



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

OCTUBRE 2017 - MARZO 2018

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

INGENIERÍA EN SISTEMAS

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN SISTEMAS

TEMA:

Estudio de viabilidad para la implementación de Software en los procesos operativos en el Laboratorio Clínico Jired del Cantón Ventanas

EGRESADA:

Diana Carolina Roldan Posligua

TUTOR:

Ing. José Danilo Villares Pazmiño, Mg.

AÑO 2018

I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de caso es donde se tratará el estudio de viabilidad para la implementación de Software en los procesos operativos en el Laboratorio Clínico Jired del Cantón Ventanas, el Laboratorio Clínico fue creado desde hace 15 años, los 7 primeros años en sociedad con dos Licenciados en Análisis Clínico y los últimos 8 años pasó solo a ser de un propietario quien ha dedicado parte de su vida en dicho negocio.

El Laboratorio Clínico cuenta con dos Licenciados en análisis clínico y un auxiliar, el laboratorio cumple con todas las reglas que el Ministerio de Salud Pública exige para los Laboratorios particulares, en él se realiza todo tipo de examen clínico en Sangre, Orina y Heces, el Laboratorio brinda servicio a la ciudadanía en general, que por su experiencia es reconocido en el medio.

El Laboratorio Clínico aún no cuenta con una aplicación informática que le permita registrar los datos del cliente/paciente, la toma de muestras y el respectivo reporte de los resultados de los exámenes realizados, la falta de este software hace que todos los registros se realicen de forma manual, provocando que una gran cantidad de clientes/pacientes se aglomere al momento de registrar su orden y la toma muestras, esto hace que todo el proceso de registro sea demasiado lento, provocando cierta inconformidad en los clientes/pacientes, los mismos que en muchas ocasiones abandonan el Laboratorio en búsqueda de otro que les brinde una mejor atención.

Los analistas realizan los exámenes, y le hacen la entrega de resultados en un cuaderno al auxiliar para que dicho resultado sea reportado y entregado utilizando una computadora con

la herramienta Microsoft Word procede a escribir los resultados obtenidos del examen teniendo que escribir el valor normal o referencial de cada examen, el auxiliar lo tiene que hacer cada que reporte un examen de diferente cliente/paciente, porque los exámenes no son iguales y tiende a que el auxiliar se confunda y extravié resultados.

Al momento que el cliente/paciente va a retirar los exámenes clínicos en muchas ocasiones tiene que esperar que le entreguen los exámenes, porque la actividad de reportar es tediosa, y la verificación de que nada puede fallar tarda mucho tiempo, el cliente/paciente se inquieta que sus exámenes no están listos para la fecha que se le indico anteriormente por todas estas molestias causadas el Laboratorio está perdiendo económicamente y está perdiendo los clientes/pacientes.

La metodología a utilizar para obtener información es la Metodología analítica, ya que es la que nos permite analizar cada una de las partes y entender los cambios que suceden en cada proceso del Laboratorio Clínico, y la metodología de campo el instrumento que se usará para la investigación será entrevista al propietario del Laboratorio, encuesta a los que laboran en el Laboratorio.

El objetivo de esta investigación es demostrar si el software es viable para lograr que la atención al cliente/paciente sea ágil, más organizada, eficiente y de calidad, de esta manera poder competir con otros laboratorios y que el Laboratorio Clínico obtenga más clientes/pacientes por sus servicios eficaz y transparente, con la tecnología informática que se presenta hoy en día a nivel mundial, es por esta razón que este estudio de caso se encuentra en la sub línea de investigación Desarrollo de Sistemas Informáticos, en la viabilidad que tenga la creación del Software y los beneficios que este aportaría para el Laboratorio.

II. DESARROLLO

El Laboratorio Clínico Jired cuenta con 15 años al cuidado de la salud de la ciudadanía, está ubicado en el Cantón Ventanas, frente al Hospital Jaime Roldós Aguilera, Provincia de Los Ríos, los 7 primeros años en sociedad con dos Licenciados en Análisis Clínico y por motivo de cambio de domicilio de uno de ellos la sociedad se disolvió quedando con solo un propietario, que hasta la actualidad es quien dirige el Laboratorio.

En el Laboratorio trabajan dos Licenciados en Análisis Clínicos y un auxiliar de Laboratorio, cuenta con todos los requisitos que el Ministerio de Salud Pública obliga para que el Laboratorio funcione correctamente, el Laboratorio es particular realiza todo tipo de examen de Sangre, Orina, Heces. El Laboratorio da servicio a la ciudadanía en general, que por su experiencia y confidencialidad es reconocido en el medio.

La tecnología está avanzando en gran escala incorporando software en diferentes lugares de trabajo. (Ávalos, 2016) Afirma: “En un mundo como el nuestro, que ha agotado nuestra capacidad de asombro ante las novedades, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTICs) no dejan de llamar la atención con sus constantes innovaciones” (pág. 11). Es por eso que la creación de un software es de vital importancia, usando nuevas tecnologías que además ayuda en las empresas comerciales a realizar las actividades de una manera eficiente.

