

UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS
JOSÉ MARTÍ PÉREZ
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y FINANZAS



TRABAJO DE DIPLOMA

Título:

Software para las operaciones de control de las tarjetas electrónicas de combustible con que opera el departamento económico de la UNISS

Autor: Yalexis Sánchez Cabada

Tutor: Mtr. Yunier García Pérez

Junio, 2012

Síntesis

La presente investigación es de suma importancia para la eficacia y eficiencia en el control de las tarjetas electrónicas de combustible con que opera el departamento económico de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” (UNISS). Se aplicaron métodos y técnicas que propiciaron el desarrollo investigativo, con el objetivo de automatizar el control de las tarjetas electrónicas de combustible, y esto permitió a la erradicación de esta situación problemática. En el desarrollo del trabajo se recopiló información real y actualizada de la entidad, aplicándose los métodos de investigación tales como observación, entrevistas, análisis documental, y posteriormente, el procesamiento, análisis e interpretación de todos esos datos recopilados. Con la presente investigación se realiza la propuesta del diseño de un software que garantice el control eficiente de los datos relacionados con el control de las tarjetas electrónicas de combustible, permitiendo arribar a conclusiones de que el mismo propiciará elevar la eficacia y eficiencia de este control y de la entidad en general, logrando resultados más rápidos, seguros y fiables. La propuesta de diseño fue validada por el criterio de expertos lo que permitió corroborar la pertinencia, factibilidad y necesidad del software de aplicación para el control de las tarjetas electrónicas de combustibles.

Introducción

Los avances tecnológicos que han de incorporarse a los sistemas concretos de las organizaciones ofrecen extraordinarias posibilidades para manejar gran cantidad de datos. Sin embargo, el tema fundamental pasa por convertir dichos datos en información valiosa para las organizaciones, para el manejo operativo, de control gerencial y para el planeamiento estratégico.

Este hecho implica observar ciertos principios que deben estar subyacentes en la administración de información y que deben regir la selección de la herramienta concreta (medio de registración) para un ente particular.

Es necesario señalar aquí que las herramientas o soportes tecnológicos a los que se refiere abarcan lo que tradicionalmente se conoce como hardware (los fierros o elementos materiales) y el software (los sistemas operativos, las aplicaciones concretas para el manejo de datos y la producción de información y las vías de comunicación de la misma)

Si bien es cierto que se ha producido un cambio profundo en la naturaleza de los procesos de recolección, procesamiento, almacenamiento, recuperación y comunicación de la información contable, el problema sigue siendo cómo interpretar las necesidades de información de los distintos tipos de usuarios de manera de diseñar sistemas de información que, incorporando las nuevas tecnologías, mantengan la integridad de los datos y permitan asegurar un grado razonable de confiabilidad en los distintos niveles de fuente (origen), proceso, archivo y transferencia.

La calidad de la información depende, en gran parte, de la confiabilidad de los datos de los que surge, de los procesos que la generan y de los modelos que se utilizan para exteriorizarla. Todos estos aspectos han sido considerados por la contabilidad, aunque es cierto que muchas veces, sobre todo en lo que se refiere a los informes para terceros ajenos al ente, el acento se ha puesto en los productos finales (estados financieros o contables) y se han mantenido modelos tradicionales de control que operaron en contra del desarrollo de sistemas eficientes

La investigación contable orientada al análisis del impacto que producen las nuevas tecnologías de la información a través del potencial que ofrecen para el desarrollo de nuevas herramientas para el análisis, modelización y comunicación de información, así

como de las consecuencias en el comportamiento de los individuos dentro de las organizaciones sociales y entre ellas, y la necesidad de evaluar y asegurar la confiabilidad de los sistemas de información contable que las incorporan, pasa a ser un camino obligado para investigadores en los ámbitos académicos y profesionales.

