



**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 INGENIERA EN SISTEMAS**

**TEMA:**

Análisis del sistema de gestión administrativa Fénix de la cooperativa Santa Rita de la Ciudad de Babahoyo.

**EGRESADA:**

Herrera Mendieta Layda Zenaida

**TUTOR:**

Ing. Enrique Ismael Delgado Cuadro, MTE

**AÑO 2021**

## **RESUMEN**

Los sistemas de gestión administrativa buscan ayudar a la dirección de una empresa con la automatización de las operaciones, es por eso que en el desarrollo del presente caso de estudio se realizó un análisis del sistema de gestión administrativa FÉNIX para la cooperativa Santa Rita de la Ciudad de Babahoyo. Se usa el enfoque cualitativo como metodología para la recolección de la información, como técnica de investigación se utilizará a la entrevista y como instrumento investigativo se implementará un cuestionario, con el fin obtener los datos para realizar el pertinente análisis, posteriormente obtuvo la información necesaria y finalmente se presentó las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado.

### **Palabras clave**

análisis, sistema, gestión, administrativa, fénix

## **ABSTRACT**

Administrative management systems seek to help the management of a company with the automation of operations, that is why in the development of this case study an analysis of the FÉNIX administrative management system was carried out for the Santa Rita de la Ciudad cooperative of Babahoyo. The qualitative approach is used as a methodology for the collection of information, the interview will be used as a research technique and a questionnaire will be implemented as a research instrument, in order to obtain the data to carry out the pertinent analysis, subsequently obtaining the necessary information and Finally, the conclusions and recommendations that have been reached were presented.

## **KEYWORDS**

analysis, system, management, administrative, phoenix

## INTRODUCCIÓN

A medida que transcurre el tiempo la tecnología apunta a muchos avances significativos, lo que produce que muchos sistemas queden obsoletos o que estos no cumplan con los nuevos requerimientos que demanda el mercado, lo que produce también que la información que estos manejan pueda ser vulnerable. Por lo consiguiente las empresas deben evaluar periódicamente el estado de los sistemas informáticos, con el objetivo de conocer sus fallas para poder realizar las mejoras que la necesidad lo amerite.

Los sistemas de información comprenden todos los procesos, métodos, recursos y procedimientos utilizados por las empresas desde las pequeñas hasta las más grandes, con la utilización de un sistema contable se pretende llevar un control adecuado de las operaciones financieras y resumirlas de forma que ayude en la toma de decisiones. En virtud de la necesidad de la implementación de un sistema para la administración y optimización de recursos, se realizó un análisis de la gestión del sistema administrativo FÉNIX en la cooperativa Santa Rita de la Ciudad de Babahoyo, para conocer si este cumple con la finalidad de que optimice el tiempo de respuesta entre procesos.

Los sistemas informáticos deben cumplir con los parámetros de calidad establecidos, según la ingeniería de software, donde el análisis de requerimientos es de vital importancia, para que el desarrollo sea eficiente y se adapte fácilmente a los requisitos que necesita una organización y que se construya un sistema con el correcto ciclo de vida que garantice su usabilidad, sea robusto, para que la información sea confiable, íntegra y disponible.

Dada la necesidad de mejorar la calidad de los servicios que ofrece la organización, se adquirió un software comercial, el cual ayudaría a automatizar ciertos procesos que se realizaban en la Organización. Durante los primeros años después de la adquisición del sistema,

este funcionaba de acuerdo a los requerimientos. El presente estudio de caso determinará si el sistema FÉNIX cuenta con los requerimientos de gestión actuales presentes en la empresa, seguido con la determinación de datos; y si este contribuye desarrollo de la gestión administrativa dentro de la organización.

En el presente estudio de caso se procede a utilizar el enfoque cualitativo como metodología para la recolección de la información, como técnica de investigación se utilizará a la entrevista y como instrumento investigativo se implementará un cuestionario, con el fin obtener los datos para realizar el pertinente análisis. A su vez la línea de investigación para el desarrollo del actual estudio de caso, se relaciona con la línea del desarrollar estrategias innovadoras y en el desarrollo de sistemas de información, comunicación, emprendimientos empresariales y tecnológicos conjuntamente relacionado con la sublínea de investigación Desarrollo de Sistemas Informáticos.

## DESARROLLO

En los tiempos actuales la tecnología ha avanzado enormemente, y su aprobación para su uso es muy alto, donde se nota a gran escala el desarrollo de herramientas que automatizan gran parte de los procesos manuales. Es por eso la ingeniería de software es muy importante hoy en día, puesto que la mayoría de las organizaciones están migrando sus procesos, a la utilización de software. Las herramientas tecnológicas para administrar y potenciar son deficientemente la operación de su negocio; dan pocas soluciones y no se adaptan a su actividad empresarial, tipo de producto o servicio que brinda, o el nivel de personalización que requiere, todo esto a través de los fallos técnicos. Un sistema informático que interacciona con su entorno físico y responde a los estímulos del entorno dentro de un plazo de tiempo determinado., sino que, además, tienen que ejecutarse dentro de un intervalo de tiempo determinado.

