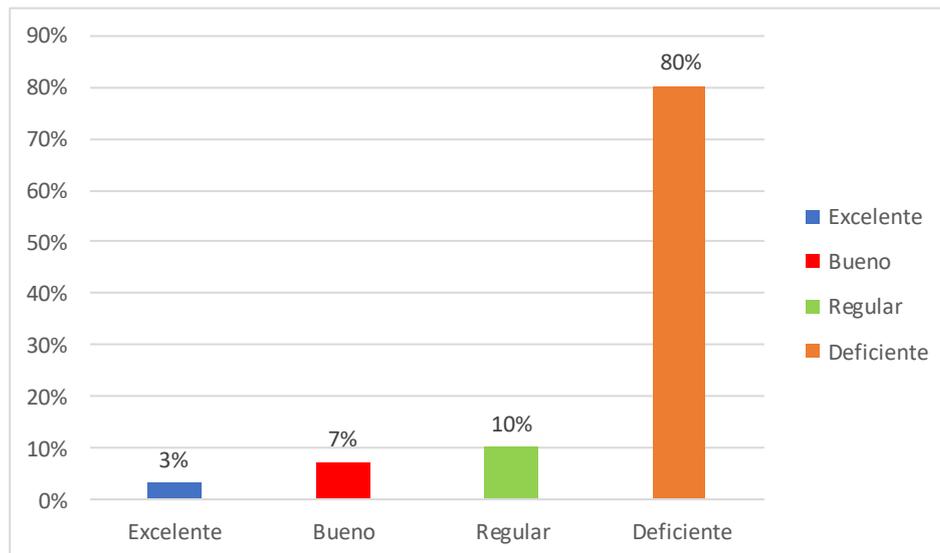
Por medio de esta pregunta se conoció el criterio sobre el factor principal por el cual los pacientes se sienten inconformes, el 75% pertenece a los usuarios que dieron a conocer que su molestia se basa en el tiempo que llevan esperando para ser atendidos, por otro lado el 20% se enfoca en la desorganización del departamento ya que en reiteradas ocasiones los turnos se van acumulando lo que hace que la atención se retrase y no se atiende en la hora indicada y con 5% respecto al poco interés del profesional, a consecuencia de esto la aglomeración de pacientes con diferentes problemáticas de salud desespera al profesional y el mismo no puede dar una atención de calidad.

7. ¿Cómo considera que es el nivel de innovación tecnológica dentro del área de Trabajo Social?

Tabla 11: Encuesta Pregunta # 7

Opción	Cantidad	Porcentaje
Excelente	12	3%
Bueno	27	7%
Regular	38	10%
Deficiente	307	80%
Total	384	100%

Gráfico Nro. 7: Análisis de la Pregunta # 7



Elaborado por: Helen Alvarado

Análisis

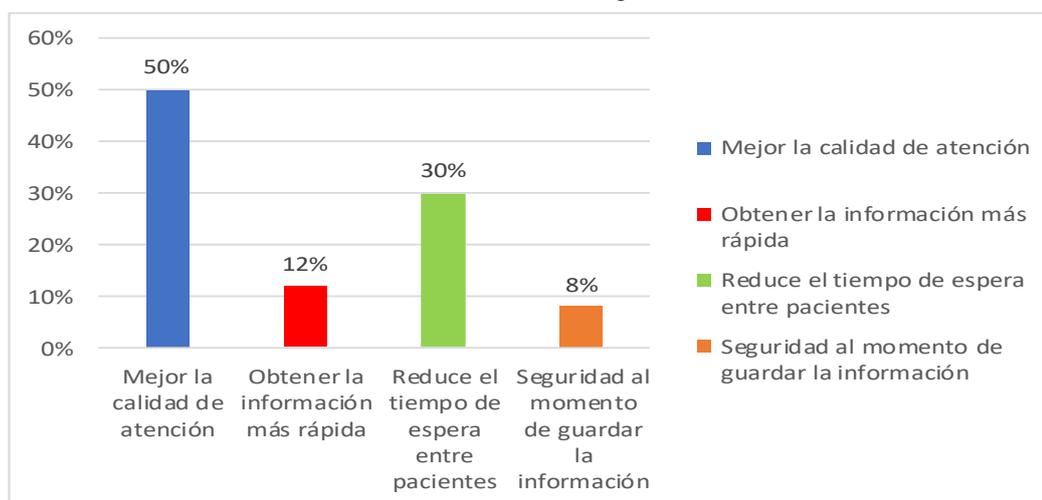
Como se puede observar en el gráfico de la pregunta 7, el 80% de los encuestados se refiere a un nivel de innovación tecnológica deficiente, por lo que en tantos años el departamento no ha constado de una aplicación que ayude a facilitar el trabajo diario, un 10% equivale a los pacientes que dieron como resultado regular, el 7% considerando a bueno y un 3% que representa a excelente. Es por eso que de esta manera el mayor porcentaje nos indica que el Área de Trabajo Social tiene déficit de tecnología.

8. ¿Qué beneficios cree usted, que obtendría el departamento de Trabajo con la ayuda de una aplicación informática?

Tabla 12: Encuesta Pregunta # 8

Opción	Cantidad	Porcentaje
Mejor la calidad de atención	192	50%
Obtener la información más rápida	46	12%
Reduce el tiempo de espera entre pacientes	115	30%
Seguridad al momento de guardar la información	31	8%
Total	384	100%

Gráfico Nro. 8: Análisis de la Pregunta # 8



Elaborado por: Helen Alvarado

Análisis

Los resultados demuestran que el 50 % de los encuestados afirman que uno de los beneficios más importantes es mejorar la calidad de atención, mientras que el 30% dio a conocer que es de gran ayuda para reducir el tiempo de espera, por otro lado el 12% de las encuestas opinan que es factible para obtener la información más rápida y para finalizar se obtuvo un 8% que indican que es viable para mantener una buena seguridad de la información, por ende cabe recalcar que estos beneficios aportarían en gran valor con la existencia de una aplicación informática.

4.2 Entrevista

Entrevista dirigida al empleado del área de Trabajo Social

Nombre del entrevistado: Lcda. Mariana Montalvo **Hora de inicio:** 15:00

Nombre del entrevistador: Helen Alvarado **Hora fin:** 16:00

Cargo: jefa del área de Trabajo Social **Fecha:** viernes 17 julio/2020

Experiencia: 28 años en la institución

Objetivo: Identificar la situación actual y falencias que afectan al área de Trabajo Social.

1. ¿Cómo es la situación actual del sistema sanitario en el departamento que labora?
2. ¿Mejoraría la atención a los pacientes si la información fuera registrada de forma digital?
3. ¿Qué expectativa tiene usted sobre la administración de la información de los pacientes?
4. ¿Usted considera que tiene un rápido acceso a la información de los pacientes en el día a día?
5. ¿Cree que las innovaciones tecnológicas serían de mayor ayuda para la realización de su trabajo?