La metodología aplicar en este estudio de caso es de campo

(Paz G. B., 2014) Afirma: “Las técnicas específicas de la investigación de campo, tienen como finalidad recoger y registrar ordenadamente los datos relativos al tema escogido como

objeto de estudio. La observación y la interrogación son las principales técnicas que usaremos en la investigación” (pág. 12).

Otra metodología que este estudio de caso requiere es la analítica la que no permite analizar cada una de las partes de la problemática en este estudio de caso los instrumentos que se usaran por medio de la metodología de campo es la encuesta y entrevista para obtener información al tema a tratar.

Mediante observación, entrevista a su propietario y encuesta a los funcionarios del Laboratorio, la forma de trabajar en el Laboratorio se lleva de esta manera, su horario de atención es de 7H00am a 17H00pm, en la sala de espera y de recepción los clientes/pacientes van llegando con sus respectivas ordenes emitidas por un médico, el auxiliar procede a coger los datos del cliente/pacientes manualmente usando un cuaderno como registro una vez registrados los datos se procede al pago de los exámenes entregándole una factura hecha a mano que será presentada adjunto con la orden de examen al analista clínico que se encuentra en la sala de toma de muestra respectiva y se le comunica al cliente/paciente el día y hora del retiro dependiendo el examen, el auxiliar tiene que hacer el mismo trabajo con todos los clientes/pacientes conforme vayan llegando y como es manual es lento y no debe confundirse en el momento de registrar los datos,

La necesidad de almacenar y manejar la información generada en los servicios de salud, tanto de índole administrativo como clínica ha sido un requerimiento básico de los hospitales. Es un hecho que el proceso de la información se fue complicando conforme se iban desarrollando los grandes centros de atención médica que conlleva una generación progresivamente creciente de información. (Aguirre, 2013, pág. 10)

El registro manual es tedioso pero es importante obtener esa información almacenada al momento de registrar se puede omitir algunos datos y de esa manera se ahorraría más tiempo en los registros de los datos del cliente/paciente.

La atención al cliente es el servicio proporcionado por una empresa con el fin de relacionarse con los clientes y anticiparse a la satisfacción de sus necesidades. Es una herramienta eficaz para interactuar con los clientes brindando asesoramiento adecuado para asegurar el uso correcto de un producto o de un servicio. (Laza, 2017, pág. 7)

En el departamento de toma de muestra una vez q haya tomado la muestra tienen que esperar que el auxiliar termine con el registro de todos los clientes/pacientes, para ellos empezar su trabajo en la realización de los exámenes, los resultados lo anotan en el mismo cuaderno de registro y una vez terminado los exámenes pasan el mismo cuaderno con los resultados incluidos a la sala de reportes y retiro de resultados, donde el auxiliar comienza a reportar en una computadora con Word, y procede a poner datos del cliente/paciente y la fecha y todos los nombres de los exámenes con sus respectivos resultados y además con sus valores normales, este procedimiento lo tiene que hacer siempre con cada cliente/paciente.

Con la intención de capturar, almacenar, recuperar, analizar y utilizarla para la toma de decisiones, se dio paso a la integración de la tecnología informática como parte esencial para constituir el expediente clínico electrónico y que funcionara tanto a nivel de consulta particular como el de un hospital. (Aguirre, 2013, pág. 10)

Al momento del retiro de los resultados hay inconvenientes porque los reportes muchas veces no están listos cuando el cliente/paciente va a retirar y existe molestia de parte de ellos, en tener que esperar que el auxiliar termine de reportar o que busque en el cuaderno

los registros del cliente/paciente, a veces se pierden el cuaderno y surge complicaciones en la hora de entregar los exámenes.

La interposición de quejas contra los médicos en los servicios públicos y privados de salud, los juicios por negligencia o mala práctica y el reclamo para reembolso de gastos efectuados por los pacientes/clientes inconformes con la atención recibida, han sido una práctica común en los países industrializados, y en México comienza a observarse cada vez con mayor frecuencia. (Aguirre, 2013, pág. 90)

Esto se da a la falta de organización a los procesos y pueden tener problemas a futuro, en cualquier identidad pública o privada. Mencionado los problemas detallados anteriormente se los puede especificar de la siguiente manera.

- Falta de organización para atender al cliente/paciente la mayoría de su trabajo lo hace de una forma manual perdiendo tiempo y agilidad al momento de atender, registra, reportar y entregar resultados a los clientes/pacientes.

- No existen conocimientos tecnológicos de parte del personal para que el software fuera desarrollado y de esa manera mejor la atención.

- Existen pérdidas de clientes/pacientes, que por demorar la atención buscan otros laboratorios y eso implica que el laboratorio clínico Jired está perdiendo clientes/pacientes y dinero.

Antes de mencionar el análisis de requerimiento que se propone utilizar se dará a conocer conceptos del ciclo de vida del software.