Dada la necesidad de mejorar la calidad de los servicios en las empresas, estas tienden a adquirir un software comercial, el cual ayudada automatizar los procesos de gestión que se realizan internamente. Lo más común es que en los primeros años de la adquisición del sistema, este funciona de acuerdo a los requerimientos solicitados. Muchas veces el software cuenta con el soporte técnico necesario, por lo y muchas su operabilidad disminuye, porque las reglas del negocio cambian a medida que transcurre el tiempo. La falta de manejo y actualizaciones provoca los errores seguidos en el programa, no registra la contabilidad, nos devuelve a la página principal, el software que desencadena un resultado indeseado. (Callejas, Alarcón, & Álvarez, 2017)

De no cumplirse estos aspectos necesarios el usuario no estará satisfecho con el sistema. Para lograr un servicio de calidad es necesario que la empresa tenga un buen manejo de sus recursos y sus socios se sientan complacidos con los beneficios pertenecer a la cooperativa, así

se sentirán estimulados a mejorar la calidad de los procesos de gestión. Por lo expuesto, es pertinente realizar un estudio de la gestión administrativa que aplica la cooperativa Santa Rita para adecuado manejo de sus recursos humano, económico y material que influya positivamente en la opinión que el usuario tiene del servicio de transporte urbano.

La empresa santa Rita tiene su software llamado “FÉNIX”. Al adquirir un software nace la necesidad de mejora, debido a que con el trascurso del tiempo se requieren se nuevas actualizaciones, porque uno de los problemas de la devaluación del software es que no brinda un buen servicio y en sus procesos. El sistema de gestión FÉNIX, cuentan con varios módulos que automatizan muchos procesos administrativos, y estos se encuentran implementados en el sistema. El presente pretende analizar si estos operan satisfactoriamente como se requiere, debido al tiempo de adquisición. Analizar el tiempo de respuesta al acceder a la información.

El presente estudio de caso nace de la necesidad de identificar si existen problemas tecnológicos presentes Sistema de gestión de la empresa Santa Rita. En esta empresa, se gestiona la información administrativa, contable y financiera de la misma, para luego acceder a ella durante los procesos. Este proyecto se adapta en la línea de investigación de desarrollo de sistemas informáticos, y la sublínea desarrollo eficaz de sistemas informáticos, porque se realizó el análisis respectivo para encontrar los principales problemas del sistema enfocado especialmente en los procesos de cobros y asistencias, para luego proponer las soluciones de mejora que estén acordes a las tendencias actuales.

Para el presente estudio de caso, la metodología que se utilizó es el método cualitativo ya que ayudo a proporcionar datos descriptivos a partir de la técnica entrevista realizada al presidente y secretaria, ya que son quienes tienen acceso al sistema evaluado, además para la comprobación del cumplimiento del sistema, mediante un estudio de campo se realizó una tabla

comparando si cumple o no con la norma ISO/IEC 9126-2 y 4 que evalúa la calidad externa y el uso, de los módulos del sistema FÉNIX operado en la Empresa Santa Rita. (Moreno, 2016)

La metodología de investigación cualitativa es la que se utiliza en el presente caso de estudio ya que se pretende identificar las dificultades e inconvenientes que puedan existir en el sistema FÉNIX, usando como herramienta la entrevista, puesto que mediante esta se describirán de forma minuciosa la situación actual del sistema de la empresa Santa Rita por parte de los usuarios, para luego proceder hacer un análisis y señalar que medidas de deben tomar y especificar los nuevos requerimientos en caso de que se pueda mejorar el software.

Se utilizó como instrumento de investigación un cuestionario de preguntas, para obtener información acerca del estado actual del sistema de la empresa Santa Rita, en cuanto a los procesos de cobros y asistencias, porque esta investigación está enfocada en examinar si las funcionalidades del sistema presentan errores, ya que se entrevistará a las personas directamente relacionadas con la manipulación del mismo.

Durante la recolección de los datos se pudo descubrir que, en caso de la existencia de problemas o errores con el sistema, estos se solucionan de manera oportuna, a través del soporte técnico de la empresa expendedora del sistema ADS Software Cía. Ltda, para cumplir con las normas de calidad establecidas actualmente, debido a los pequeños cambios que se han realizado actualmente. Es normal que cambien las reglas del negocio en los procesos, lo que exige a las empresas a actualizar sus sistemas, para adaptarse a los nuevos cambios que surgen.