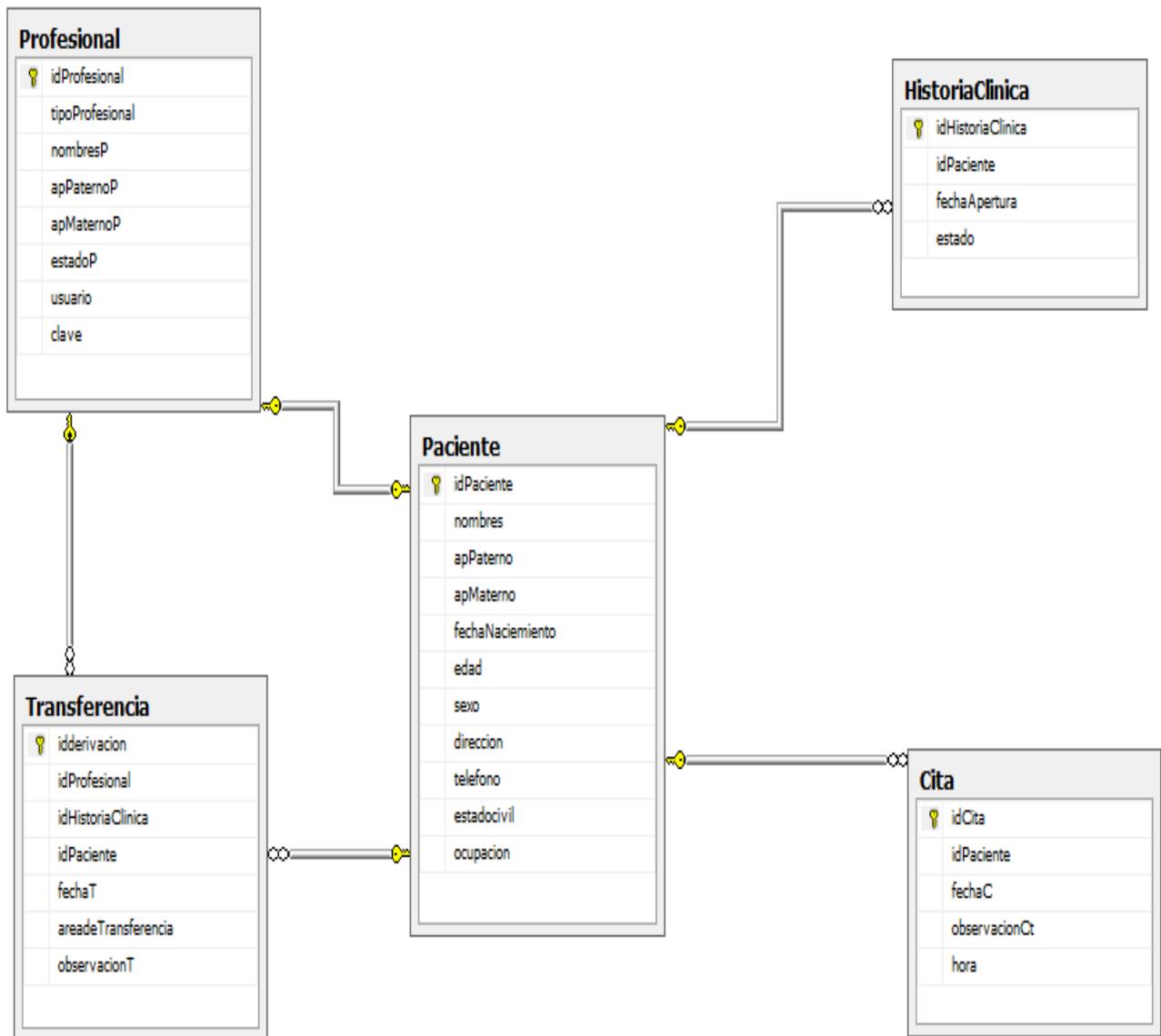
Análisis

1. La Lcda. de Trabajo Social indicó que actualmente el departamento realiza las funciones de forma manual lo que impide dar un buen servicio por la pérdida de tiempo con cada paciente.
2. Ella dio a conocer que la atención si mejoraría, brindando un servicio de calidad, donde su información quedaría almacenada en una base de datos.
3. Informó que en vista que no existe un sistema actualizado, por muchos años se ha venido trabajando con los formularios manuales donde la información es almacenada en sus respectivas carpetas para de esa manera brindar un seguimiento a los casos.
4. Indicó que no existe un rápido acceso a la información de un paciente ya que representa tener que ir al departamento de estadística y solicitar la carpeta del mismo para verificar su información y de ahí proceder a darle la atención requerida.
5. Manifestó que si sería factible que se integre un sistema que permita agilizar los procesos de atención. Y a su vez tener un mejor rendimiento laboral, brindando así un mejor servicio a los pacientes.

Conclusión

En definitiva, tomando a consideración lo antes mencionado la falta de una aplicación tecnología es la que está afectando al departamento de Trabajo Social, ya que los procesos que llevan se realizan manualmente, por lo que es óptimo integrar un sistema que ayude a resolver las necesidades del área, y a su vez se pueda brindar una mejor atención.

4.3 Modelo Entidad – Relación



Elaborado por: Helen Alvarado

4.4 Plan de Mejora

Situaciones Encontradas	Por falta de herramientas tecnológicas el área de Trabajo Social, se mantiene realizando los procesos de registros de pacientes y agendamiento de citas de forma manual, siendo almacenadas en carpetas, lo que a su vez conlleva a una desorganización de información, documentos extraviados y pérdida de tiempo.
Acción de Mejora	Registro de pacientes y agendamiento de citas.
Objetivo de Mejora	Mejorar el registro de pacientes y agendamiento de citas para el Área de Trabajo Social.
Implementación de la Mejora	Diseñar una aplicación que permita el registro de pacientes, mismos que serán almacenados en una base de datos para facilitar el acceso a la información y a su vez poder brindar una opción, la cual agendará citas a los pacientes para sus próximas consultas.
Fecha de inicio	El 15 de mayo del 2020 se dió inicio al plan de mejora para el Área de Trabajo Social
Fecha de término	Cabe mencionar que este proyecto no designa fecha de término, debido a que se evaluará los procesos que lleva el departamento de Trabajo Social y su desempeño laboral con el único fin de lograr tener cambios significativos.

Evaluación	<p>En este punto se evaluará y se verificara que se cumplan los requerimientos dados en las acciones y situaciones, por las cuales pasa el área de Trabajo Social para así tener un control máximo de la aplicación, a su vez se realizaran mantenimientos correctivos con sus respectivas actualizaciones.</p>
-------------------	---

Tabla 13: Plan de Mejora

Elaborado por: Helen Alvarado

4.5 Problema Causa y Efecto

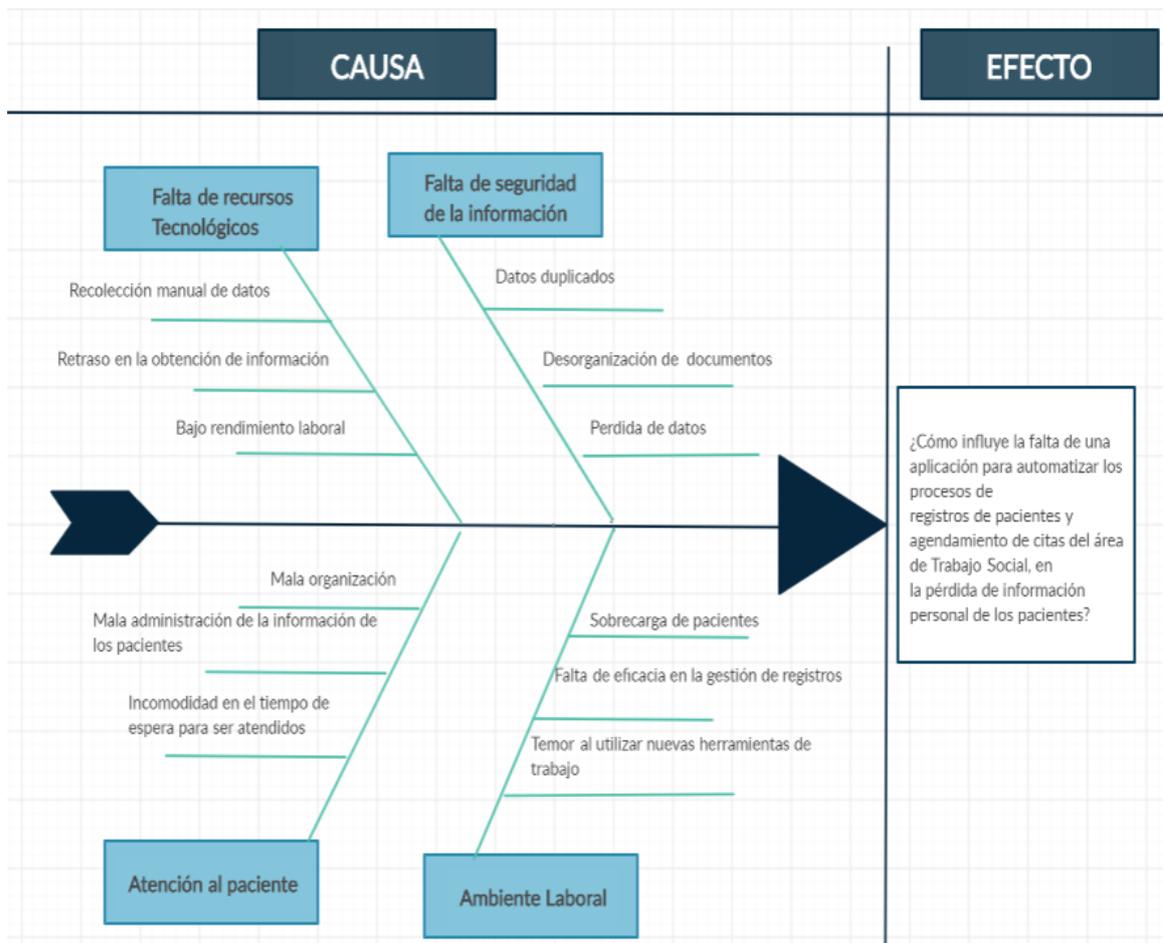


Gráfico Nro. 10: Problema Causa y Efecto

Elaborado por: Helen Alvarado

4.6 Beneficios del Proyecto

Este proyecto que se llevará a cabo consta de los siguientes beneficios:

B	<ul style="list-style-type: none">• Facilidad de llevar los registros de los pacientes de forma inmediata y segura.
E	
N	<ul style="list-style-type: none">• Generar información en poco tiempo acerca de los datos de los pacientes.
E	<ul style="list-style-type: none">• Eficacia en el control de agendamiento de citas.
F	<ul style="list-style-type: none">• Evitar pérdidas o duplicidad de documentos.
I	<ul style="list-style-type: none">• Brindar una atención de calidad y calidez a los pacientes.
C	
I	<ul style="list-style-type: none">• Con la información almacenada en la base de datos, realizar seguimiento a los casos.
O	
S	<ul style="list-style-type: none">• Mejora la motivación del profesional en el ambiente laboral

Tabla 14: Beneficios del Proyecto

4.7 Diseño de la Propuesta

4.8 Diagrama General del Sistema

Tabla 15: Diagrama General del Sistema

NOMBRE DEL SISTEMA:

APLICACIÓN PARA AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE REGISTROS Y AGENDAMIENTO DE CITAS DE PACIENTES DEL ÁREA DE TRABAJO SOCIAL DEL CENTRO DE SALUD DURÁN