El término “ciclo de vida del software” describe el desarrollo del mismo, desde la fase inicial hasta la fase final. El propósito de este modelo es definir las distintas fases intermedias que se requiere para la validación del desarrollo de la aplicación (garantizar que el software cumpla los requisitos para la aplicación) y la verificación los procedimientos de desarrollo (asegurar que los métodos utilizados son apropiados). (Pérez & Ramos Pérez, 2014, pág. 15)

A continuación las etapas del ciclo de vida de un software.

Tabla 1
Etapas del ciclo de vida de un software

ETAPAS	DESCRIPCIÓN
Definición de necesidades y objetivo	Muestra el resultado de la necesidad del proyecto.
Análisis de requisitos y su viabilidad	Recoge, analiza los requerimientos del cliente/paciente.
Diseño	Establece la arquitectura y los módulos de la aplicación.
Codificación	Radica en colocar el software en algún lenguaje de programación y trabaje en conjunto con el diseño.
Pruebas	Se hacen las pruebas respectivas al sistema para garantizar que el software funcione correctamente con lo requerido.
Implementación	Instalar en el lugar donde se va a utilizar el software.
Mantenimiento y evolución	Dar el mantenimiento de corrección y mantener actualizado el software.
Documento	En ésta fase se documenta todo lo necesario del software para el usuario que lo vaya a manipular.

Elaborado por: Diana Roldan Posligua

Mediante la entrevista con el propietario da una visión más clara de los problemas que está causando en diferentes secciones de trabajo, se propone un software informático como

parte de requerimientos funcionales con diferentes módulos que contenga a la aplicación, dándole una solución óptima mediante este estudio de caso.

Requerimientos funcionales: descripción de la funcionalidad, del comportamiento del sistema y de su interacción con el entorno. En la medida de lo posible, hay que ceñirse a lo que el sistema debe hacer (o que no debe hacer). El queda para fases posteriores. (Paz R. L., 2014, pág. 18)

- a) Módulo Recepción de clientes/pacientes.
- b) Módulo Registro de Orden.
- c) Módulo Toma de Muestra.
- d) Módulo Procedimiento de las muestras
- e) Módulo de Generación de Resultados
- f) Módulo Administrador.

Teniendo reconocido los módulos a utilizar se darán la descripción de cada uno de ellos con el fin de conocer sus objetivos para este trabajo.

Módulo Recepción de clientes/pacientes será el encargado de poder ingresar un nuevo cliente/paciente y mantener actualizada la información del cliente/paciente, del Laboratorio de esta manera dando una mejor atención al cliente/paciente y poder ser uno de los Laboratorios con nueva tecnología de información y comunicación.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar y organizar la información, y al mismo tiempo poder compartirla e intercambiarla desde un lugar a otro. Por lo tanto, comprende las tecnologías para almacenar información y recuperar después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información y elaborar informes. (Ávalos, 2016, pág. 26)

El Módulo Registro de Orden es el que permitirá registrar las ordenes que el medico envía al cliente/paciente con sus respectivos análisis además, se podrá visualizar el historial de resultados del cliente/paciente, contará también con facturas de pago total y anticipos, la factura tendrá toda la información completa para que el cliente/paciente pueda hacer uso de ella en algún trámite necesario.

En el Módulo de Toma de muestra el sistema actualizará mostrando las órdenes registradas y las muestras tomadas al cliente/paciente para que sean realizados los exámenes respectivos, cabe mencionar que la muestra se tomarán una vez que el analista observa si el paciente esta acto para que la muestra sea tomada, además también el sistema mencionará a qué tipo de tubo de ensayo va la muestra dependiendo del examen y en qué tiempo están los exámenes, de esa manera se le informará al cliente/paciente cuando puede retirarlos.

(López, Jacobo, & Paredes Salido, 2014) Afirma: “La muestra de sangre deben obtenerse utilizando tubos de recolección adecuados” (pág. 15)

Módulo Procedimiento de las muestras es donde se va a desarrollar los exámenes (procesos internos del laboratorio) y también mostrará los reactivos o insumos que utilizarán para los análisis dependiendo del examen mostrará la cantidad de cada reactivo y el tiempo adecuado para obtener resultados fiables según la patología del cliente/paciente en su historia clínica de resultados.

Módulo de Generación de Resultados reporta los exámenes que ya están preparados con los valores referenciales o valores normales de cada examen especificándolos detalladamente, para que el medico pueda revisar sin ningún inconveniente y el cliente/paciente quede satisfecho. El examen será entregado al cliente/paciente con una función incluido en el módulo,

que le enviará al correo electrónico siempre y cuando haya cancelado el valor total a paga, también será impreso si el paciente/cliente se acerca a retirar de manera física.

Módulo de Administrador es donde el administrador podrá observar todos los procesos es el encargado de parametrizar los otros módulos y dar algún tipo de información a los analistas clínicos y si es necesario a los clientes/pacientes. Además llevará el control de todo lo que hagan hasta el final del día, cerrando con un reporte sobre el listado de clientes/pacientes que llegaron a realizarse examen.

En la actualidad toda empresa pública o privada ya cuenta con una tecnología que le ayude en los procesos operativos para ofrecer un producto o un servicio eficiente de calidad a sus clientes/pacientes con diferentes tipos de software dedicados a resolver múltiples problemas.