La Cooperativa de Transporte Urbano de Pasajeros Santa Rita de Babahoyo, fue fundada el 05 de junio de 1995, tiene como actividad económica principal el transporte terrestre de pasajeros por sistemas de transporte urbano que pueden abarcar líneas de autobús, tranvía,

trolebús, metro, ferrocarril elevado, líneas de transporte entre la ciudad y el aeropuerto o la estación, el transporte se realiza por rutas establecidas siguiendo normalmente.

Los Sistemas de gestión administrativa han formado parte de las herramientas de trabajo de muchas empresas desde hace mucho tiempo, hasta que hoy en día son la base de la automatización de procesos de muchas de ellas, proporcionando así información a tiempo, ahorro de recursos. Esta característica permitió a los ingenieros en sistemas y a los propios contadores el buscar la manera de saciar de una forma más completa las necesidades en las que se ve envuelta la organización; por lo cual han realizado Sistemas Computarizados de gestión administrativa que brindan los mismos beneficios que dan los Sistemas de Contabilidad Manual, empero más eficientes y con menos probabilidad de errores. (González S. , 2020)



*Figura 1 Características de los sistemas informáticos de gestión. (Ruiz, 2016)*

Las características funciones principales de la gestión administrativa, a seguir es realizar un proceso administrativo basándose en los parámetros que tenga la empresa, para lograr estos planes, programas, objetivos y metas planteadas de manera eficaz y eficiente se debe cumplir gran parte de lo planificado para alcanzar con efectividad cada una de sus propuestas dentro de las misma ya que es lo primordial para que una compañía para que se

pueda mantenerse dentro del mercado y de esta manera seguirse desarrollando dentro de la misma. (Hernández M. , 2017)

La planificación financiera está relacionada con mecanismos de control para la gestión económica de la empresa, de cómo hacer que la entidad mantenga siempre el equilibrio económico. La organización financiera busca plantear la parte operativa de las finanzas de la empresa, es decir, la forma de cómo será utilizado el dinero de la institución, como se lo controlará y gestionará. La organización también busca realizar un análisis de cómo invertir menos y obtener la máxima rentabilidad. (Valle, 2020)

La formación tributaria, es importante en la profesión contable y debe dominar los temas más relevantes, del sistema tributario como la normativa legal, las disposiciones, los tipos de impuestos, sus formas de declaración y pago. Además, debe tener un conocimiento actualizado de la legislación vigente en temas impositivos y tributarios, es indispensable en las actividades económicas personales empresariales. La tributación es de suma importancia para el Estado, esto permite que se pueda proporcionar a la población los servicios básicos que esta requiere. El cobro de los tributos se realiza en base a la fuerza de las leyes tributarias, para realizar las aportaciones que exige el Estado para la financiación de las necesidades colectivas de orden público. (Encalada, 2020)

El conocimiento de la contabilidad permite determinar la situación financiera, los resultados, los costos, diseñar e instrumentar documentos y métodos para la planificación de políticas de precios y financiamientos, así como determinar las expectativas y tendencias de cada unidad de producción. Es importante señalar que las personas que realicen el trabajo contable deberán conocer el tipo y características del negocio o empresa en cuestión. La contabilidad es importante y necesaria en nuestras vidas para poder administrar de la mejor

manera posible nuestro dinero, recurriendo en nuestro trabajo o emprendimiento familiar a la ayuda de un contable que además tiene mayor conocimiento acerca de los tramites tributarios, el pago de impuestos y, sobre todo, la confección de balances y presupuestos que ayudan a saber en qué invertir y como controlar las ganancias. (González Y. , 2016)

El propósito del sistema contable es producir información cuantitativa de las transacciones económicas que afectan a la organización, con el objeto de facilitar los procesos y transmitir de manera permanente y oportunas acerca del funcionamiento de la organización. El sistema tiene un gran compromiso con el entorno: alertarlo sobre las variaciones que están ocurriendo dentro de la organización. Este propósito se logra manteniendo la información dentro de los parámetros que limitan la actividad contable. (Mendoza, 2019)

### **Sistema FÉNIX**

La empresa ADS Software Cía. Ltda. Cuenta con 23 años de experiencia ofreciendo servicios especializados y equipos de alta tecnología en las áreas de computación y comunicación. Está en condiciones de ofrecer soporte técnico en sistemas operativos, bases de datos, lenguajes de programación, diseño, control y evaluación de proyectos, cableado estructurado, y todo lo relacionado con el manejo de datos, lo que le ha permitido ser considerada como proveedores calificados de instituciones públicas y empresas privadas del centro del país. Esta empresa, cuenta con ingenieros en sistemas e informática de amplia experiencia con especializaciones y postgrados, lo que permite brindar asesoría profesional y servicio técnico permanente. (Ruiz, 2016)

El principal producto que ofrece la empresa es el Sistema Administrativo Fénix, que es una herramienta enfocada a brindar solución inmediata a los problemas de procesamiento y obtención de resultados del área Contable, Financiera y Tributaria, vital para las empresas

(PYMES), optimizar las tareas diarias, aprovechar el tiempo, alcanzar un mayor rendimiento profesional, generar nuevos ingresos y acceder a potenciales clientes.