AUTOR:

Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

FECHA DE CREACIÓN:

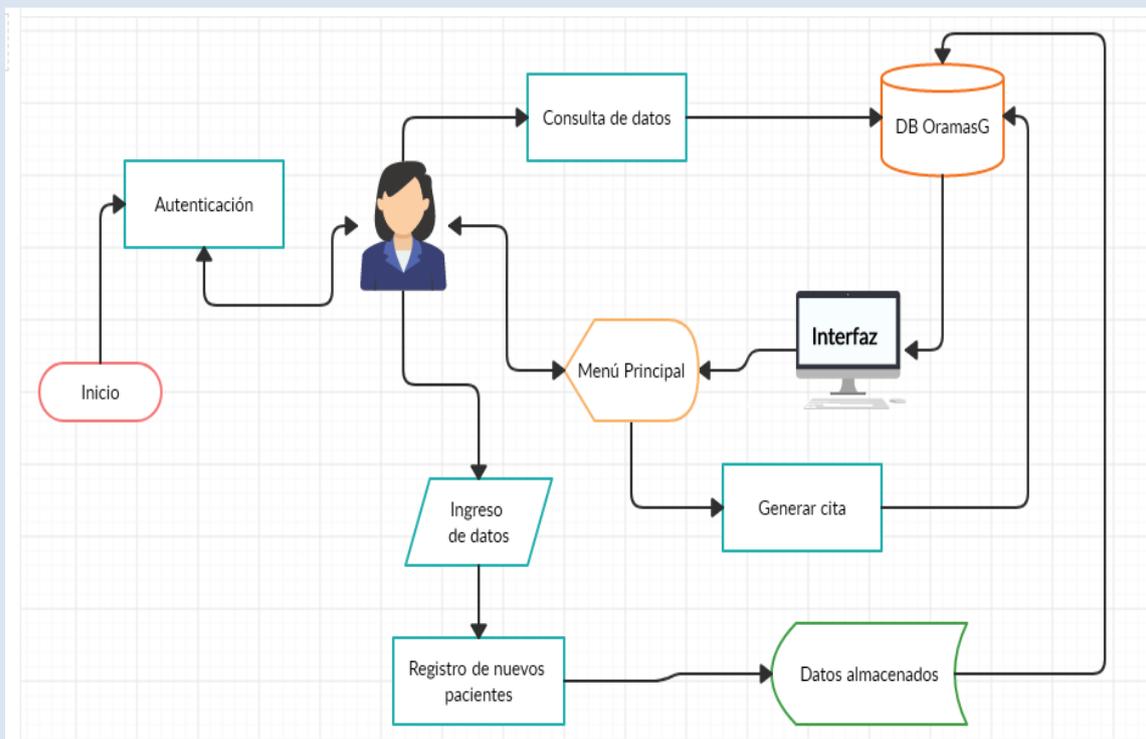
Año 2020

ACTORES:

- Profesional



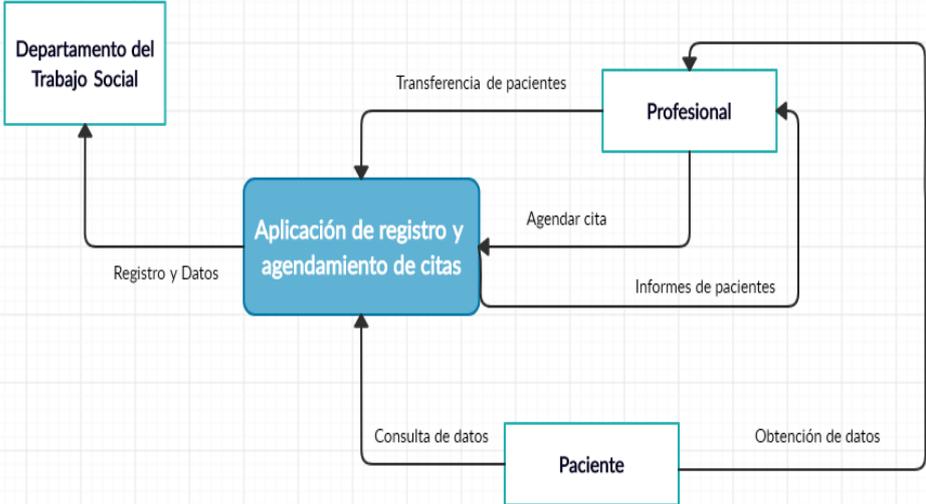
DIAGRAMA



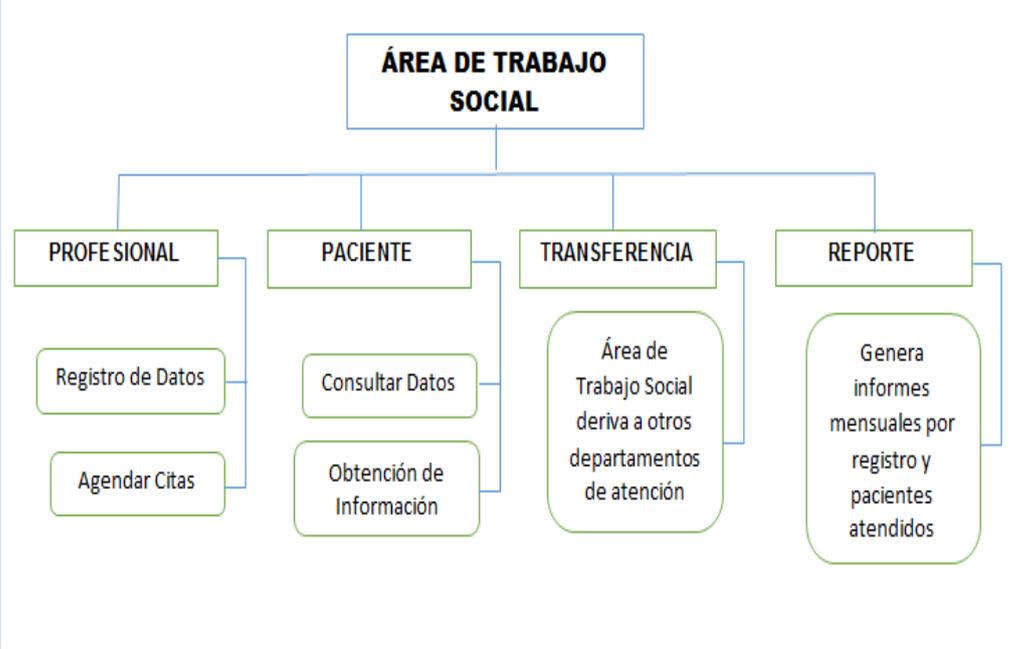
NARRATIVA

Como se puede observar este diagrama le permite al profesional realizar el registro de pacientes, para a su vez poder consultarlos, así mismo se procede a agendar citas para posteriores consultas de manera que estos procesos sean almacenados en la base de datos para luego ser visualizados por medio del interfaz.

4.8.1 Diagrama de Contexto del Sistema

Tabla 16: Diagrama de Contexto del Sistema	
AUTOR: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo	FECHA DE CREACIÓN: Año 2020
ACTORES: ➤ Profesional	
DIAGRAMA	
 <pre>graph TD; DT[Departamento del Trabajo Social] -- "Registro y Datos" --> A[Aplicación de registro y agendamiento de citas]; A -- "Transferencia de pacientes" --> P[Profesional]; P -- "Agendar cita" --> A; A -- "Informes de pacientes" --> P; P --> DT; Paciente -- "Consulta de datos" --> A; A -- "Obtención de datos" --> Paciente;</pre>	
NARRATIVA	
<p>Este diagrama se basa en la aplicación de registro y agendamiento de citas el mismo que esta adecuado para el Departamento del Trabajo Social, donde se cumplen las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none">Registro de DatosConsulta de DatosAgendamiento de CitasTransferencia de Pacientes <p>De esta manera el profesional puede visualizar la información registrada o solicitada por el paciente, y a su vez la aplicación genera informes de los pacientes atendidos.</p>	

4.8.2 Diagrama Jerárquico del Sistema

Tabla 17: Diagrama Jerárquico del Sistema	
AUTOR: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo	FECHA DE CREACIÓN: Año 2020
ACTORES: ➤ Profesional	
DIAGRAMA	
	
NARRATIVA	
<p>Este diagrama ayuda en la organización y estructura del sistema, brindando opciones para poder llevar a cabo una buena coordinación del profesional en su área laboral.</p>	

