



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

JUNIO 2021 – NOVIEMBRE 2021

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA PRUEBA PRÁCTICA

INGENIERÍA EN SISTEMAS

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SOFTWARE
PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS EN RAQUEL OPTICA DE LA CIUDAD
DE RIOBAMBA”**

EGRESADO:

DIEGO JAVIER NARANJO VALENCIA

TUTOR:

ING. ENRIQUE ISMAEL DELGADO CUADRO, MTE

AÑO 2021

RESUMEN

Raquel óptica está ubicada en la ciudad de Riobamba la cual ha estado 10 años al servicio de la comunidad en la cual sus ventas han sido buenas y el número de clientes durante el transcurso de los años han aumentado, por tal motivo han tenido varios inconvenientes con la información de sus clientes ya sea perdida, duplicación o deterioro de la información. Debido a que toda la información se la lleva de manera manual sea en cuadernos, hojas de pedido, historia clínica.

Este proyecto presenta una investigación descriptiva de enfoque cuantitativo puesto que en la misma se recolectarán datos, e información de los procesos que se realizan en Raquel óptica.

La investigación cuantitativa ayudará en la recolección de datos la cual se analizará de forma específica. Encuestas y entrevistas serán las técnicas empleadas para recolectar información además de la investigación bibliográfica que nos dará información de varios programas que actualmente utilizan.

La investigación de campo será aplicada a las diferentes ópticas existentes en la ciudad de Riobamba para saber si utilizan un software y que tan favorable, beneficioso sería su implementación.

Por lo tanto, el objetivo es el analizar la implementación de un sistema que ayude en los procesos dentro de Raquel Óptica, lo cual nos ayudara a tener una idea o un inicio de como mejoraría cada uno de los procesos que lleva una óptica para poder manejar la información de una manera ordenada y organizar la documentación para así evitar cada uno de los inconvenientes que se han visto dentro de la óptica.

Palabras claves: Óptica, Hojas de pedidos, Historia clínica.

SUMMARY

Raquel Optical is located in the city of Riobamba which has been 10 years at the service of the community in which its sales have been good and the number of clients during the years have increased, for this reason they have had several problems with the information of its clients whether it is lost, duplication or deterioration of the information. Because all the information is carried manually, whether in notebooks, order forms, and medical records.

This project presents a descriptive investigation with a quantitative approach since it will collect data and information about the processes that are carried out in Raquel Optica.

Quantitative research will aid in data collection which will be specifically analyzed. Surveys and interviews will be the techniques used to collect information in addition to bibliographic research that will give us information on various programs that are currently used.

The field research will be applied to the different existing optics in the city of Riobamba to find out if they use software and how favorable, beneficial its implementation would be.

Therefore, the objective is to analyze the implementation of a system that helps in the processes within Raquel Óptica, which will help us to have an idea or a start of how each of the processes that an optician has to manage would improve. the information in an orderly manner and organize the documentation in order to avoid each of the inconveniences that have been seen within the optics.

Keywords: Optics, Order sheets, Clinic history

INTRODUCCIÓN

Con el paso de los años la tecnología se ha vuelto algo indispensable en la vida cotidiana de las personas y las diferentes empresas que buscan impulsar su marca al introducirla en los diferentes procesos con la finalidad de agilizarlos, mejorando la calidad de servicio brindado a los clientes para llegar a distintos mercados y así potenciar su marca.

Por lo cual en el proyecto propuesto se realizará un análisis para la implementación de un sistema que ayude en los procesos dentro de Raquel Óptica en la ciudad de Riobamba la cual lleva sus procesos de forma manual lo que se vuelve tediosa para los encargados y para los clientes.

Tomando todas las consideraciones de los problemas dentro de Raquel Óptica se propone un estudio de factibilidad para la implementación de un sistema para los procesos dentro de esta, el cual permitirá llevar un mejor control de cada uno de ellos mejorando así su servicio hacia sus clientes ahorrando tiempo en buscar, agregar, modificar la información y así evitar que exista pérdida, deterioro y duplicidad.