Según, Ruiz (2016), el Sistema de gestión y control “FÉNIX” FÉNIX es una herramienta informática enfocada a diferentes tipos de negocios, el cual permite gestionar y controlar diversos procesos que se realizan a diario en las empresas, cuenta con diferentes módulos integrados entre sí para brindar información al momento de ser requerida. Los módulos que se ofrecen son los siguientes:



*Figura 2. Módulos del sistema Fénix. (Perdomo & Zapata, 2021)*

## **Ventas**

Este módulo permite agilizar el proceso de facturación, el cual cuenta con formularios como: creación de clientes, cambio de precios, emisión de facturas, arqueo de caja, devoluciones y además brinda diferentes reportes como historial de facturación, ventas detalladas en un rango de fecha, cierres de caja, facturación por usuario, etc.

## **Cuentas por cobrar**

Permite gestionar las cuentas de cada uno de los clientes que adeudan a la empresa, cuenta con opciones que permite el registro de abonos o cancelación total de lo adeudado, las cuales pueden ser canceladas con diferentes formas de pago, brinda reportes de cuentas por cobrar general, por cliente, por zona, etc.

## **Compras**

Mediante este módulo se realiza el registro de cada una de las compras realizadas por la empresa, las cuales pueden ser productos, bienes o servicios, en esta sección se puede calcular las respectivas retenciones en la fuente y del IVA de acuerdo a los parámetros en cada uno de los ítems. Permite llevar un registro de proveedores, devoluciones, brinda diferentes reportes como compras detalladas, por ítem, por proveedor.

## **Cuentas por pagar**

En este módulo se realizan los pagos a cada uno de los proveedores a los cuales la empresa está adeudando, brinda reportes de estados de cuenta a proveedores, anticipos, detalles de pagos, etc.

## **Inventarios**

El módulo de inventario permite la creación productos, impresión de etiquetas de barra, tomas de inventario, transferencias entre sucursales, obtener reportes de Kardex, stock detallado de productos, etc.

## **Caja / Banco**

Mediante este módulo se controla la caja y el banco de la empresa, los cuales se alimentan con cada una de las transacciones que se realizan en los módulos de venta, compras, cuentas por cobrar, por pagar; brinda reportes de estados de cuenta.

### **Tributación**

Muestra registro de las transacciones realizadas en ventas y compras, consolidando la información en un solo formulario para la revisión previa a la declaración mensual y brindando el anexo transaccional.

### **Contabilidad**

En este módulo se puede migrar la información ingresada en los módulos anteriores para luego obtener un condensado en los respectivos Balances financieros, estos balances podrán ser impresos cuando la empresa lo requiera a la fecha de cote que desee.



Figura 3. Funcionalidad del Sistema Fénix. (Ruiz, 2016)

En la figura 3 se refleja los elementos primordiales con los que los contribuyentes deben contar para poder automatizar o dar inicio a su proceso contable en cada una de las empresas

como, computador, personal humano capacitado en computación, un plan general de cuentas y los registros contables a ser ingresados en el sistema para la elaboración de balances.

### **Ahorra dinero.**

Por ser un sistema para pequeñas y medianas empresas su costo de adquisición es bajo, este sistema permite ver al administrador la situación financiera de la empresa en tiempo real y puede hacer ajuste al negocio en caso de ser necesario.

### **Ahorra tiempo**

El sistema contable FÉNIX permite el ingreso de datos más rápidamente que la contabilidad manual, este programa permite la rapidez en el análisis de facturas, retenciones y nómina.

### **Rapidez en la obtención de la información**

El sistema contable proporciona la mayor cantidad de información con rapidez, que con una contabilidad manual, porque mediante la computadora se automatiza ese proceso de generación de información.

### **Reduce el error humano**

El sistema permite la detección de errores matemáticos, lo que no sucede con la contabilidad manual donde los errores humanos ocurren con frecuencia.

### **Rápida preparación de informes**

En el sistema FÉNIX se puede elaborar con la brevedad posible informes como diarios de movimientos, mayores, estados financieros y reportes cada vez que sea requerido.