4.8.3 Diagrama IPO del Sistema

Tabla 18: Diagrama IPO							
AUTOR: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo	FECHA DE CREACIÓN: Año 2020						
ACTORES: ➤ Profesional							
DIAGRAMA							
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">I</td> <td style="width: 33%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">P</td> <td style="width: 33%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">O</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px;"> Input 1. Pantalla de Usuario 2. Obtención de datos del paciente </td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px;"> Process 1. Registro de Dato de los pacientes 2. Agendar citas para próximas atenciones </td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px;"> Output Reporte mensual acerca de los registros y pacientes atendidos </td> </tr> </table>		I	P	O	Input 1. Pantalla de Usuario 2. Obtención de datos del paciente	Process 1. Registro de Dato de los pacientes 2. Agendar citas para próximas atenciones	Output Reporte mensual acerca de los registros y pacientes atendidos
I	P	O					
Input 1. Pantalla de Usuario 2. Obtención de datos del paciente	Process 1. Registro de Dato de los pacientes 2. Agendar citas para próximas atenciones	Output Reporte mensual acerca de los registros y pacientes atendidos					
NARRATIVA							
<p>En el siguiente diagrama podemos observar las entradas de los datos, procesos y registros de los mismos y a su vez su salida, los cuales se representan como reportes finales de los pacientes atendidos, de todo este proceso constará de la aplicación para así poder obtener un buen rendimiento laboral tanto del profesional como de su entorno.</p>							

4.8.4 Diagrama Flujo de Datos Simbología

Tabla 19: Diagrama Flujo de Datos Simbología

AUTOR:
Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

FECHA DE CREACIÓN:
Año 2020

VERSIÓN
1.0



DIAGRAMA

 INICIO / FIN	INICIO / FIN
 PROCESS	PROCESO
 DISPLAY	SALIDA POR PANTALLA
 DECISION	BIFURCACIÓN O DECISIÓN
 INPUT / OUTPUT	INGRESO O SALIDA DE DATOS
 STORED DATA	DATOS ALMACENADOS
 DATABASE	BASE DE DATOS
 MANUAL INPUT	ENTRADA POR TECLADO

4.8.5 Diagrama de Flujo de Registro de Usuario

Tabla 20: Diagrama de Flujo de Registro de Usuario

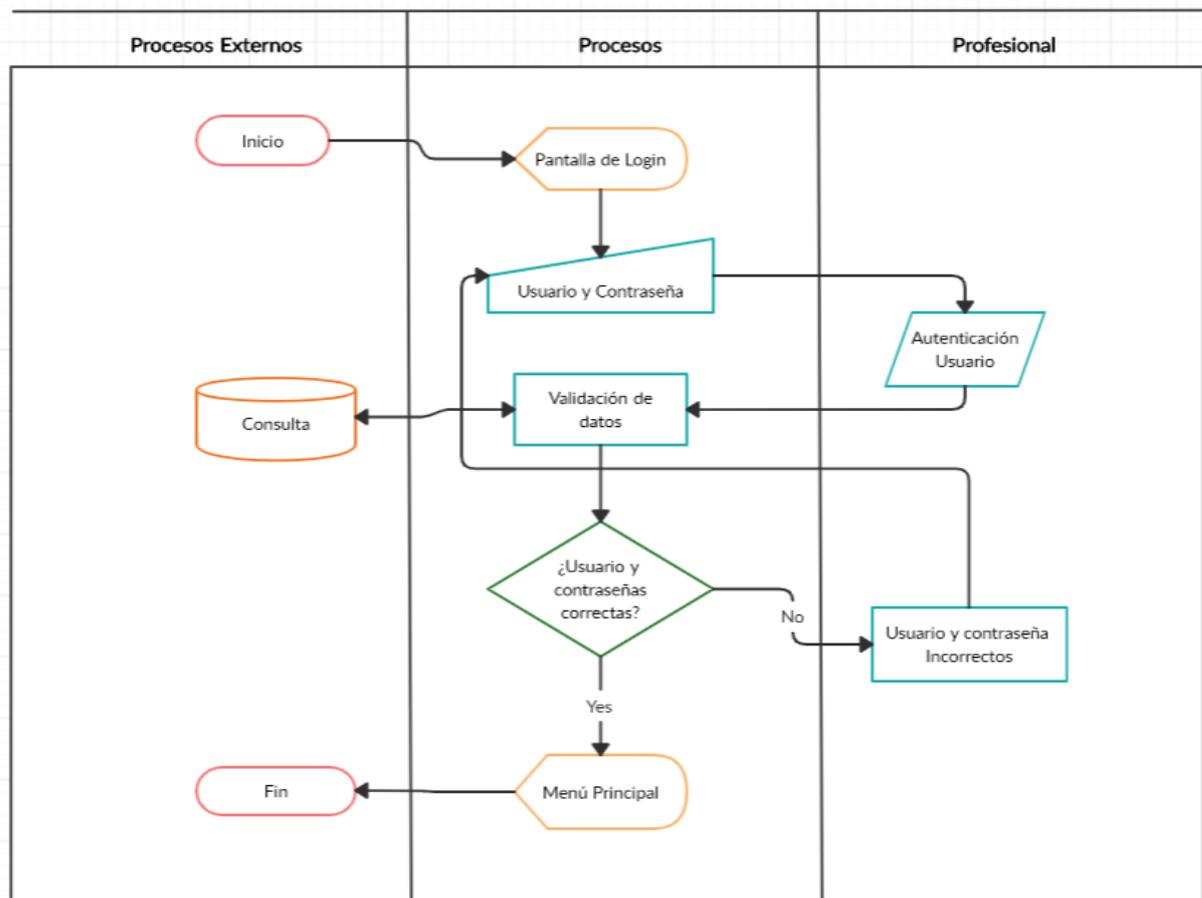
AUTOR:
Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

FECHA DE CREACIÓN:
Año 2020

ACTORES:
➤ Profesional
➤ Paciente



DIAGRAMA



NARRATIVA

Como se puede observar en este diagrama tenemos lo que es la pantalla de Login en donde se llevará a cabo la autenticación de sus credenciales verificadas, una vez concluido este proceso se dará acceso al menú principal para visualizar y realizar todas las funciones de la aplicación.

4.8.6 Diagrama de Flujo de Información

Tabla 21: Diagrama de Flujo de Información

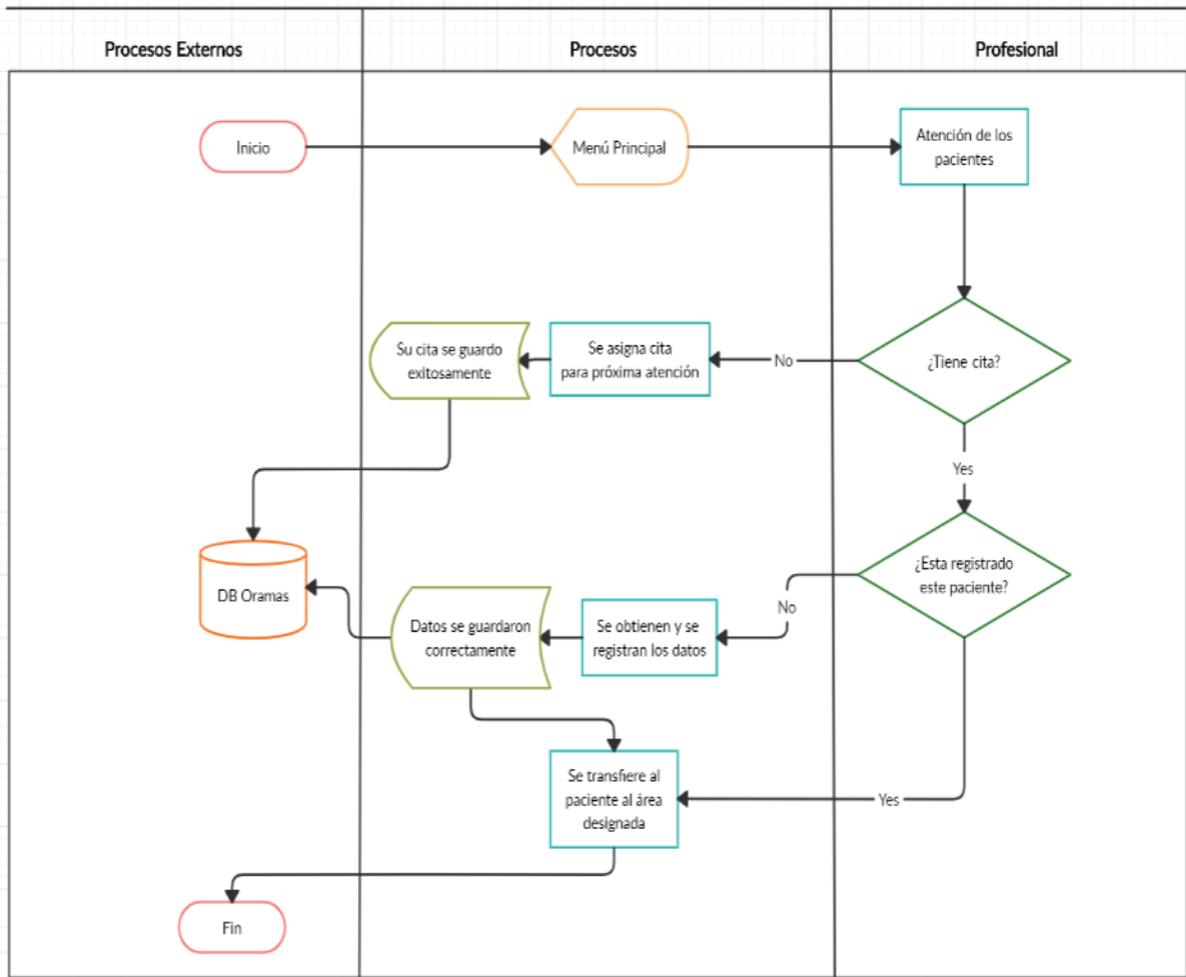
AUTOR:
Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

FECHA DE CREACIÓN:
Año 2020

- ACTORES:**
- Profesional
 - Paciente



DIAGRAMA



NARRATIVA

Como se puede visualizar en este diagrama, se encuentra el menú principal mediante el cual tenemos acceso a la revisión y atención de pacientes verificando y generando próximas citas, a su vez realizando la constancia de sus datos en la aplicación y sino se encuentran se procede a la obtención y registro de su información para ser almacenados en la base de datos del departamento lo que permitirá realizar una interconsulta para que reciba una atención especializada.