DESARROLLO

Toda empresa o sector industrial, independientemente de su tamaño y actividad económica, tiene que estar permanentemente mejorando su competitividad. Buscan así fortalezas y oportunidades dentro de su medio para crecer y desarrollarse, además de debilidades y oportunidades que podrían limitar su crecimiento o permanencia en el mercado.

“Desde sus orígenes, la economía de la república del Ecuador ha atravesado por una serie de periodos de auge y crisis, estrechamente vinculados a los ciclos de las economías capitalistas centrales, vinculo que no se limita simplemente a las relaciones económicas, sino que se completa con todos los elementos políticos sociales, culturales que configuran el poder mundial”. (Acosta, 2006)

La economía es primordial dentro de la sociedad por lo cual podemos encontrar negocios de distintos tipos en cualquier lugar, en la mayoría de casos estos negocios o microempresas hacen uso de tecnología, dependiendo de si sus actividades lo requieran, la mayoría de estos negocios hacen uso de la tecnología para llevar un mejor control interno, logrando organización y ofreciendo servicios de calidad con el fin de satisfacer las necesidades del mercado y obtener mayores utilidades.

"El estudio de la manera en que las sociedades utilizan los recursos escasos para producir mercancías valiosas y distribuirlas entre los diferentes individuos" (Samuelson Paul y Nordhaus William)

“El software es un conjunto de elementos lógicos necesarios para que se pueda realizar las tareas encomendadas al mismo, se puede definir de la siguiente forma: es la parte lógica que dota al equipo físico de capacidad para realizar cualquier tipo de trabajo.” (Eduardo, 1994)

Durante el paso del tiempo la tecnología ha ido cambiando y mejorando con el pasar de los años ganando espacio en diversos ámbitos, esto ha sido aprovechado por las pequeñas y grandes empresas para ganar mercado dentro o fuera de su zona.

Existen variación de empresas de diverso tamaño lo cual hace que las fuerzas competitivas actúen de modo diferente y en distintos grados para cada una de estas empresas.

“La Optometría es una profesión sanitaria, autónoma, con un sistema docente y regulada, dedicada al cuidado de la salud. Los optometristas ejercen labores de atención primaria de la salud visual, que comprende la refracción y adaptación de ayudas visuales, detección/diagnostico y manejo de las enfermedades del ojo y la rehabilitación de las diferentes condiciones anómalas del sistema visual.” (CONCEJO MUNDIAL DE OPTOMETRIA, s.f.)

El sector de ópticas este compuesto por establecimientos en los que los clientes acuden buscando soluciones a algún problema visual, reciben atención de salud visual por un profesional, son asesorados respecto a los productos disponibles, eligen el material y diseño de montura que más se acomode a sus características personales y requerimientos.

“La óptica es una rama de la física que se dedica al estudio de la luz visible sus propiedades y su comportamiento, también analiza sus eventuales aplicaciones en la vida del ser humano, como es la construcción de instrumentos para detectarla o valerse de ella.” (RAFFINO)

Desde su creación, Raquel óptica no ha realizado un análisis que permita conocer la trayectoria y estado de la empresa, lo que ha ocasionado que no se conozca las debilidades y necesidades que puedan estar generando fallas en todo el proceso del servicio prestado, así como la posible disminución de clientes.

El propietario de la óptica considera que el problema principal de su empresa es el nivel deficiente de atención del servicio a los usuarios sumando a esto la cantidad de competencia que en los últimos años se han incorporado dentro del mercado, lo que ha generado disminución de clientes y la ausencia de estrategias de fidelización, promoción publicitaria y comunicativa de la óptica, que permitan consolidar el mercado de clientes frecuentes y mejorar la llegada de clientes potenciales.

Debido a lo anterior, lo interrogante es a resolver en este trabajo son: ¿Qué debilidades y amenazas se encuentran en el servicio prestado al usuario en Raquel Óptica?, ¿Qué estrategias se pueden utilizar para mejorar la atención del servicio a los usuarios?