## **Seguridad de los datos**

Con la finalidad de cumplir con el almacenamiento de registros y de las normas legales los contribuyentes obligados deberán mantener sus registros durante 7 años, ese beneficio les proporciona el sistema contable FÉNIX el cual les facilita que la información sea exportada y almacenada en discos extraíbles.

## **Evaluación de calidad del sistema FÉNIX**

La evaluación de calidad del se utilizó como herramienta de gestión de calidad a la norma ISO/9126, creada para la especificación y evaluación de software con el objetivo de medir el grado en que este cumple con los atributos de calidad de acuerdo con las necesidades de la organización, las cuales son tomadas durante etapas de prueba y la evaluación de la lógica del negocio. La norma ISO 9126 está dividida en cuatro partes: la ISO 9126-1 que determina el modelo de calidad de uso, la ISO 9126-2 que determinan las métricas externas de la calidad de software, la ISO 9126-3 que determina las métricas internas y por último la ISO 9126-4, que mide las métricas de calidad de uso. (Perdomo & Zapata, 2021)

Para el presente caso de estudio, se usó la ISO 9126-2 y la ISO 9162-4. Las métricas de usabilidad ISO/IEC 9126-2 miden hasta qué punto el software puede ser comprendido, aprendido, operado, atractivo y compatible, proporcionando diferentes métricas para medir los tributos de las 6 características externas de calidad, las cuales son la funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad.

Las normas ISO 9126-1 y 3, no se usarán en el presente caso de estudio debido a que no se tiene acceso al código fuente, ya que el sistema ya está implementado. Gracias a ello sólo se puede realizar una evaluación externa y de uso de los procesos, con un análisis de requerimientos de acuerdo a la lógica del negocio y lo expuesto por los usuarios del sistema ya

implementado. Como instrumento de esta investigación de campo se usará una lista de verificación con la que se midió, el grado de eficacia de acuerdo a las características de calidad expuestas en la norma ISO 9124-2 y 4, la cual nos mostrará como resultado cual es el grado de satisfacción que tiene los usuarios para realizar los procesos del negocio con exactitud e integridad. (León, 2018)

Muchas métricas de usabilidad externas son probadas por usuarios que intentan utilizar una función. Los resultados se verán influenciados por las capacidades de los usuarios y las características del sistema host. Esto no invalida las mediciones, ya que el software evaluado se ejecuta en condiciones explícitamente especificadas por una muestra de usuarios que son representativos de un grupo de usuarios identificado. Para obtener resultados confiables, se necesita una muestra de al menos ocho usuarios, aunque se puede obtener información útil de grupos más pequeños. Los usuarios deben realizar la prueba sin ningún consejo o asistencia externa. (Yanquén & Otálora, 2016)

El objetivo de usar la lista de verificación (Anexo # 2), fue de medir el grado de calidad de software. En primer lugar, se procedió a manipular el sistema, analizando cada procedimiento y funcionalidad de los módulos del sistema escogidos, para obtener el resultado de acuerdo a la norma ISO/ICE 9126-2 y 4.

Según los resultados obtenidos en la entrevista, se pudo notar que esta organización cuenta con un sistema que cumpla a cabalidad las necesidades requeridas por los usuarios, quienes se sienten satisfechos con la automatización de los procesos que se ejecutan de una manera eficiente, es por eso que el representante de la organización manifiesta su complacencia por la baja incidencia de fallas que posee y que la automatización de las tareas de gestión se adapta al 100% a los procesos que gestiona la organización.

La calidad del software es el grado con el que un sistema, cumple los requerimientos especificados y las necesidades o expectativas del cliente, además, en el desarrollo de software, el control de la calidad es realizada por el mismo desarrollador, que dispone de poco tiempo, cuando lo tiene. En otros casos, está ligado a las etapas del ciclo de vida del desarrollo del software o bajo un conjunto de rígidos patrones (listas de chequeo) cuya revisión suele consumir demasiado tiempo. (Esterkin & Pons, 2017)

En la lista de verificación (Anexos # 3) en base a la calidad del producto externa ISO/ICE 9126-2, se puede constatar que los resultados que se obtuvieron son satisfactorios a los que debería de cumplir el sistema, hay que resaltar que no se evaluaron todas las características ni subcaracterísticas de la ISO, en este caso de estudio solo se consideraron los que resaltaban más como, las características:

*Funcionalidad* se consideró los siguientes ítems:

- Adecuación: si cumple debido a que proporciona la capacidad adecuadamente en función de los procesos especificados que requiere el usuario.
- Exactitud: si cumple a cabalidad al suministrar las respuestas deseadas por el usuario en el momento de realizar una petición o algún proceso.
- Seguridad: cumple la debido a que capacidad de la protección de los datos e información que tiene el sistema, porque , en donde el sistema está expuesto al acceso de cualquier persona no autorizada y esta pueda hacer mal uso como leer o modificar datos en el sistema.