4.9 Esquema de Solución de la Propuesta

A continuación, se mostrará el siguiente esquema que se planteó para este proyecto:

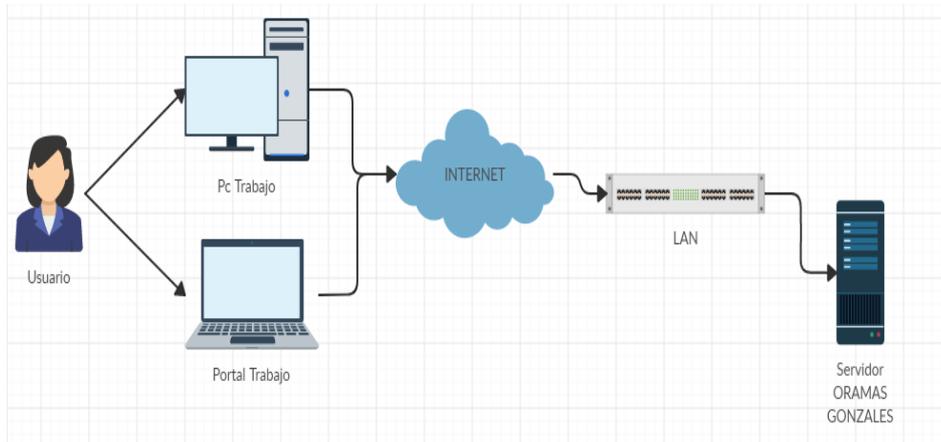


Gráfico Nro. 11: Esquema de Solución de la Propuesta

Elaborado por: Helen Alvarado

4.9.1 Especificaciones

Los componentes requeridos para la intervención de la aplicación son:

Hardware

- 1 Servidor físico
- 1 Pc de escritorio o Laptop

Software

- Sistema Operativo Windows
- Microsoft Office 2013
- Motor de Base de Datos SQL Server r2 2008
- Microsoft Visual Studio 2017

Comunicación

- Acceso a conectividad LAN

4.10 Requerimientos del Personal para la Elaboración del Proyecto

TIPO	PERSONAL
Análisis del problema	Analista
Diseño	Diseñador de Pantallas
Programador	Programador en Desarrollo

Tabla 15: Requerimientos del Personal para la Elaboración del Proyecto

4.11 Presupuesto del Proyecto

4.11.1 Costos del Hardware

UNIDAD	DETALLE	VALOR
1	Monitor LG 20 mk	\$ 118.00
1	CPU Intel Core I5 Gen 1tb 4 gb	\$385.00
1	Teclado	\$10.00
1	Mouse	\$8.00
1	Router Wifi (CISCO)	\$35.00
TOTAL		\$556.00

Tabla 16: Costos del Hardware

4.11.2 Costos del Software

UNIDAD	DETALLE	VALOR
1	Licencia de Windows	\$60.00
1	Internet Netlife	\$40.00
1	Memory Flash	\$20.00
2	CD	\$4.00c/u \$8.00
TOTAL		\$128.00

Tabla 17: Costos del Software

4.11.3 Costo Total del Software Propuesto

DESCRIPCIÓN	VALOR
Hardware	\$556.00
Software	\$128.00
Desarrollo	\$200.00
TOTAL	\$884.00

Tabla 18: Costo Total del Software

4.13 Descripción de las Tablas de la Base de Datos

Diccionario de Datos

DATOS DE LA TABLA						
Nombre de la tabla:	Profesional	Versión:	1.0			
Descripción de la Tabla: Tabla de datos del Profesional						
Nombre de la Base de Datos:	DBOramasGonzales					
Autor (Creación):	Helen Alvarado	Fecha Creación:	20/09/20			
CAMPOS DE LA TABLA						
No	Tipo de Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permiso Valores Nulos	Descripción
1	PK	idProfesional	Int	10	Not Null	Identificador único para el Profesional
2		tipoProfesional	varchar	50	Not Null	Perfil del Profesional
3		nombresP	varchar	50	Not Null	Nombres del Profesional
4		apPaternoP	varchar	20	Not Null	Apellido paterno del Profesional
5		apMaternoP	varchar	20	Not Null	Apellido materno del Profesional
6		EstadoP	bit	1	Not Null	Estado del Profesional (Activo o Inactivo)
7		Usuario	Nvarchar	50	Not Null	Usuario para el ingreso al sistema
8		Clave	Nvarchar	50	Not Null	Clave para el ingreso al sistema

Elaborado por: Helen Alvarado

DATOS DE LA TABLA

Nombre de la tabla:	Paciente	Versión:	1.0
----------------------------	----------	-----------------	-----

Descripción de la Tabla: Tabla de datos del Paciente

Nombre de la Base de Datos:	DBOramasGonzales		
Autor (Creación):	Helen Alvarado	Fecha Creación:	20/09/20

CAMPOS DE LA TABLA

No	Tipo de Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permiso Valores Nulos	Descripción
1	PK	idPaciente	Int	10	Not Null	Identificador único para el paciente
2		Nombres	Varchar	50	Not Null	Nombres del Paciente
3		apPaterno	Varchar	20	Not Null	Apellido paterno del paciente
4		apMaterno	Varchar	20	Not Null	Apellido Materno del paciente
5		fechaNacimeinto	Datetime		Not Null	Fecha de nacimiento
6		Edad	Int	2	Not Null	Edad cumplida del paciente
7		Sexo	Char	1	Not Null	Definición de sexo
8		Dirección	Nvarchar	150	Not Null	Dirección domiciliaria
9		Teléfono	Int	10		Número celular
10		estadocivil	Varchar	50	Not Null	Estado civil en el que se encuentra el paciente
11		ocupación	Varchar	150		Labor ocupacional del paciente

Elaborado por: Helen Alvarado

DATOS DE LA TABLA						
Nombre de la tabla:		HistoriaClínica	Versión:		1.0	
Descripción de la Tabla: Tabla de la Historia Clínica de los Pacientes						
Nombre de la Base de Datos:		DBOramasGonzales				
Autor (Creación):		Helen Alvarado	Fecha Creación:		20/09/20	
CAMPOS DE LA TABLA						
No	Tipo de Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permiso Valores Nulos	Descripción
1	PK	idHistoriaClínica	Int	10	Not Null	Identificador único para la historia clínica del paciente
2	PK	idPaciente	Int	10	Not Null	Identificador único del paciente
3		fechaApertura	datetime			Fecha de ingreso y apertura de la historia clínica
4		Estado	bit	1	Not Null	Estado de la historia clínica del paciente. (Activo o Inactivo)

Elaborado por: Helen Alvarado

DATOS DE LA TABLA

Nombre de la tabla:	Cita	Versión:	1.0
Descripción de la Tabla: Tabla de Citas para las Consultas			
Nombre de la Base de Datos:	DBOramasGonzales		
Autor (Creación):	Helen Alvarado	Fecha Creación:	20/09/20

CAMPOS DE LA TABLA

No	Tipo de Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permiso Valores Nulos	Descripción
1	PK	idCita	Int	10	Not Null	Identificador único para la cita agendada del paciente
2	PK	idPaciente	Int	10	Not Null	Identificador único para la del paciente
3		fechaC	datetime		Not Null	Fecha asignada para su próxima cita
4		observación Ct	varchar	350		Información de la cita o del paciente detallada por el Profesional
5		Hora	time	7	Not Null	Hora en la que se asignó para la cita

Elaborado por: Helen Alvarado

DATOS DE LA TABLA

Nombre de la tabla:	Transferencia	Versión:	1.0
----------------------------	---------------	-----------------	-----

Descripción de la Tabla: Tabla de Transferencia a otros departamentos

Nombre de la Base de Datos:	DBOramasGonzales
------------------------------------	------------------

Autor (Creación):	Helen Alvarado	Fecha Creación:	20/09/20
--------------------------	----------------	------------------------	----------