El desarrollo de sistemas de información contable adecuados para los distintos tipos de entes, que dentro de la terminología actualmente utilizada, pueden considerarse como una fuente esencial de “ventajas competitivas” para las organizaciones, abarca en lo que se refiere a las tecnologías un análisis del tipo de ente, de sus objetivos y de los individuos que lo componen y la identificación de las necesidades organizacionales a los efectos de seleccionar el hardware y el software apropiados dentro de la amplia gama de posibilidades existentes de sistemas operativos, bases de datos, aplicaciones específicas y sistemas para la comunicación. En este sentido, no está de más señalar que existen diferentes tipos de productos para diferentes tipos de dimensiones organizacionales, y no resultan aplicables a las pequeñas y medianas empresas los productos desarrollados para las grandes organizaciones.

En la actualidad, los profesionales de la actividad relacionada con las operaciones contables y financieras están preocupados por dotar a los procesos económicos de herramientas y recursos tecnológicos relacionados con la información y comunicación, aplicando las técnicas de diseño de los sistemas informáticos a las transacciones económicas y a los subsistemas contables con que cuenta una entidad.

Para que un sistema de administración contable sea eficaz debe basarse en la disponibilidad de datos financieros fidedignos, exactos y oportunos. Por lo general estos datos son suministrados por el sistema contable de una organización. En respuesta a factores como expansión, nuevos requerimientos de rendición de informes, la necesidad de trabajar con una mayor autosuficiencia y la disponibilidad de una tecnología de costo relativamente bajo, un número cada vez mayor de organizaciones están adoptando sistemas de contabilidad computarizados que les suministrarán los datos que necesitan, en el momento que los requieran.

En el diseño de los sistemas de información existen una gran variedad de investigaciones que se sustentan en el intento de crear nuevos software para

perfeccionar los sistemas informáticos, de manera que permitan mejorar las condiciones existentes y convertir el proceso en más eficiente y rentable.

El impacto de la tecnología en la profesión contable está fuera de toda duda. Para Elliot las tecnologías de la información son el motor del cambio que conduce a una nueva era post-industrial que amenaza con dejar obsoletas todas las estructuras empresariales que no sepan adaptarse. **(Elliot, 1992)**

En el diseño de los sistemas de información existen una gran variedad de investigaciones que se sustentan en el intento de crear nuevos software para perfeccionar los sistemas informáticos, de manera que permitan mejorar las condiciones existentes y convertir el proceso en más eficiente y rentable.

Situación problemática:

En la actividad económica y financiera en ocasiones no existen sistemas informáticos que garanticen la eficacia del flujo de la información contable y su procesamiento de manera completa en la operatividad de la contabilidad constructiva. Por consiguiente la búsqueda de alternativas encaminadas a mejorar los sistemas de información por computadoras es una tarea investigativa sin agotamiento y que por su novedad se hace necesaria en el contexto empresarial.

La mayoría de las entidades cuentan con la tecnología necesaria y los recursos humanos, para utilizar un software que le gestione la información. En el estudio preliminar realizado se comprobó que las operaciones relacionadas con el control de combustible mediante tarjetas electrónicas inciden negativamente en la gestión y control, por ello hasta que no se diseñe un software para este subsistema, será ineficiente e inexacta la gestión de dicha información.

El Problema Científico: ¿Cómo automatizar las operaciones de control de las tarjetas electrónicas de combustible para que complemente el sistema de información contable con que opera el departamento económico de la UNISS?

Para dar respuesta al problema formulado y profundizar en el objeto de investigación se propone como **objetivo de investigación:** diseñar un software de aplicación para la ejecución adecuada de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible con que opera el departamento económico de la UNISS.

Objetivos Específicos:

1. Sistematizar los fundamentos teóricos relacionados con las normas y procedimientos que regulan los procesos contables en la actividad de combustible.
2. Diagnosticar la gestión y operatividad (procesos y flujo de datos) de la información contable relacionada con las tarjetas electrónicas de combustible con que opera el departamento económico de la UNISS.
3. Valorar la factibilidad de la propuesta en el área económica de la UNISS.