La funcionalidad es el propósito esencial de cualquier producto o servicio. Para el software, se puede especificar una lista de funciones, es decir, los sistemas de procesamiento

de pedidos de venta deben poder registrar la información del cliente para que se pueda utilizar para hacer referencia a un pedido de ventas. (Alberto, y otros, 2016)

*Confiabilidad* se consideró los siguientes ítems:

- **Madurez:** si cumple, debido el sistema cuenta con soporte técnico, que trabaja para evitar las fallas que pueden ocurrir al sistema.
- **Tolerancia a errores:** si cumple, debido a que mantiene concretamente un funcionamiento adecuado a prueba de errores en el caso de la existencia de alguno.
- **Recuperabilidad:** si cumple, pues restablece un funcionamiento o recuperación de información en caso de alguna falla.

Una vez que un sistema de software está funcionando, según lo especificado, y entregado, la característica de confiabilidad define la capacidad del sistema para mantener su prestación de servicio en condiciones definidas por períodos de tiempo definidos. Un aspecto de esta característica es la tolerancia a fallas, que es la capacidad de un sistema para soportar fallas de componentes. (Hernández & Porven, 2016)

*Usabilidad* se consideró los siguientes ítems:

- **Entendimiento:** si cumple, ya que no cuenta con ninguna documentación ni impresiones iniciales del sistema, en caso de cambio de algún usuario lo que tienen a que este, no entienda sobre el sistema y manejo de las tareas.
- **Aprendizaje:** si cumple, ya que no existe ninguna documentación del sistema, para que este permita entender su aplicación.
- **Operabilidad:** si cumple, porque usuario si puede manipular el sistema.
- **Atracción:** si cumple, ya que está acorde a las actividades que se realizan, es amigable la interfaz.

La usabilidad solo existe con respecto a la funcionalidad y se refiere a la facilidad de uso para una función determinada. La función de aprender a utilizar un sistema (capacidad de aprendizaje) además es una característica primordial de la usabilidad. (Perurena, 2017)

*Eficiencia* se consideró los siguientes ítems:

- Comportamientos de tiempo: si cumple, debido a que en la mayoría de los casos el tiempo de respuesta y procesamiento es óptimo en los procesos.

Esta característica se describe a los recursos del sistema utilizados cuando se proporciona la funcionalidad requerida. La cantidad de espacio en disco, memoria, red, etc. proporciona una buena indicación de esta característica. (Chávez, Pineda, & Cuadrado, 2016)

*Portabilidad* se consideró los siguientes ítems:

- Facilidad de instalación: no cumple, ya que el sistema no puede ser instalado en lugar exacto.
- Coexistencia: si cumple, porque coexiste con otros sistemas en un mismo ambiente, como por ejemplo los servicios webs del SRI.
- *Reemplazabilidad*: si cumple, debido a que en el sistema se pueden integrar la funcionalidad de otro producto software.

La portabilidad es el grado de efectividad y eficiencia con que un sistema de software puede transferirse de un entorno de software a otro, sin la necesidad de adaptación o reemplazo.

En la lista de verificación (Anexos # 3) en base al uso del producto ISO/ICE 9126-, se puede constatar que los resultados que se obtuvieron no son satisfactoriamente los que debería de cumplir el sistema, hay que resaltar que no se evaluaron todas las características ni

subcaracterísticas de la ISO, en este caso de estudio solo se consideraron los que resaltaban más como, las características:

*Calidad* de uso se consideró los siguientes ítems:

- Eficiencia: cumple, porque permite al usuario el logro de las metas propuestas con exactitud en el uso, esto debido a la baja incidencia de errores que puede presentar el sistema.
- Seguridad: si cumple, debido a que el sistema cuenta con un nivel bajo del riesgo de daños a individuos, instituciones a riesgo que el sistema está expuesto, al contar con una fuerte seguridad con la información a través de perfiles de usuario.
- Satisfacción: Si cumple, porque satisface por completo a la cooperativa Santa Rita y a los usuarios que manipulan el sistema.

## CONCLUSIONES

Después de la evaluación del sistema FÉNIX que se realizó con el objetivo de encontrar problemas en el mismo, el cual es operado por la cooperativa Santa Rita, se puede concluir que esta empresa cuenta con un sistema informático de gestión robusto que cumple con las necesidades que demanda la organización, por lo tanto, este software cumple con características como la seguridad, funcionamiento e eficiencia, que se adaptan considerando las especificaciones administrativa que tiene la cooperativa, con la elección del personal adecuado para el manejo del sistema.