Raquel óptica durante los primeros años la organización trabajo por encontrar su estabilidad económica y comercial, y al pasar los años adquirido el reconocimiento esperado en los habitantes de la ciudad de Riobamba. Sin embargo, ha ido perdiendo fuerza en el mercado debido al aumento de la competencia ya que los usuarios han dejado de tomar el servicio y así disminuyendo y generando pérdidas.

En la actualidad las empresas se ven regidas por el ambiente global en el que se desempeñan, el cual es altamente competitivo y exige una constante toma de decisiones estratégicas si se busca permanecer en el mercado de manera exitosa y rentable. Esta situación lleva a las organizaciones a enfrentar los mercados con cautela al optimizar sus recursos.

La buena toma de decisiones se basa en los datos recolectados en las distintas actividades, dichos datos luego de distintos procesos se transforman en información relevante entendible para las personas que hacen uso de ella para dar una síntesis de la situación en la que se encuentran las empresas o en cómo ha progresado en un tiempo estimado. Las optimizaciones en los procesos ayudan a la toma de decisiones dentro de la organización. Druker, en su libro "*La decisión efectiva*"

se refiere a ello cuando dice: *"Una decisión para cumplir con la característica de ser efectiva, debe ser el resultado de un proceso sistemático, con elementos definidos que se manejan en una secuencia de pasos precisos."* (Druker)

Como se comentó anteriormente, los sistemas informáticos ayudan al manejo de los datos e información, además de la toma de decisiones, estos sistemas almacenan toda la información ingresada en una gran base de datos, estos datos se transforman en información entendible y esta información va dirigida a los usuarios, lo que los hace una de las mejores formas de manejar el flujo de información en las empresas.

En Raquel Óptica no cuentan con un sistema informático por ende el propietario se ve en la necesidad de evaluar la implementación un software para que ayude el servicio al cliente que es uno de los ejes fundamentales de la empresa y así poder mejorar el servicio hacia sus clientes.

Para conocer el contexto en el cual se desarrollará el estudio de caso es necesario identificar el origen y evolución del problema; así como identificar otros estudios que se hayan enfocado en el desarrollo de un diagnóstico empresarial en áreas determinadas de cualquier empresa, para luego proponer la formulación de estrategias que den solución a las debilidades encontradas por medio de planes de mejoramiento.

Las causas que originaron el problema en la Raquel Óptica se relacionan con la prestación ineficiente del servicio al cliente, lo que generó la disminución de clientes frecuentes de la óptica. Además, las exigencias del mercado sobre innovación en productos ópticos generaron que la óptica estuviera en constante competencia con otras empresas dedicadas al mismo servicio en el municipio. A su vez la ausencia de procesos de evaluación del servicio, generó el desconocimiento sobre las opiniones y la percepción de los usuarios por la óptica.

El lenguaje de programación que usaremos para crear el software es Java de Visual Studio 2019 además de un gestor de base de datos Sql Server 2019, el sistema contará con las siguientes características:

Interfaz: Posee una interfaz amigable y fluida entre el software desarrollado y el usuario.

Rapidez: Rápido al momento de registrar la información del cliente o usuario en la base de datos.

Eficiencia: Cumple un trabajo intachable al momento de realizar registros, cobros y al momento de brindar informes.

Interactividad con el usuario: El sistema no posee gran dificultad de manera que el usuario no tenga problemas con el sistema.

Portabilidad: El sistema podrá ser usado en todos los equipos que cumplan con cada uno de los respectivos requerimientos que solicita el sistema.

El presente trabajo de estudio se llevó a cabo mediante el uso del tipo de investigación descriptiva permitiendo así definir los procesos que se llevan a cabo en Raquel Óptica.

Así mismo se llevó a cabo el uso de los métodos analítico y cualitativo para observar las causas y efectos del problema existente, estos métodos, así como los distintos tipos que existen son una herramienta que sirven para llegar a la verdad de los hechos cada uno con distintos procedimientos.

A estos dos métodos escogidos se han agregado las técnicas de observación y entrevista con el propietario de Raquel Óptica para la recolección de información importante necesaria para el trabajo realizado.