Métodos de investigación:

Histórico lógico para establecer los antecedentes teóricos relacionado con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el procesamiento de las operaciones contables y financieras; **analítico – sintético** para establecer y argumentar las categorías que estructuran y dinamizan los sistemas operativos contables integrados a aplicaciones informáticas; **inductivo – deductivo** permitirá precisar ideas y definiciones que caractericen los sistemas informáticos operados para procesar informes y datos contables.

Método **hermenéutico – dialéctico**: sustentado como método científico fundamental que permitirá interpretar y argumentar la lógica investigativa durante todo el proceso de investigación.

Para la obtención de la información en el estudio exploratorio y causal asociado al problema científico, se utilizarán los **métodos empíricos**:

Observación: para el diagnóstico del proceso de gestión de las transacciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible con que opera el departamento económico de la UNISS.

Entrevistas: para la determinación del grado de operatividad que posee el sistema aplicable y medir la satisfacción de sus gestores. **Encuestas**: para la comprobación de la operatividad del sistema de información relacionado con las tarjetas electrónicas de combustible con que opera el departamento económico de la UNISS.

Se emplearán en el procesamiento de la información obtenida para el diagnóstico los métodos estadísticos asociados a la estadística descriptiva (análisis de las entrevistas y

las encuestas), para constatar los resultados y análisis en el diagnóstico aplicado en el estudio de la operatividad del subsistema.

Resultados esperados:

Lograr la implantación de forma automatizada de toda la información referente al combustible no solo contable sino en informes estadísticos. La revisión bibliográfica actualizada así como el diagnóstico de las normativas y regulaciones contables vigentes posibilitará el registro oportuno y adecuado del combustible, contribuyendo al control de los recursos materiales, financieros, humanos y portadores energéticos.

Estructura de la tesis:

El trabajo de diploma se estructurará en introducción, desarrollo, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. El desarrollo se estructura en tres capítulos: un primer capítulo que dará respuesta al primer objetivo de investigación y donde se caracterizará el objeto y campo de investigación. En el segundo capítulo se darán respuesta al segundo objetivo y se expondrán los resultados del diagnóstico. Un tercer capítulo donde se argumentará y diseñará la propuesta de software que se esperan aplicar.

Capítulo 1. Fundamento epistemológico de la contabilidad como un sistema de información.

1.1. La contabilidad como un sistema de información. Antecedentes.

Desde hace miles de años, la Contabilidad se ha adaptado a las necesidades informativas de las unidades económicas en las que opera. En la rudimentaria contabilidad de la cultura egipcia, donde sólo era necesario un sistema contable basado en la partida simple, los hechos económicos eran anotados en un papiro, donde se expresaban de manera directa los activos y las obligaciones.

Los posteriores sistemas económicos basados en la agricultura poco más necesitaron, hasta que el creciente comercio y posteriormente la Revolución Industrial, demandaron necesidades de información mucho mayores, que se apoyaron en la partida doble, desarrollada por pioneros de la Contabilidad como Lucca Paccioli. Esta es la época de la teneduría de libros, que se caracteriza por la mera conservación de los registros.

Esta época dominó desde el inicio de la comercialización hasta la Era Industrial. Desde el punto de vista de necesidades de los usuarios, se considera la época del beneficio, caracterizada por la medición de activos e ingresos. Producto de las necesidades de la Revolución Industrial, esta época condujo al desarrollo de los estados financieros, siendo el beneficio neto el documento de información más importante que preparaban tanto para usuarios internos como externos.

En la segunda mitad del siglo XX se produce un acontecimiento muy importante, la invención de los primeros ordenadores y su posterior aplicación a la Contabilidad. Son los inicios de la Era de la Información, donde cobra auge el uso de macro computadoras. Esta fue la primera revolución en la tecnología de la información en la cual un ordenador centralizado era compartido por muchos usuarios que se conectaban al mismo con terminales. En sus inicios, estos primitivos sistemas informatizados se limitaban a reproducir los sistemas de contabilidad manuales, es decir, repetían el mismo procedimiento pero con ordenador. Se recogía la misma información, se generaban los mismos informes, que se envían al mismo destinatario

y se mantenía la misma organización departamental. Naturalmente, la mayor velocidad del ordenador hizo más eficientes a los sistemas computarizados.