Se puede concluir que el sistema contable FÉNIX, cuenta con una amplia experiencia en el mercado, y que posee cualidades beneficiosas para llevar la correcta gestión en las empresas. Este sistema ofrece ventajas como la optimización del tiempo y el empleo de recursos económicos y humano, previene y reduce el error humano, la información que se obtiene del sistema es confiable y oportuna, presenta una seguridad en los datos y finalmente cuenta con una rapidez en la preparación de informes.

Se concluye como resultado de la aplicación de normas y principios de calidad de software realizado con el sistema de gestión FÉNIX, operado en la cooperativa Santa Rita y el correspondiente análisis mediante la de las características de calidad software aplicados en la norma ISO/IEC 9126 en los procesos. Al mismo tiempo, es muy importante tomar en cuenta al implementar un sistema o software, se evalué la calidad de manera más exhaustivo del mismo, ya sea mediante métricas de las normas que permiten valorar la calidad del sistema de una manera externa, interna o de su uso. En el desarrollo del presente estudio de caso se evaluó con la norma ISO/IEC 9126-2 y 4, para determinar si el sistema aplicaba a los ítems de las características de la ISO.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alberto, G., Peña, A., Arturo, C., Alaguna, A., Areiza, L., & Rincón, R. (2016). Modelo de Evaluación de Calidad de Software Basado en Lógica Difusa, Aplicada a Métricas de Usabilidad de Acuerdo con la Norma ISO/IEC 9126. . *Revista Avances en Sistemas e Informática*, 25-29.
- Callejas, M., Alarcón, A., & Álvarez, A. (2017). Modelos de calidad del software, un estado del arte. *Entramado*.
- Chávez, R., Pineda, D., & Cuadrado, J. (2016). EFICIENCIA DE PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MODELOS DE CONVERSIÓN DE FUNCIONALIDAD. *Investigación Administrativa*, 45-59.
- Encalada, D. (2020). La planificación tributaria, una herramienta útil para la toma de decisiones en las comercializadoras de GLP. *Ciencias económicas y empresariales*, 99-126.
- Esterkin, V., & Pons, C. (2017). Evaluación de calidad en el desarrollo de software dirigido por modelos. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 449-463.
- González, S. (2020). Modelo de gestión administrativa para el desarrollo empresarial del hotel barro en la ciudad de Quevedo. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 32-37.
- González, Y. (2016). Análisis de la evolución histórica de la Contabilidad. *Mendive. Revista de Educación*, 73-83.
- Hernández, A., & Porven, J. (2016). Procedimiento para la seguridad del proceso de despliegue de aplicaciones web. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 42-56.

Hernández, M. (2017). SISTEMAS DE CONTROL DE GESTIÓN Y DE MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO CONCEPTOS BÁSICOS COMO MARCO PARA LA INVESTIGACIÓN. *Ciencia y Sociedad*, 111-124.

León, Y. (2018). Aplicando métricas de calidad a proyectos y procesos durante las pruebas exploratorias. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 193-205.

Mendoza, M. (2019). Estudio empírico sobre los sistemas contables en las pymes del cantón ecuatoriano Portoviejo. *Cofin Habana*.

Moreno, J. (2016). Un acercamiento a las prácticas de calidad de software en las MiPyMESPS\* del suroccidente colombiano. *Revista Lasallista de Investigación*, 17-24.

Perdomo, W., & Zapata, C. (2021). Medidas de la calidad del producto de software y su relación con los estados del alfa sistema de software. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 346-363.

Perurena, L. (2017). Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 176-194.

Ruiz, Y. (2016). *Sistema Contable FENIX para personas naturales obligadas a llevar contabilidad en el cantón La Maná, Provincia de Cotopaxi*. (Tesis de pregrado). UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, La Maná.

Valle, A. (2020). La planificación financiera una herramienta clave para el logro de los objetivos empresariales. *Universidad y Sociedad*.

Yanquén, C., & Otálora, J. (2016). Yanquén Ramírez, Carlos Arturo; Otálora Luna, Jorge Enrique. *Medición de la usabilidad en el desarrollo de aplicaciones educativas móviles*, 128-140.

## ANEXOS

### Anexo # 1

#### Entrevista

**1. Desde que adquirió el sistema, ¿Qué mejoras se obtuvo en la empresa?**

Sí, anteriormente se operaba con archivadores, y era muy complicado acceder a alguna información determinada. Todo se realizaba de manera manual. Pero desde que adquirimos el sistema, nuestros procesos se automatizaron y el sistema se adaptó fácilmente a nuestra labor administrativa.