Software de Sistema. Es el que hace que el usuario pueda interactuar con el hardware (componente físico) y puede dar soporte a otros programas. Este software también proporciona un interfaz de usuario haciendo más fácil su utilización. Comúnmente se denomina sistema operativo. (Vera, 2014, pág. 14)

Un Software con un objetivo único de satisfacer la necesidad del cliente/paciente destinado para cumplir actividades dentro de una empresa o institución.

(Vera, 2014) Afirma que: “Software de Aplicación. Es aquel software que permite al usuario hacer una tarea específica. Estos son Programas de gestión, calculadora, programas de oficinas, programas para leer archivos, pdf, etc” (pág. 15).

Una aplicación de escritorio no necesita de un servidor, solo se instalará en una computadora o en algún dispositivo de almacenamiento y si ningún problema se ejecutará en el sistema operativo.

(Llaven, 2015) Afirma: “El sistema operativo es una colección de programas que comparten los mismos mecanismos de distribución. Se genera con el propósito de administrar y extender los recursos o capacidades de los sistemas de información” (pág. 4).

El Software, sería de una manera amigable y vistosa para la facilidad del manejo del Software. (Vera, 2014) Afirma: “El software hace de interfaz creando para el usuario un entorno comprensible sin que este tenga que saber lo que la máquina está realizando interiormente y facilitando las tareas” (pág. 16). Es una facilidad para poder entender de una forma visible ya que el ser humano aprende más de una forma gráfica.

Es importante implementar el Software, ya que ayuda a mejorar la atención al cliente/paciente. (Vera, 2014) Afirma que: “Un Software sirve para facilitar al usuario una serie de tareas y existe una indefinida de usos en muchos campos como, Investigación Científica, Información y Base de Datos, Educación, Medicina, Ocio, etc” (pág. 16). Mediante el Software se ahorraría más tiempo y los clientes/pacientes tendrían una mejor atención y a su vez las empresas tendrían una organización más eficaz.

A continuación se dará conceptos para tener ideas más clara sobre los diferentes tipos de lenguaje de programación que se los puede adaptar a diferente software, lenguaje de programación son código traducidos por la máquina y darle una solución algún problema.

(Otero & Riera Terrén, 2013) Afirma: “Lenguaje de programación Basic fue diseñado e implementado en EE.UU para facilitar a los estudiantes de letras el acceso al ordenador. Por

extensión, cualquier persona sin conocimiento científico podía utilizar un sencillo juego de instrucciones para escribir un programa” (pág. 129).

Este lenguaje pensando en los estudiantes fue diseñado para poder manipular sin tener conocimientos científicos y poder programar de forma sencilla con pocas instrucciones.

Continuando en el reconocimiento de los lenguajes de programación que cada vez su generación va mejorando para poder solucionar problemas de manera más sencilla.

Lenguaje C era bastante flexible para permitir combinar las programaciones en bajo y alto nivel. Mediante un compilador específico para cada arquitectura (que traducía de C al ensamblador de la máquina) podrían obtener programas ejecutables para diferentes ordenadores sin tener que cambiar el código fuente. (Otero & Riera Terrén, 2013, pág. 130)

Lenguaje C++ ofrece la posibilidad de programar utilizando el paradigma orientado a objetos no suprime la posibilidad de utilizar características de C, lo cual permite el reaprovechamiento de recursos escritos en C y la combinación de los paradigmas “orientación a objetos” y “programación procedimental”, hecho que ha generado bastante críticas. (Otero & Riera Terrén, 2013, pág. 130)

Lenguaje Java es un lenguaje orientado a objetos que ofrece, en la misma base del lenguaje, apoyo para la utilización de redes y la ejecución remota de código (fue creado durante el boom de Internet). Un programa escrito en Java puede ejecutarse en cualquier ordenador y sistema operativo sin tener que modificar ninguna línea de código y sin volver a compilar. (Otero & Riera Terrén, 2013, pág. 132)

Java es un lenguaje de objetos que incorpora es uso de la orientación a objetos como base fundamental del lenguaje, lo que representa una diferencia importante respecto a C++. Al contrario

que C++, en Java no se puede hacer mucho sin utilizar al menos un objeto. (Goytia & Gutierrez González, 2014, pág. 116)

C # es un lenguaje elegante y seguro orientado a objetos que permite a los desarrolladores crear una variedad de aplicaciones seguras y robustas que se ejecutan en .NET Framework. Puede usar C # para crear aplicaciones cliente de Windows, servicios web XML, componentes distribuidos, aplicaciones cliente-servidor, aplicaciones de bases de datos y mucho, mucho más. Visual C # proporciona un editor de código avanzado, diseñadores de interfaz de usuario convenientes, depurador integrado y muchas otras herramientas para facilitar el desarrollo de aplicaciones basadas en el lenguaje C # y .NET Framework. (Microsoft, 2015)

El presente estudio de caso en la viabilidad del desarrollo del software, el lenguaje de programación java es el que permite de alguna manera ejecutar en cualquier ordenador además y se puede adaptar cualquier plataforma como Windows, Linux etc Java trabajar en conjunto con NetBeans que es un IDE que se puede programar en java con un interfaz claro para el desarrollo de las aplicaciones.