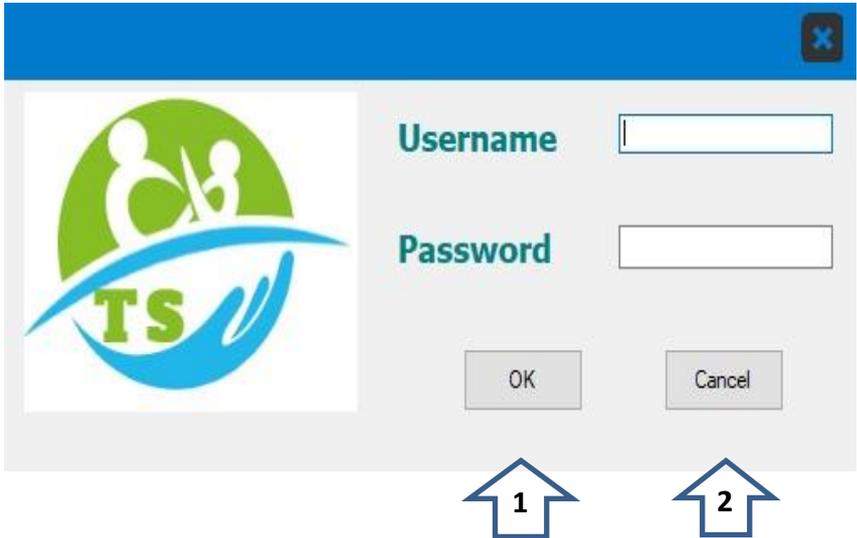
CAMPOS DE LA TABLA

No	Tipo de Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permiso Valores Nulos	Descripción
1	PK	idDerivación	Int	10	Not Null	Identificador único para la Transferencia interna del paciente
2	PK	idProfesional	Int	10	Not Null	Identificador único para el Profesional
3	PK	idHistoriaClínica	Int	10	Not Null	Identificador único para la historia clínica del paciente
4	PK	idPaciente	Int	10	Not Null	Identificador único para el paciente
5		fechaT	datetime		Not Null	Fecha asignada para su próxima cita
6		areadeTranferencia	varchar	150	Not Null	Departamento el cual se llevará la atención del paciente
7		observaciónT	varchar	350		Información acerca de la derivación del paciente detallada por el Profesional

Elaborado por: Helen Alvarado

4.14 Diseño de Pantallas

Prototipo del diseño una aplicación para automatizar los procesos de registros y agendamiento de citas de pacientes

Pantalla 1 de 9	
Fecha de Creación 10/01/2021	Autor: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo
Tema del Proyecto Diseño una aplicación para automatizar los procesos de registros y agendamiento de citas de pacientes del Área de Trabajo Social del Centro de Salud Durán	
Descripción: Pantalla de Inicio de Sesión	
Pantalla	
	

Listado de elementos de datos

Ítem	Componente	Descripción
1	txtUsername	Textbox para ingresar el usuario al sistema
2	txtPassword	Textbox para ingresar la contraseña
3	btnOk	Botón que permite el ingreso al sistema
4	btnCancel	Botón para cancelar y salir de la ventana

Pantalla 2 de 9

Fecha de Creación

10/01/2021

Autor: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

Tema del Proyecto

Diseño una aplicación para automatizar los procesos de registros y agendamiento de citas de pacientes del Área de Trabajo Social del Centro de Salud Durán



Descripción:

Pantalla Principal que presenta las opciones que contiene el sistema

Pantalla



Listado de elementos de datos

Ítem	Componente	Descripción
1	MenuStrip	Muestra un menú desplegable de los componentes del sistema
2	Menú de Botones	Muestra un menú que permite acceder a las herramientas que brinda el sistema

Pantalla 3 de 9

Fecha de Creación

10/01/2021

Autor: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

Tema del Proyecto

Diseño una aplicación para automatizar los procesos de registros y agendamiento de citas de pacientes del Área de Trabajo Social del Centro de Salud Durán



Descripción:

Ventana en la que se lleva a cabo el registro de pacientes.

Pantalla

Registro de Pacientes

1 Datos personales

N° C. Identidad:

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Primer Nombre:

Segundo Nombre:

Edad:

Sexo: **Seleccione...**

Estado civil: **Seleccione...**

Ocupación:

N° Teléfono:

2 N° Historia Clínica

3 Localización

Dirección:

Parroquia:

Cantón:

Provincia:

4 Datos del Parentesco

Nombres del Pariente:

Parentesco: **Seleccione...**

N° Teléfono:

5 **GUARDAR**

6 **CANCELAR**

7

Listado de elementos de datos

Ítem	Componente	Descripción
1	Panel de Datos Personales	Textbox para ingresar los datos del usuario al sistema
2	Panel de Historia Clínica	Textbox para ingresar el código único de su historial clínico
3	Panel de Localización	Textbox para ingresar datos donde radica el paciente
4	Panel de los Datos del Parentesco	Textbox donde se ingresan los datos de algún familiar que conviva con el paciente previamente registrado.
5	Botón Guardar	GUARDA, Este botón nos permite realizar la acción de guardar los campos del formulario
6	Botón Cancelar	CANCELAR, Este botón nos permite cancelar la acción elegida y cerrar el formulario.
7	Datagridview	Este Datagridview nos permite la visualización de los datos guardados y almacenados en la base de datos.

Pantalla 4 de 9

Fecha de Creación

10/01/2021

Autor: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

Tema del Proyecto

Diseño una aplicación para automatizar los procesos de registros y agendamiento de citas de pacientes del Área de Trabajo Social del Centro de Salud Durán



Descripción:

En esta ventana se actualizan los datos o se eliminan información errónea y vieja que se encuentra en el sistema

Pantalla

Actualización de Registro de Pacientes

1 Datos personales

N° C. Identidad:

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Primer Nombre:

Segundo Nombre:

Edad:

Sexo: **Seleccione...**

Estado civil: **Seleccione...**

Ocupación:

2 N° Historia Clínica

3 Localización

Dirección:

Parroquia:

Cantón:

Provincia:

4 Datos del Parentesco

Nombre de Pariente:

Parentesco: **Seleccione...**

N° Teléfono:

5

GUARDAR

BUSCAR

ACTUALIZAR

ELIMINAR

CANCELAR

6

Listado de elementos de datos		
Ítem	Componente	Descripción
1	Panel de Datos Personales	Textbox para ingresar los datos del usuario al sistema
2	Panel de Historia Clínica	Textbox para ingresar el código único de su historial clínico
3	Panel de Localización	Textbox para ingresar datos donde radica el paciente
4	Panel de los Datos del Parentesco	Textbox donde se ingresan los datos de algún familiar que conviva con el paciente previamente registrado.
5	Panel que consta de 5 botones para realizar cambios en el formulario y los datos.	<ul style="list-style-type: none"> • GUARDA, Este botón nos permite realizar la acción de guardar los campos del formulario; • BUSCAR, Este botón nos permite acceder y buscar la información mucho más rápida con tan solo la historia clínica o el número de identidad del paciente. • ACTUALIZAR, Este botón tiene como acción hacer cambios o actualización en la información. • ELIMINAR, Este nos permite eliminar dicha información errónea o de algún paciente que ya no estará en el sistema. • CANCELAR, Este botón nos permite cancelar la acción elegida y cerrar el formulario.
6	Datagridview	Este Datagridview nos permite la visualización de los datos que están almacenados en la base de datos y a su vez cada que se ejerza una acción la información se actualizará.

Pantalla 5 de 9

Fecha de Creación

10/01/2021

Autor: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

Tema del Proyecto

Diseño una aplicación para automatizar los procesos de registros y agendamiento de citas de pacientes del Área de Trabajo Social del Centro de Salud Durán



Descripción:

En esta ventana se atenderá una cita al paciente para su próxima atención.

Pantalla

The screenshot shows a web application window titled "Agendar Cita". It is divided into several sections:

- Datos del Paciente:** A vertical list of input fields for patient information: N° C. Identidad, Apellido Paterno, Apellido Materno, Primer Nombre, Segundo Nombre, Edad, Sexo, Estado civil, Ocupación, and N° Teléfono.
- Información de la Cita:** A section for scheduling details, including:
 - N° Cita: An input field.
 - Fecha: A calendar widget for January 2021, with the date 25 selected.
 - Hora: Three dropdown menus for selecting the time.
 - Observación: A large text area for notes.
- Acciones:** A vertical sidebar on the right containing five buttons: GUARDAR (Save), EDITAR (Edit), BUSCAR (Search), ELIMINAR (Delete), and CANCELAR (Cancel).

Numbered callouts (1-7) are placed on the interface to highlight specific elements:

- 1: Points to the "Datos del Paciente" section header.
- 2: Points to the "N° Cita" input field.
- 3: Points to the "Fecha" label.
- 4: Points to the "Hora" dropdown menus.
- 5: Points to the "Observación" text area.
- 6: Points to the "BUSCAR" button.
- 7: Points to the large grey rectangular area at the bottom of the window.

Listado de elementos de datos		
Ítem	Componente	Descripción
1	Panel de Datos del Paciente	Textbox es para donde se ingresará la cedula del paciente y sus datos se cargarán del sistema
2	N° de Cita	Textbox para ingresar el código único de su próxima Cita.
3	Fecha	Aquí en Datetimepicker se ingresa la fecha en la que va a ser atendido el paciente
4	Hora	ComboBox donde se ingresan la para la cita reservada para el paciente.
5	Observación	Textbox es en el que se guarda alguna anomalía o termino a recalcar en su próxima cita con el paciente.
6	Panel que consta de 5 botones para realizar cambios en el formulario de las citas y de los datos.	<ul style="list-style-type: none"> • GUARDA, Este botón nos permite realizar la acción de guardar los campos del formulario citas; • BUSCAR, Este botón nos permite acceder y buscar la información mucho más rápida con tan solo el número de identidad del paciente. • ACTUALIZAR, Este botón tiene como acción hacer cambios o actualización en la ficha de citas. • ELIMINAR, Este nos permite eliminar dicha información errónea acerca de una cita que ya no estará en el sistema. • CANCELAR, Este botón nos permite cancelar la acción elegida y cerrar el formulario.
7	Datagridview	Este Datagridview nos permite la visualización de los datos acerca de las citas que están almacenados en la base de datos y a su vez cada que se ejerza una acción la información se actualizará.