El siguiente paso en la evolución del ordenador se corresponde con el desarrollo de la computación personal descentralizada, caracterizada por un radio de una persona para un computador. Desde 1981, con el nacimiento del primer ordenador personal IBM, la tecnología de la información progresó hasta el punto en el que cada individuo podía tener un ordenador. Esto generó el efecto de descentralizar el uso del ordenador y la creación de un mercado para el desarrollo de una cantidad asombrosa de equipos y programas nuevos a precios asequibles.

Hoy en día, nos encontramos en una nueva época en la que las necesidades de información han cambiado: más allá de las rígidas normas contables, los directivos e inversores manifiestan nuevas necesidades de información ligadas a la valoración de activos intangibles como el conocimiento o la satisfacción de la clientela.

Existen necesidades de información que no están cubiertas por los estados contables tradicionales: información sobre los riesgos a que está sometida la empresa, el impacto medioambiental, la gestión del capital intelectual, la capacidad de innovación, el grado de satisfacción de los clientes, la capacidad de aprendizaje y motivación de los empleados.

1.2. Los sistemas de información.

Actualmente el perfeccionamiento, control y manejo de la información contable en las empresas avanza a pasos agigantados. Este movimiento arrollador va de la mano con los cambios que surgen en la tecnología, las nuevas demandas de información, los cambios sociales, culturales y económicos existentes en nuestro país y el mundo. Todo esto pone de manifiesto el nuevo camino que debe seguir la contabilidad y el profesional contable, pues la contabilidad es quizás una de las actividades más importantes, por no decir la más importante, dentro del campo de los negocios, dada su naturaleza de informar acerca del incremento del patrimonio, la productividad y el posicionamiento de las entidades en los ambientes competitivos del mercado.

El impacto de la tecnología en la profesión contable está fuera de toda duda. Las tecnologías de la información operan como motor del cambio que permite dar respuesta a las nuevas necesidades de información.

En el mundo de hoy aparte de seguir apoyándose en la contabilidad manual que en sí misma plantea la validez de la información contable, debe encontrar y aplicar nuevos elementos y tecnologías que le permitan de una manera integral reflejar todo lo que ocurre en la empresa evidenciándolo en los estados financieros y en los respectivos informes. Un efecto que produce estos nuevos cambios en la presentación de la información es que hace que sobresalga en medio de otras empresas.

Los sistemas de información contable siempre han desempeñado un importante lugar en el mercado como elemento control y organización, sin embargo no debe de limitarse solo a esa función, dado que nos encontramos en la necesidad de buscar el poder explicativo de los sistemas de información en el comportamiento de los usuarios de la información empresarial, así no solo se busca un manejo técnico en la empresa sino que se tomen todos los componentes de la empresa tanto tangibles como intangibles que nos permitan competir en un entorno que cada vez es más fuerte y más agresivo.

La introducción de nuevos conceptos en los sistemas contables va de la mano con el análisis del impacto de las nuevas tecnologías.

Según Buckland, “un sistema es un sistema de información si se utiliza como sistema de información; especialmente si ha sido diseñado para ser utilizado como sistema de información”. (Buckland, M. 1991, pp. 225).

Esta definición expresa que los sistemas de información responden a la satisfacción de necesidades de una organización o de un individuo o grupo. Por tanto, se diseñan para responder a objetivos concretos y en su operación, permanentemente se intenta comprobar el grado de eficiencia del mismo. Por lo tanto el elemento vital de un sistema de información es su uso.

Según Muñoz Cruz “un sistema de información es un conjunto de elementos o componentes relacionados con la información que interactúan entre sí para lograr un objetivo: facilitar y/o recuperar información.” (Muñoz Cruz, V. 1998, pp. 509).