Un IDE es una herramienta que integra muchas de las utilidades vistas en los puntos anteriores (generalmente editor de código, compilación, depurador y automatización de pruebas), ya sea de serie o mediante plugins. Plugin complemento que se instala sobre la base de un programa, al cual dota de una nueva funcionalidad. (Paz R. L., 2014, págs. 116,117)

(Paz R. L., 2014) Afirma: “Existen multitud, tanto gratuitos como de pago, incluso abarcando varios lenguajes de programación al mismo tiempo. Los dos gratuitos más populares son Eclipse y NetBeans. Entre los de pago (aunque con versión gratuita reducida) se encuentra Visual Studio .NET” (pág. 117).

NetBeans está apoyada por Oracle, empresa propietaria de Sun Microsystems (desarrolladores originales de Java). Igual que Eclipse, está fuertemente respaldado por la comunidad, soportando prácticamente los mismos lenguajes de programación. El uso de uno u otro termina siendo una cuestión de gustos personales. (Paz R. L., 2014, pág. 118)

Los registros de la información son importantes en cualquier empresa que brinda servicios o algún producto usando la tecnología informática, y dicha información del cliente/paciente mantenerla almacenada mediante una base de dato.

Se define una base de dato como un conjunto de datos organizados y relacionados entre sí. Para ordenar la información de manera lógica, la base de datos posee un orden que debe ser cumplido para acceder a la información de una manera coherente. (Tejada, 2013, pág. 140).

(Capel, 2014) Afirma: “Un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) es un conjunto de programas de propósito general, que facilita la definición, construcción y manipulación de las bases de datos” (pág. 14).

Entre los primeros lenguajes en base de datos cada uno con funcionalidades diferentes pero todas con el mismo objetivo guardar la información de la empresa o identidad.

El lenguaje SQL es un lenguaje de alto nivel que permite especificar un conjunto de operaciones, muchas de ellas de tipo administrativo, sobre la base de datos y relacionales y la recuperación de la información mediante técnicas del álgebra y cálculo relacional. (García, 2015, pág. 14)

Importante en los sitios webs MySQL es quien guarda la información de la web.

MySQL es usado para mantener la base de datos de sitios webs tan importantes como Wikipedia, Facebook, Twitter, Flickr o Youtube, lo que da idea de sus enormes posibilidades. MySQL se distribuye gratuitamente mediante licencia GNU GPL, lo que significa de cualquier producto que

utilice dicho sistema debe ser distribuido bajo la misma licencia, a no ser que se contrate una licencia comercial. (García, 2015, pág. 24)

Oracle la segunda empresa de software del mundo solo superada por Microsoft tiene en Oracle Database su producto estrella, es decir, el servidor de bases de datos Oracle, que es líder mundial en el desarrollo, implantación y gestión de SGBD. Este Software destaca por su estabilidad, por ser multiplataforma y por su capacidad de escalabilidad, es decir, de adaptarse a requisitos más complejos y sistemas más grandes. (García, 2015, pág. 22)

PostgreSQL un motor de base de dato que permitirá relacionar los datos de forma organizada y funciona todos los sistemas operativos.

(Ordoñez, Molina Ríos, & Redrován Castillo, 2017)“PostgreSQL es un sistema de gestión de base de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de base de datos de código abierto más potente del mercado” (Sobre PostgreSQL). (pág. 12).

La tecnología en un software es importante PostgreSQL es flexible, su código entendible además cuenta con un interfaz para mejor entendimiento al momento de crear un Base de dato.

Con los conceptos analizados anteriormente se puede afirmar que los requisitos no funcionales son las herramientas que se van a usar para la realización de un software.

(Paz R. L., 2014) Afirma: “Requisitos no funcionales: restricciones que afectan al sistema (estándares, rendimiento, accesibilidad, interfaz, seguridad, portabilidad, etc.)” (pág. 18). En este caso de estudio se tiene de forma opcional los requerimientos necesarios como los siguientes mencionados.

Tabla 2
Requerimientos no Funcionales

Requerimientos funcionales	no Características	Versión
NetBeans	Gratis Soporta todos los lenguajes de programación	8.2
Java	Para aplicación independiente Adaptable a cualquier plataforma	7.0, 8.0
PostgreSQL	Código fuente disponible libremente Es flexible	10.1

Elaborado por: Diana Roldan Posligua

Factibilidad Operativa en conjunto con el propietario y sus trabajadores ellos están dispuestos a colaborar asistiendo a capacitaciones, para el buen manejo del software, y de esta manera se aprovecha la colaboración de parte de ellos con los temas a tratar y a su vez impartir nuevas ideas tecnológicas que será en ayuda de ellos mismo para darle un buen servicio a los clientes/pacientes.

El estudio de factibilidad Técnico en un breve recorrido por las instalaciones del Laboratorio se pudo observar que el laboratorio si cuenta con la computadora que soporta la aplicación, además tiene un espacio de trabajo de buen ambiente y ventilación que sería una ventaja para el propietario, a continuación la descripción del Hardware que será usada como servidor de base de datos.