“Mediante la aplicación de la metodología se podrá analizar las fases de los proyectos que justificarán la razón específica que quiere alcanzar el proyecto a desarrollarse, logrando así un "estudio de factibilidad" que resulta del perfeccionamiento de las fases”
(Ruíz, 2017)

Las guías de observación y cuestionario de entrevistas fueron los instrumentos fundamentales para el registro de datos necesarios para el estudio y para evitar que la información que se esté obteniendo sea incorrecta.

Todas estas herramientas de investigación facilitaran la recolección de información referente a Raquel Óptica y sus actividades.

FACTIBILIDAD

Factibilidad técnica se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, etc., que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto. Generalmente nos referimos a elementos tangibles.

El proyecto debe considerar si los recursos técnicos actuales son suficientes o deben complementarse.

| Hardware para el funcionamiento del sistema | |
|--|----------|
| CPU: 1TB, procesador Core i5 7ma gen, 8Gb RAM | Posee |
| Monitor | Posee |
| Teclado | Posee |
| Mouse | Posee |
| Impresora matricial Epson FX-890 para facturas | No posee |
| Impresora Epson 350 | No posee |

Tabla 1: Hardware para el funcionamiento del sistema

Elaborado por: Diego Naranjo

| Software para el funcionamiento del sistema | |
|--|----------|
| Sistema operativo Windows 10 | Posee |
| Gestor de BD SQL SERVER 2019 | No Posee |
| Antivirus Microsoft Defender | Posee |
| Adobe Acrobat Reader | Posee |

Tabla 2: Software para el funcionamiento del sistema

Elaborado por: Diego Naranjo

| Recursos físicos para el funcionamiento del sistema | |
|--|----------|
| Rollo de papel para impresora EPSON FX-890 | No Posee |
| Resma papel A4 | Posee |
| Tinta para recargo de cartuchos de impresora | Posee |

Tabla 3: Recursos físicos para el funcionamiento del sistema

Elaborado por: Diego Naranjo

La factibilidad económica consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos y así conocer si Raquel Óptica cuenta con el presupuesto necesario para la implementación del sistema.

| PRECIO | HARDWARE | |
|-----------------|---|----------|
| \$759 | CPU: 1TB, procesador Core i5 7ma gen, 8Gb RAM | Posee |
| \$98,99 | Monitor | Posee |
| \$16 | Teclado | Posee |
| | Mouse | Posee |
| \$873,99 | TOTAL | |
| \$417,99 | Impresora matricial Epson FX-890 para facturas | No Posee |

| | | |
|-----------------|---------------------|----------|
| \$230 | Impresora Epson 350 | No Posee |
| \$647,99 | TOTAL | |

Tabla 4: Valores del hardware para el sistema

Elaborado por: Diego Naranjo

| PRECIO | SOFTWARE | |
|-----------------|---------------------------------------|----------|
| \$119 | Sistema operativo Windows 10 | Posee |
| Gratis | Gestor de BD SQL SERVER 2019 | No Posee |
| \$ 39,99 | Antivirus Norton 360 Deluxe (1año) | No Posee |
| \$158,99 | TOTAL | |
| Gratis | Adobe Acrobat Reader | Posee |

Tabla 5: Valores del software para el sistema

Elaborado por: Diego Naranjo

| RECURSO FIJO | VALOR MENSUAL |
|----------------------|----------------------|
| Servicio Eléctrico | \$25 |
| Servicio de Internet | \$20 |

Tabla 6: Valores mensuales de recursos fijos

Elaborado por: Diego Naranjo

En la factibilidad operativa se refiere a todos aquellos recursos donde interviene algún tipo de actividad, es decir la aceptación de sistema por parte de los usuarios y las estrategias que se utilizan para dicha aceptación, para lograr el objetivo y se evalúa y determina todo lo necesario para llevarla a cabo. Además de los requerimientos funcionales y no funcionales.

Requerimientos funcionales

- Registro de usuarios
- Autenticación de usuarios
- Registro de clientes
- Registro de productos
- Realización de facturas
- Control de inventarios
- Informes de ventas y productos.