Pantalla 6 de 9

Fecha de Creación

10/01/2021

Autor: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

Tema del Proyecto

Diseño una aplicación para automatizar los procesos de registros y agendamiento de citas de pacientes del Área de Trabajo Social del Centro de Salud Durán



Descripción:

En esta ventana se gestionarán las citas agendadas a los pacientes.

Pantalla

Gestionar Proximas Citas

Buscar Cita

Nº Cita:

Nº C. Identidad:

BUSCAR

Gestión de Cita

Nº Cita:

Status:

Motivo:

GUARDAR

Próximas Citas

enero de 2021

lun.	mar.	mié.	jue.	vie.	sáb.	dom.
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

Hoy: 26/1/2021

PROXIMAS

HOY

REALIZADAS

CANCELADA

SALIR

Listado de elementos de datos		
Ítem	Componente	Descripción
1	Panel para Buscar Citas	Este panel consta de dos Textbox el uno es para realizar la búsqueda por medio del N° de Cita o la otra opción es por medio del N° de Identidad. A demás de un botón BUSCAR el cual ayudara al usuario a buscar la información mucho más rápido.
2	Panel de Gestión de citas	Este panel consta de dos Textbox y un ComboBox el cual permite gestionar la cita y darle un estatus activo o inactivo. A demás tiene un botón GUARDAR el cual almacenara la información propuesta por el usuario.
3	Panel de Citas Próximas	En este panel se consta de un Datetimepicker en el cual se ingresará la fecha para ver citas posteriores o citas faltantes en el día. A su vez este panel tiene un botón PRÓXIMAS el que nos facilita en proceso de búsqueda de citas.
4	Panel que consta de 5 botones para realizar cambios en el formulario de las citas y de los datos.	<ul style="list-style-type: none"> • HOY, Este botón nos permite realizar la acción de poder ver las citas del día. • REALIZADAS, Este botón tiene la acción de permitir visualizar las citas que ya fueron realizadas. • CANCELADAS, Aquí podremos ver y analizar las citas canceladas de las personas que no asistieron. • SALIR, Este botón nos permite realizar cancelar la acción elegida y cerrar el formulario.
5	Datagridview	Este Datagridview nos permite la visualización de los datos acerca de las citas que están almacenados en la base de datos y a su vez cada que se ejerza una acción la información se actualizará y se mostrara.

Pantalla 7 de 9

Fecha de Creación

10/01/2021

Autor: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

Tema del Proyecto

Diseño una aplicación para automatizar los procesos de registros y agendamiento de citas de pacientes del Área de Trabajo Social del Centro de Salud Durán



Descripción:

En esta ventana se gestionarán los procesos de los pacientes que serán transferidos a las especialidades correspondientes

Pantalla

Transferencia

Datos personales

N° C. Identidad:

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Primer Nombre:

Segundo Nombre:

Edad:

Sexo:

Estado civil:

Ocupación:

N° Teléfono:

GENERAR

Gestión de Transferencia

N° Transferencia:

Motivo de referencia:

Especialidad:

Observaciones:

GUARDAR **ELIMINAR** **CANCELAR**

Listado de elementos de datos

Ítem	Componente	Descripción
1	Panel de Datos Personales	Textbox para ingresar el número de cédula del paciente, incluyendo un botón GENERAR el cual permitirá que los datos personales del paciente sean llenados automáticamente sin necesidad de digitar la información.
2	Panel de Gestión de Transferencia	Textbox que permiten ingresar la gestión de transferencia indicando el número de la misma, el motivo, la especialidad y la observación de cada paciente que vaya a ser referido.
3	Panel que consta de 3 botones para realizar cambios dentro del formulario	<ul style="list-style-type: none"> • GUARDAR, Este botón nos permite realizar la acción de guardar los campos del formulario citas; • ELIMINAR, Este nos permite eliminar dicha información errónea acerca de una cita que ya no estará en el sistema. • CANCELAR, Este botón nos permite cancelar la acción elegida y cerrar el formulario.
4	Datagridview	Este Datagridview nos permite la visualización de los datos acerca de las Transferencias realizadas a las diferentes especialidades respecto a su caso de salud.

Pantalla 8 de 9

Fecha de Creación

10/01/2021

Autor: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

Tema del Proyecto

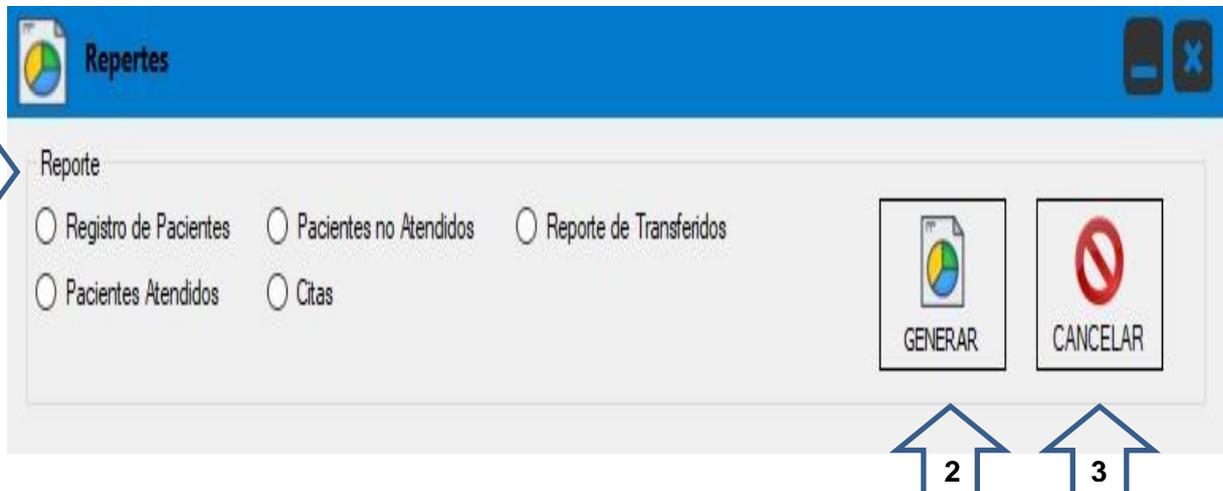
Diseño una aplicación para automatizar los procesos de registros y agendamiento de citas de pacientes del Área de Trabajo Social del Centro de Salud Durán



Descripción:

Ventana que permitirá generar reportes de acuerdo al ítem seleccionado

Pantalla



Listado de elementos de datos

Ítem	Componente	Descripción
1	Panel de Reportes	El Panel de reportes consta de 5 Radio Button los cuales hacen referencia a cada uno de los procesos que realiza el sistema mismo que están destinados a generar reportes.
2	Botón Generar	Al presionar el botón generar se visualizará el reporte que haya seleccionado elaborado en Crystal Report.
4	Botón Cancelar	Este botón nos permite cancelar la acción elegida y cerrar el formulario.

Pantalla 9 de 9

Fecha de Creación

10/01/2021

Autor: Helen Elizabeth Alvarado Montalvo

Tema del Proyecto

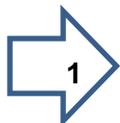
Diseño una aplicación para automatizar los procesos de registros y agendamiento de citas de pacientes del Área de Trabajo Social del Centro de Salud Durán



Descripción:

Visualización del reporte realizado con la herramienta Crystal Report, indicando que es un reporte del registro de pacientes.

Pantalla



N° Cedula	N° H. Clinica	Apelli. Paterno	Apelli. Materno	Nombre	Edad	Estado Civil	Direccion
901570876	2426276	Mercedez	Lopez	Mirian	18	Union Libre	Primavera II
945463212	2425264	Mendez	Aguirre	Alexander	28	Soltero/a	17 y Portete
959881594	2425280	Velazco	Ibarra	Pedro	35	Casado/a	Brisas de Santay
2000045679	2425271	Lopez	Gonzales	Luis	45	Viudo/a	9 de Octubre y Aguirre
2000086492	2008453	Cevallos	Quimi	Ruben	24	Soltero/a	30 y Callejon parra

Lic. Mariana Montalvo
Dep. Trabajo Social

Listado de elementos de datos

Ítem	Componente	Descripción
1	Crystal Report	Como se puede observar se presenta un reporte detallado del registro de pacientes.