- Disco Duro 1tb.
- Intel Core 7. 2.80 GHZ de Velocidad. 1 Procesador
- Memoria de 8 GB
- Tarjeta de Red 1000 Mb
- Monitor
- Teclado
- Mouse

Factibilidad Económica

Después de la entrevista con el propietario del laboratorio clínico Jired se puede verificar que los gastos no serían tan altos ya que cuenta con infraestructura acondicionada, el gasto que el propietario obtendría sería el del Hardware. Y si el propietario requiere la implementación de la aplicación para que su negocio mejore tendría que pagar los siguientes gastos adicionales como son.

Tabla 3

Costo de Desarrollo

Costo de una computadora	\$ 800
Costo de Impresora	\$ 400
Costo al Programador	\$ 500
Total de Adquisición de	\$ 1.700

Desarrollo

Elaborado por: Diana Roldan Posligua

III. CONCLUSIONES

- En definitiva mediante la entrevista al propietario quien dio una gran apertura a la información se pudo identificar la problemática que se está dando en la actualidad y por medio de la observación y recorrido por las instalaciones se pudo verificar las actividades de cada departamento de trabajo.

- Se analizó las bibliografías que se utilizaron para obtener conceptos e ideas clara para el presente estudio de caso y de esa manera llegar al objetivo planteado con bases para el desarrollo del software con sus diferentes funcionalidades, cubriendo las necesidades dichas por el propietario del Laboratorio.

- Finalmente se pudo reconocer los requerimientos por medio de la metodología que se usó como es la de campo y analítica, como herramientas se utilizó la entrevista y encuesta de esta manera se obtuvo información relevante para para los requerimientos funcionales y no funcionales que el software necesitará.

- Se reconoció todas las factibilidades como la técnica, operativa y económica que es la parte más importante y que toman en cuenta en la realización de un proyecto informático dando a conocer las estructuras detalladamente para que el propietario esté interesado en la implementación del software. El propietario quedó satisfecho que alguien se haya preocupado en la atención al cliente/paciente de su laboratorio y pueda a su vez él y su equipo de trabajo ser más informado de manera teórica y práctica acerca de la tecnología informática este estudio de caso queda como propuesta a la creación e implementación del software.

Bibliografía

Aguirre, J. M. (2013). *El expediente clínico*. Hermosillo, Sonora, México: El Manual Moderno S.A de C.V.

Ávalos, M. (2016). *NTICx Nuevas Tecnologías de la Información y Conectividad*. Buenos Aires: Del Aula Taller.

Capel, M. Y. (2014). *UF1471: Bases de datos relacionales y modelado de datos*. Antequera, Málaga: ic editorial.

García, J. L. (2015). *Administración y Monitorización de los SGBD*. Antequera Málaga: ic editorial.

Goytia, J. L., & Gutierrez González, Á. (2014). *Programación Orientada a Objetos con C++ y Java*. Colonia San Juan Tlihuaca Azcapotzalco: Grupo Editorial Patria.

Laza, C. A. (2017). *Gestión de la atención al cliente / Consumidor. UF0036*. San Millán: Tutor Formación.

Llaven, I. D. (2015). *Sistemas Operativos Panorama para la Ingeniería en Computación e Informática*. Azcapotzalco: Grupo Editorial Patria, S.A de C.V.

López, M. A., Jacobo, D. P., & Paredes Salido, F. (2014). *La Patología a través del Laboratorio de Análisis Clínicos*. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

Microsoft. (20 de Julio de 2015). *Introducción al lenguaje C # y al .NET Framework*. Obtenido de Introducción al lenguaje C # y al .NET Framework: <https://translate.google.com.ec/translate?hl=es&sl=en&u=https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/getting-started/introduction-to-the-csharp-language-and-the-net-framework&prev=search>

Ordoñez, I. M., Molina Ríos, J. R., & Redrován Castillo, F. F. (2017). *Administración de base de datos con PosrgreSQL*. Els Alzamora: Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L.

Otero, F. J., & Riera Terrén, D. (2013). *Programacion*. Gran via de les Corts Catalanes Barcelona: UOC.

Paz, G. B. (2014). *Metodología de la Invetigacion*. Mexico: Grupo Editorial Patria.

Paz, R. L. (2014). *UF1844:Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor*. Antequera,Málaga: IC Editorial.

Pérez, J. C., & Ramos Pérez, A. F. (2014). *Administración Software de un Sistema Informático*. Paracuellos de Jarama, Madrid: RA-MA. S.A.

Tejada, E. C. (2013). *UF0348: Utilización de las Base de Datos Relacionales en el Sistema de Gestión y Almacenamiento de Datos*. Antequera Malaga: IC Editorial.

Vera, Á. A. (2014). *Instalacion y Parametrizacion del Software*. Antequera, Málaga: IC Editorial.

Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=LYPhCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

ANEXOS

Anexo 1

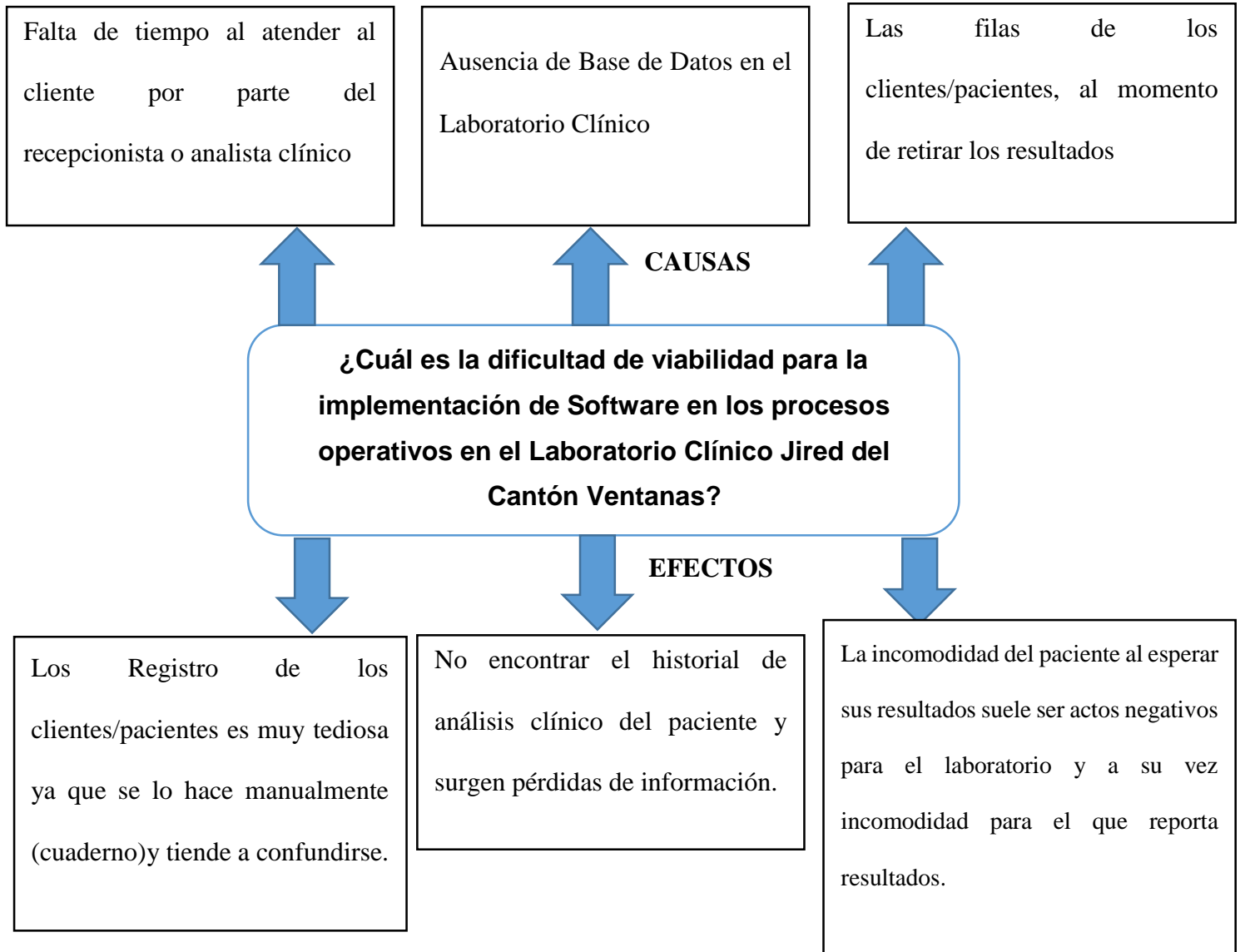
Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Cuenta con personal altamente capacitado</p> <p>Equipos análisis Clínicos</p>	<p>Verificar la viabilidad del Software para la atención más rápida ya que contara con una base de datos de clientes/pacientes.</p> <p>Capacitación de los profesionales en atención al cliente/pacientes.</p>
DEBILIDAD	AMENAZA
<p>La falta de software hace que el tiempo para los analistas y recepcionista se torne más largo por el proceso de registrar al cliente/paciente.</p>	<p>Los clientes/pacientes pueden irse a la competencia.</p> <p>Perdidas económicas y puede llegar a cerrar el laboratorio</p>

Elaborado por: Diana Roldan Posligua

Anexo 2

Árbol del Problema



Anexo 3

ENTREVISTA AL PROPIETARIO LABORATORIO CLINICO JIREL EL LCDO. KLEBER TROYA MAZACÓN

Con esta entrevista sabemos que el laboratorio no cuenta con ningún sistema informático que ayude los procesos operativos, los inconvenientes constantes que tiene, además nos cuenta lo beneficioso que sería tener un software en su laboratorio

1. ¿CUENTA USTED EN SU NEGOCIO CON UNA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA?