Requerimiento funcional 1

| | |
|---------------------------------|--|
| Numero de requerimiento: | RF1 |
| Nombre del requisito: | Registro de datos (usuarios, clientes, productos y ventas) |
| Tipo: | Requisito |
| Prioridad del requisito: | Alto / Esencial |

Tabla 7. Requerimiento funcional 1

Elaborado por: Diego Naranjo

Introducción

El sistema en el caso del usuario debe permitir el ingreso del nombre y password del usuario para realizar las diferentes funciones.

Los clientes se deben registrar número de cedula, nombres, apellido, dirección.

Las ventas permiten el ingreso del usuario que realizo la venta, el producto vendido, cantidades del producto vendido, el total de venta, la fecha y el cliente.

Entradas

- **Usuario:** Cedula, Nombres, Apellidos, Contraseña, Tipo de Usuario (Gerente, empleado).
- **Cliente:** Cedula, Nombres, Apellidos, Dirección.
- **Producto:** Nombre, Precio, Presentación.
- **Venta:** Usuario, Producto, Cantidad, Precio total, Cliente, Fecha.

Procesos

El sistema pedirá la correspondiente identificación como usuario. Si el usuario coincide con el administrador el sistema permitirá el registro de los correspondientes datos del nuevo usuario luego verificará que no haya espacios en blanco, en el caso de ningún error guardará los datos del nuevo usuario, además permitirá el registro de productos

Salidas

Mensaje de error en el caso de no haber llenado algún campo.

Mensaje de error en el caso de ingresar un numero de cedula ya existente en la base de datos

Mensaje de error en casos de ingresar incorrectamente los datos, es decir que el formato de los datos no sea el indicado.

Requerimiento funcional 2

| | |
|---------------------------------|----------------------------|
| Numero de requerimiento: | RF2 |
| Nombre del requisito: | Autenticación de usuarios. |
| Tipo: | Requisito |
| Prioridad del requisito: | Alto / Esencial |

Tabla 8. Requerimiento funcional 2

Elaborado por: Diego Naranjo

Introducción

El sistema se restringirá los procesos dependiendo de los permisos de cada usuario, por lo que el sistema debe pedir el usuario y el password.

Entradas

Usuario, Contraseña.

Procesos

El sistema pedirá la correspondiente identificación del usuario antes de realizar cualquier actividad en el mismo.

Salidas

Mensaje de error en el caso de no haber llenado algún campo.

Mensaje de error en el caso de ingresar incorrectamente los datos.

Mensaje de error en el caso de que el usuario no exista.

Requerimiento funcional 3

| | |
|---------------------------------|----------------------------|
| Numero de requerimiento: | RF3 |
| Nombre del requisito: | Autenticación de usuarios. |
| Tipo: | Requisito |
| Prioridad del requisito: | Alto / Esencial |

Tabla 9. Requerimiento funcional 3

Elaborado por: Diego Naranjo

Introducción

El sistema debe permitir la creación de informes de los clientes, ventas respecto a distinta información de los mismos.

Entradas

Clientes: Cedula, Nombre, Apellidos, Dirección.

Ventas: Cliente, Producto, Precio total, Fecha.

Procesos

Se crearán los informes según el usuario lo indique.

Salidas

Mensaje de aviso por creación de informe e informe realizado.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado el estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de control de procesos para Raquel Óptica haciendo entrevista hacia el dueño de la óptica y de los métodos analítico y cualitativo pudimos confirmar lo siguiente:

- Los problemas encontrados dentro de la óptica y las molestias que causan tanto a clientes como a trabajadores disminuyen la calidad de servicios y demuestra la falta de organización.
- Obtuvimos resultados satisfactorios con el estudio de factibilidad los cuales indican que satisface los requisitos planteados.
- Es factible la implementación del sistema lo cual permitirá una mejora en los procesos, agilizarlos y mejorar la organización existente dando un valor agregado a los servicios brindados, lo cual beneficiará a la óptica además de una ventaja ante la competencia.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, A. (2006). *Breve Historia Económica del Ecuador*.