**2. ¿Se encuentra usted satisfecho con el sistema que cuenta actualmente la empresa?**

Sí, como le comenté el sistema se adaptó fácilmente a nuestros procesos y cumple a cabalidad con nuestras necesidades.

**3. ¿Qué funciones realiza actualmente el sistema que tiene la empresa?**

Realizas toda la gestión administrativa desde el registro de los socios, sus aportaciones, multas, contabilidad, contabilidad, gestión de reuniones y otros procesos.

**4. ¿Qué tareas realiza usted con frecuencia en el sistema?**

La gestión de reuniones, registro aportaciones de los socios y contabilidad.

**5. ¿Qué inconvenientes presenta el sistema al realizar los procesos de cobros y asistencias a los afiliados?**

Sí han existido inconvenientes con el sistema, pero estos han sido solucionados de inmediato por parte del soporte técnico de la empresa.

**6. ¿Describir que dificultades se ha tenido con el sistema actualmente?**

Las dificultades han sido pocas, pero ajenas a la organización. Muchas veces existen problemas con los servicios webs que brinda el SRI, los cuales están integrados por el sistema.

**7. ¿La empresa cuenta con soporte técnico para resolver los inconvenientes que el sistema puede presentar eventualmente?**

Sí recibimos soporte a través la empresa que nos vendió el sistema.

**8. ¿Cuánto tiempo tarda en resolver algún problema relacionado con el software?**

Cada vez que existe un problema con el sistema, el soporte técnico lo soluciona rápidamente. El tiempo de respuesta es de máximo una hora.

**9. ¿El sistema está sujeto a cambios y mejoras?**

Sí, se pueden implementar nuevas funcionalidades, tal como la empresa lo requiera, o la ley obligue a hacerlo.

**10. ¿Qué mejoras le gustaría hacer en el sistema?**

Ahora el sistema, funciona de acuerdo a las necesidades de la empresa. Si se requiere una nueva mejora será debido a el cambio de metodología en nuestros procesos en la ley.

## Anexo # 2

### Listas de Verificación ISO/ICE 9126-2

Métricas externas del módulo de cobros y asistencia sistema de afiliados				
Descripción	Si	No	A Veces	Observación
<b>1. Funcionalidad</b>				
1.1. Adecuación	x			
1.2. Exactitud	x			
1.3. Seguridad	x			
<b>2. Confiabilidad</b>				
2.1. Madurez	x			
2.2. Tolerancia a errores	x			
2.3. Recuperabilidad	x			
<b>3. Usabilidad</b>				
3.1. Entendimiento	x			
3.2. Aprendizaje	x			
3.3. Operabilidad	x			
3.4. Atracción	x			
<b>4. Eficiencia</b>				
4.1. Comportamiento de tiempos	x			
<b>5. Portabilidad</b>				
6.1. Facilidad de instalación	x			
6.2. Coexistencia	x			
6.3. Reemplazabilidad	x			

Tabla 1 Listas de Verificación ISO/ICE 9126-2. (Alberto, y otros, 2016)

### Anexo # 3

#### Listas de Verificación ISO/ICE 9126-4

<b>Métricas de calidad de uso del módulo de cobros y asistencia sistema de afiliados</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>A Veces</b>	<b>Observación</b>
<b>1. Calidad de uso</b>				
1.1. Eficiencia	x			
1.2. Productividad	x			
1.3. Seguridad	x			
1.4. Satisfacción	x			

*Tabla 2. Listas de Verificación ISO/ICE 9126-4. (Alberto, y otros, 2016)*

Anexo # 4



Cooperativa de Transporte Urbano de Pasajeros  
**"SANTA RITA DE BABAHOYO"**

FUNDADA EL 5 DE JUNIO DE 1995 - ACUERDO MINISTERIAL N° 878

R.U.C. # 1290067916001

E-mail: ctsantarita@hotmail.com

Babahoyo, 06 de septiembre del 2021

CTUSRB-051-2021

Ing. Gina Carrasco Echeverría, MAE  
DECANA DE LA FAFI  
En su despacho. –

De mis consideraciones:

En respuesta al oficio D-FAFI-UTB-076-UT-2021 fechado agosto 27 de 2021, por medio del presente autorizo a la Srta. LAYDA ZENEIDA HERRERA MENDIETA Con cedula de identidad # 1207979160 para que proceda a realizar el estudio de caso: ANALISIS DEL SISTEMA DE GESTION ADMINISTRATIVA FENIX DE LA COOPERATIVA SANTA RITA DE LA CIUDAD DE BABAHOYO, en nuestra institución, como trabajo de titulación para la obtención del grado académico profesional universitario de tercer nivel.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ing. Jaime Barragán Gavilanez

**PRESIDENTE DE COOPERATIVA SANTA RITA DE BABAHOYO**