En la actualidad cuento con una computadora donde reportamos los exámenes con Word y eso es lo único tecnológico que tengo

2. ¿COMO REGISTRAN A LOS CLIENTES/PACIENTES?

Mediante un cuaderno siempre lo hemos hecho así, conforme van llegado los pacientes el auxiliar los registra en el cuaderno y toma datos de las ordenes de los médicos se le dice el costo y el paciente paga a veces paga todo o si no solo la mitad y pasa para que el analista tome la muestra

3. ¿QUE TIPO DE PROBLEMAS LE HA CAUSADO TRABAJAR ASÍ MANUALMENTE?

Realmente ya llevo muchos años trabajando de esta manera y si he tenido inconvenientes con los pacientes porque a veces no se le entrega los resultados a tiempo no encuentran el registro en el cuaderno el paciente se desespera, pero siempre se encuentra una solución factible para el paciente ya que por ellos el laboratorio aún se mantiene a pesar de los inconvenientes.

4. ¿PORQUE NUNCA HA TENIDO UN SOFTWARE DENTRO SU LABORATORIO QUE LE AYUDE A MEJORAR LA ATENCION LOS PROCESOS OPERATIVOS?

La verdad casi no tengo tiempo para buscar este tipo de sistemas, en algún momento si estaba interesado, pero no encontré a nadie que me diera información entonces desistí en hacerlo, igual no tenemos mucha experiencia en el área informática.

5. ¿USTED CREE QUE SERIA BENEFICIOSO OBTENER UN SOFTWARE EN SU LABORATORIO?

Por supuesto ya en estos tiempos todo es tecnológico y donde hay tecnología combinado con la salud siempre es bueno

6. ¿LE GUSTARÍA QUE SU LABORATORIO OBTENGA UN SOFTWARE QUE LE PERMITA AGILIZAR MÁS LOS PROCESOS EN EL LABORATORIO?

Definitivamente si esto le ayudaría mucho al laboratorio en todos sus procesos desde que llega el paciente hasta que retire los resultados y así reducimos o eliminamos los inconvenientes antes mencionados ya que eso hace que los pacientes busquen la competencia y estoy perdiendo económicamente y lo que es peor los pacientes

Anexo 4

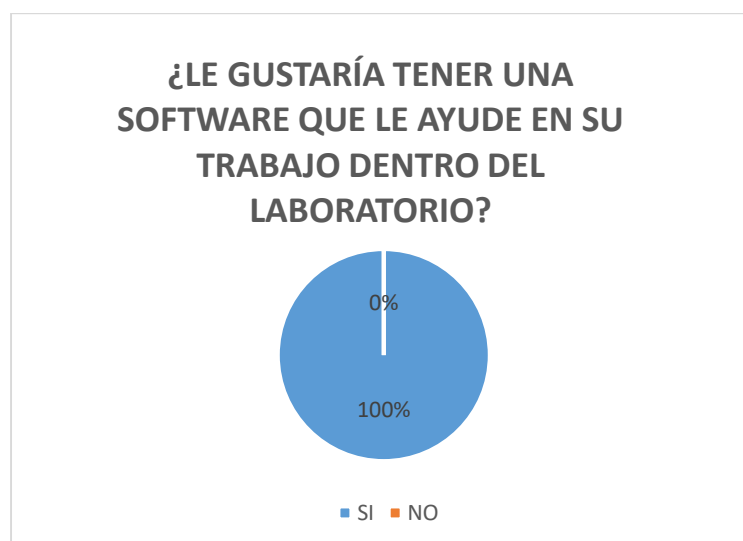
ENCUESTAS A LOS ANALISTA PARA DAR A CONOCER EL ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SOFTWARE

Esta encuesta fue dirigida a los analistas y auxiliar que laboran en el laboratorio para saber si hay viabilidad de que el software se creado e implementado en el Laboratorio en sus posteriores tiempos.

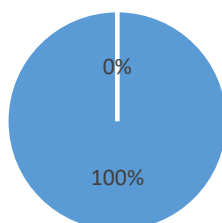
Esta encuesta fue hecha a 3 personas mientras se hacía recorrido por las instalaciones

Si

No

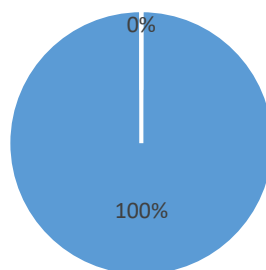


¿CREE UD QUE AL IMPLEMENTAR UN SISTEMA INFORMÁTICO LE BENEFICIARIA A UD Y A EL LABORATORIO?



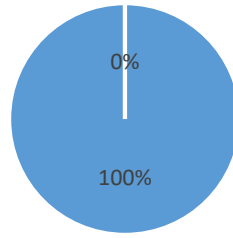
■ SI ■ NO

¿ LE GUSTARIA QUE EL SOFTWARE SEA IMPLEMENTADO EN EL LABORATORIO?



■ SI ■ NO

**LE GUSTARIA CAPACITARSE PARA QUE
TENGA MAS CONOCIMIENTOS ACERCA
DE LAS TECNOLOGIAS INFORMATICAS?**



■ SI ■ NO