CONCEJO MUNDIAL DE OPTOMETRIA, A. U. (s.f.). *QUE ES LA OPTOMETRIA* . Obtenido de TUOPTOMETRISTA: <https://www.tuoptometrista.com/quien-es/que-es-la-optometria/>

Druker. (s.f.). *LA DECISION EFECTIVA*.

Eduardo, A. G. (1994). *Definicion de Software*.

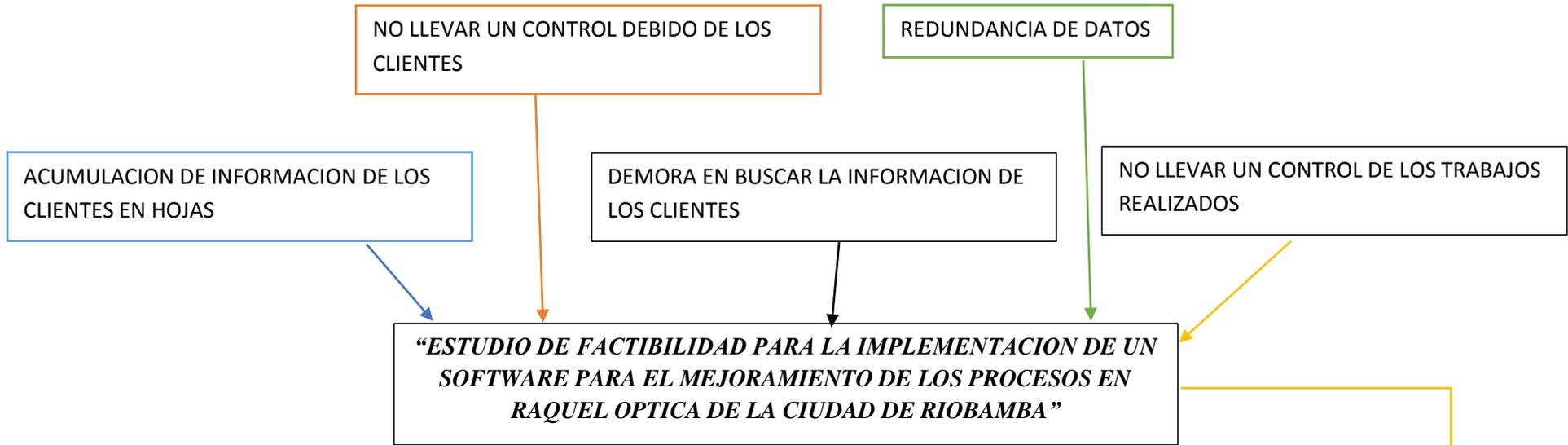
RAFFINO, M. E. (s.f.). *DEFINICION DE OPTICA*.

Ruíz, E. (2017). *Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto*.

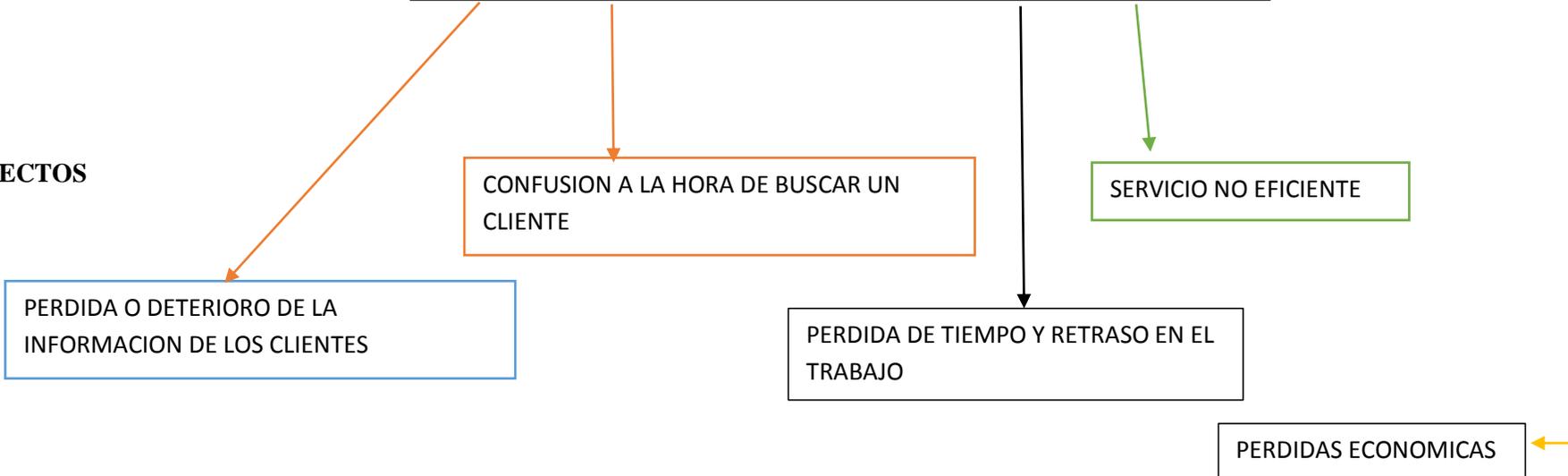
Samuelson Paul y Nordhaus William. (s.f.). *Economía, Decimoséptima Edición*.