4.15 Seguridad Informática

Estándar de Cifrado de Datos	Permite encriptar las contraseñas para así proteger los datos y evitar el acceso a usuarios no autorizados tanto como por el motor de la base de datos o el programa impidiendo el fluido y el mal manejo de la información que se tiene acerca de los pacientes, esto le permite al sistema garantizar una información reservada.
Antivirus	Es aquel que permitirá hallar la presencia de algún tipo de virus informático y su vez proceder a eliminarlo del sistema ya que esto nos podría causar daños en la información y vulnerabilidad en el equipo como por ej.: Baja en el rendimiento del ordenador, asimismo se pueden borrar o alterar datos o archivos completos y esto generará que la información de los pacientes quede expuesta.
Navegación por red	Es importante saber el tipo conexión que se va a utilizar, lo que permitirá tener una información segura, sin embargo, es recomendable cambiar cada cierto tiempo la clave de la red wifi, no es confiable conectarse desde redes públicas o abiertas por motivo de que la información puede ser filtrada o sustraída por otra persona.
Actualización del sistema	Es necesario dar a conocer que el sistema tendrá una evolución en cuanto a su corrección de errores que se presentaran en el manejo diario de la aplicación es por ello que se facilitaran parches correctivos para brindarle un mejor funcionamiento.

	<p>Y a su vez se harán actualizaciones de la aplicación cada 6 meses la cual tiene como finalidad mejorar el interfaz e incorporar nuevas opciones de tareas.</p>
--	---

Tabla 19: Seguridad Informática para la Aplicación

4.16 Backup

<p align="center">Respaldo de los archivos y carpetas esenciales</p>
<p>Respecto a las copias de seguridad que tendrá la aplicación se da a conocer que una de las formas más sencillas y accesibles es realizar el respaldo local por lo que se llevará a cabo de manera diaria al finalizar cada jornada guardando la información y almacenando los datos de los pacientes en un disco sólido, el mismo que guarda los datos en chips debido a que no contiene partes mecánicas como los discos duros.</p> <p>Se brinda la opción de un respaldo en la nube con el compromiso de que la empresa pague un servidor para que finalmente se realice el respaldo y la información pueda ser almacenada semanalmente.</p>

Tabla 20: Respaldo de la Información

CONCLUSIONES

Una vez finalizado el trabajo de investigación ponemos en conocimiento del Instituto Superior Universitario Bolivariano de Tecnología y del Tribunal de Tesis quienes podrán dar testimonio del cumplimiento del proyecto previo a la obtención del título Tecnólogo en Análisis de Sistemas, el cual me ayudará a crecer como profesional y poner en práctica todos los conocimientos adquiridos.

- El departamento de trabajo social no consta con un sistema debido a la falta de tecnología dentro del área, se ha evidenciado de manera que los procesos se realizan manualmente donde existe un déficit de en la pérdida de documentos ya que la información es almacenada en carpetas y la seguridad de la misma es poco confiable.
- En cuanto al análisis que se realizó sobre la entrevista al profesional del área de Trabajo Social se dio a conocer que el desempeño laboral es incompleto basado al trabajo que realiza interviniendo demasiado tiempo con los pacientes, la desorganización y la inconformidad de la atención que se brinda, la tecnología siempre será una herramienta indispensable en el trabajo diario cabe mencionar que la información no siempre se encontraba disponible al momento que lo solicitaban generando insatisfacción en los pacientes.
- En consecuencia, a lo antes mencionado, se planteó realizar la propuesta de un diseño para automatizar los procesos de registro de pacientes y agendamiento de citas donde el profesional como los pacientes estarían siendo beneficiados lo que representa llevar un mejor control de la información almacenada en la base de datos y brindándoles una mayor seguridad a los documentos ingresados de manera que el trabajo se vuelva eficaz y el servicio que se brinde sea de calidad.

RECOMENDACIONES

En definitiva, luego de realizar el proyecto el autor da a conocer las siguientes recomendaciones:

- Se orienta al Departamento de Trabajo Social tomar en cuenta el diseño propuesto como base para implementar una herramienta tecnológica que permita trabajar en un mejor ambiente laboral.
- Mediante esta aplicación el servicio de atención que se brinde a la comunidad sería acorde a las necesidades de los pacientes en disponibilidad de tiempo y recursos adecuados. Con el manejo del mismo se lograría automatizar los procesos que se realizan dentro del área, como el registro de pacientes que es factor primordial para cualquier atención, y a su vez designar citas para las posteriores consultas, llevando un almacenamiento seguro en una base datos que permita un fácil acceso a la búsqueda de información.
- En definitiva, se considera de suma importancia la capacitación al profesional que labora en el área de Trabajo social para que conozca sobre el adecuado uso de la aplicación a fin de hacer cumplir las estrategias para mejorar el desempeño del empleado, de manera que se pueda evaluar el antes y el después con el objetivo de minimizar las falencias y debilidades del departamento.

5 Bibliografía

- Arango, M., Argota, A., Estrada, C., Valecia, K., & Baena, S. (2019). Funciones de los Trabajadores Sociales del area de salud en hospitales y clinicas . Eleuthera.
- Araya, C. (10 de Septiembre de 2017). HuliPractice. Obtenido de Citas Médicas: La Evolución del Papel y Teléfono al Software en Línea: <https://blog.hulipractice.com/citas-medicas-la-evolucion-del-papel-y-telefono-al-software-en-linea/>
- Callejas, M., Alarcon, A., & Alvarez, A. (2017). Modelos de calidad de software, un estado del arte. Ingeniería y Tecnología.
- Cervantes Ojeda J, & Gómez Fentes Maria del Carmen. (2012). Taxonomía de los modelos y metodologías de desarrollo de software más utilizados. 37- 47.
- Chakray. (18 de diciembre de 2018). Obtenido de Lenguaje de Programacion Cloud.
- Chuquilin, S. A., & Cabrera, H. O. (s.f.). Implementación de un sistema informático para la gestión de atenciones a los pacientes . Peru, 2016. Facultad de Ingeniería Informática y de Sistemas, Cajamarca.
- Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). Seccion Octava.
- Dominguez, L. A. (2012). Analisis de Sistemas de Información. México.
- Gabriel Maida Esteban, & Julian Pacienza. (s.f.). Metodologías de desarrollo de software. universidad Catolica Argentina. Tesis de Licenciatura en Sistemas y Computación. Facultad de Química e Ingeniería "Fray Rogelio Bacon".
- Galo Fariño R. (s.f.). Modelo Espiral de un proyecto de desarrollo de software. UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO, Milagro.
- García, F., & García, A. (2018). INGENIERÍA DE SOFTWARE I "Modelos de proceso". Universidad de Salamanca.
- Gómez Jesus, Villacís Miguel, & Miranda María. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México, 202.
- Gomez Marcelo M. (2006). Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Argentina.
- Guerrero, A. A. (2018). DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE FACTURACIÓN AUTOMÁTICA Y GENERACIÓN DE PLANILLAS DE AGUA PARA LA JUNTA PARROQUIAL DE AGUA POTABLE KM26 BOLICHE. Guayaquil: ITB.
- Guillermo, P., & Rinaudo, L. (2015). Ingeniería de Software. Argentina.
- Hernandez, A. (2003). Los Sistemas de Información: Evolución y Desarrollo. Dialnet.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). Metodología de la Investigación. México D.F.
- Jesus, G. (2011). El concepto de Software Libre. Revista.Tradumática, 2.

- Kendall, K., & Kendall, J. (2011). Análisis y Diseño de Sistemas. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Ley de Propiedad Intelectual. (2015). Congreso Nacional, 13.
- López Pedro, L. (2004). Población Muestra y Muestreo. Punto Cero v.09 n.08.
- López Roldan, P., & Sandra Fachelli. (2015). Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. Barcelona.
- Lopez, S. k. (2015). Modelo de automatización de procesos para un sistema de gestión. Universidad & Empresa.
- Mercedes, M. (2011). Base de Datos.
- Microsoft. (11 de 09 de 2019). Microsoft. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/ssms/sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-2017>
- Microsoft. (19 de 03 de 2019). Microsoft. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2019>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2013). Norma del Subsistema de Referencia, Derivación, Contrareferencia, Referencia Inversa y Transferencia del Sistema Nacional de Salud. 15.
- Namakforoosh Mohammad. (2005). Metodología de la Investigación. México.
- Pilco, L., & Pucci, K. (s.f.). Desarrollo de un prototipo de sistema de Gestión de Historias Clínicas y el dimensionamiento de infraestructura en Entorno Cloud. UDLA 2017. Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias/Ingeniería en Electrónica y Redes de Información, Quito.
- Ramon, S. (12 de 09 de 2018). Modernizando el sistema de salud con Software Libre de Gestión Hospitalaria (HIS). RamonRamon.
- República, C. P. (2006). Constitución Política de la República. Ecuador: Registro Oficial Suplemento 423.
- Richard, S. (2004). Software Libre para una Sociedad Libre. 24.
- Sáez, P. J., Rodríguez, V., Villanueva, J., & Cueto, M. (2014). SELECCIÓN DE MODELOS Y METODOLOGÍAS AGILES EN PROYECTOS SOFTWARE . Alcañiz: Universidad de Oviedo .
- Secretaria de Educación Ciencia Tecnología e Innovación. (2016). Disposiciones Generales.
- Silva, L. T. (s.f.). Desarrollo de un Sistema Informático para agilizar las citas médicas, historias clínicas y registros de los pacientes del Hospital Maternidad Babahoyo en la ciudad de Babahoyo. 2012. Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo.
- Solares, P., Baca, G., & Acosta, E. (2014). Administración Informática I. México.