ANEXOS

CAUSAS



EFFECTOS



Raquel óptica tiene 10 años al servicio de la comunidad en los cuales sus ventas han sido muy buenas y el número de clientes han aumentado, pero por tal motivo han habido perdidas o confusión de información de sus clientes debido a que no cuentan con un software que les ayude a llevar de una manera organizada la documentación de sus clientes como son el número de historia clínica ya que dicha información es archivada de forma manual la cual ocasiona que exista una confusión, deterior o perdida.

Este proyecto presenta una investigación descriptiva de enfoque cuantitativo puesto que en la misma se recolectarán datos, e información de los procesos que se realizan en Raquel Óptica. Para lo cual se ha empleado las siguientes metodologías de investigación para el desarrollo del proyecto.

La investigación cuantitativa ayudará en la recolección de datos la cual se analizará de forma específica. Encuestas y entrevistas serán las técnicas empleadas para recolectar información además de la investigación bibliográfica que ayudara realizar un estudio de los varios programas que actualmente se usan a nivel nacional e internacional en función de este proceso, para determinar la factibilidad que pudieran propiciar su uso.

La investigación de campo será aplicada a las diferentes ópticas existentes en la ciudad de Riobamba para saber si tienen un software y que tan beneficioso seria su implementación, además la entrevista que se llevara a cabo hacia el propietario y empleados del establecimiento para conocer afondo sus necesidades y expectativas que tienen con la implementación del software

Estudio de caso

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SOFTWARE PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS EN RAQUEL OPTICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”

Objetivo: observar y evaluar el desempeño general de la óptica

1) ¿Conoce acerca de algún software para ópticas?

Si

NO

2) Si su respuesta a la pregunta anterior fue SI ¿Cómo calificaría la experiencia sobre ese software?

BUENA

REGULAR

MALA

3) Si su respuesta a la pregunta 1 fue NO ¿Adquiriría un software que le ayude a mejorar los problemas?

Si

NO

4) ¿Cree usted que usar un software sería complicado?

Si

NO

5) ¿Se capacitaría para realizar el correcto uso del software?

Si

NO

6) Si su respuesta a la pregunta 1 fue NO ¿Su empresa adquiriría un software?
Si NO

7) ¿Qué tanto cree que el software ayudaría en los procesos que la óptica realiza?

MUCHO

POCO

NADA

Técnica: Entrevista

- 1) De qué manera usted lleva la información de sus clientes
- 2) Lleva un registro de las ventas diarias
- 3) Tiene alguna dificultad al buscar información de sus clientes
- 4) En caso de pérdida de información de sus clientes que procedimiento realiza
- 5) Quien se encarga del proceso de facturación y atención al cliente
- 6) Los clientes han realizado quejas con respecto a la atención al cliente
- 7) Si se implementara un software cree que mejorarían todos los procesos