Esto hace que los sistemas de información y sus usuarios se integren. Entre ellos se establece una estrecha interrelación. Por tal motivo básico trabajan para satisfacer a su ambiente y se nutren del mismo ratificando su condición de sistema abierto. Por su puesto, los contextos sociales y técnicos ejercen una influencia notable en los sistemas de información. De ahí la importancia que tiene el estudio del ambiente que rodea a estos sistemas de información y a los componentes que radican en él.

Según Serrano, “Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados que recoge datos, los procesa y convierte en información, que almacena y posteriormente distribuye a sus usuarios”. (Serrano, C. 2005).

Todas estas concepciones coinciden en definir el Sistema de Información como un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. En un sentido amplio, un sistema de información no necesariamente incluye equipo electrónico (hardware). Sin embargo en la práctica se utiliza como sinónimo de "sistema de información computarizado".

Los elementos que interactúan entre sí son el equipo computacional, el recurso humano, los datos o información fuente, programas ejecutados por las computadoras, las telecomunicaciones y los procedimientos de políticas y reglas de operación.

Un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas:

Entrada de información: proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere para procesar la información, por medio de estaciones de trabajo, teclado, discos 3 1/2, CD, DVD, cintas magnéticas, código de barras.

Almacenamiento de información: es una de las actividades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sesión o proceso anterior.

Procesamiento de la información: esta característica de los sistemas permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general en un año base.

Salida de información: es la capacidad de un sistema de información (S. I.) para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, graficadores, monitores, cintas magnéticas, discos 3 1/2, CD, DVD, la voz.

De lo anterior se deriva que la función de los S. I. representa:

Una colaboración importante para la eficiencia operacional, la productividad y la moral del empleado, y el servicio y satisfacción del cliente.

Una fuente importante de información y respaldo importante para la toma de decisiones efectivas por parte de los directivos de empresas.

Un ingrediente importante para el desarrollo de productos y servicios competitivos que den a las organizaciones una ventaja estratégica en el mercado global.

Una oportunidad profesional esencial, dinámica y retadora para millones de hombres y mujeres.

De esta manera la Contabilidad forma parte de un sistema de información, donde captura, procesa, almacena y distribuye un tipo particular de dato, la información financiera, vital para la correcta toma de decisiones en la empresa.

Aunque en las empresas hay sistemas de información que son informales y no están informatizados, como las redes de circulación de rumores en una oficina, el sistema informativo contable actual se basa en los ordenadores como pieza clave del mismo.

Estos sistemas tienen tres características estructurales básicas: los elementos que lo componen, las relaciones entre los mismos y los límites que determinan los elementos que pertenecen o no al sistema.

Elemento o componente es cualquier entidad o proceso que pueda ser identificada como una unidad dentro de un sistema. Lo significativo para que varios elementos constituyan un sistema es su interacción. Cada elemento o componente de un sistema tienen atributos que pueden variar según el caso, y como quiera que estas características pueden tener diferencias o cambios se les considera una variable. Estos componentes como se mencionó anteriormente, que constituyen una unidad dentro del sistema pueden ser entidades o procesos. Entidades pueden ser una persona, un objeto, un grupo. Los procesos son un conjunto de tareas relacionadas en forma lógica, que se desarrollan para obtener un resultado definido.

En tal sentido, todo sistema es un subsistema de otro; a su vez, todo subsistema es un sistema al que se le subordinan otros subsistemas. Este es el llamado principio de relatividad. Sin embargo, siguiendo el principio de la relatividad, cada uno de los componentes es un sistema (Almacenes, sistema contable) en el que podemos identificar en cada caso subsistemas (el sistema de inversiones es un subsistema del sistema contable). Siguiendo este principio cada sistema es un subsistema de otro mayor y todo subsistema está constituido por componentes genéricos que con relación a este sistema constituyen sus subsistemas.

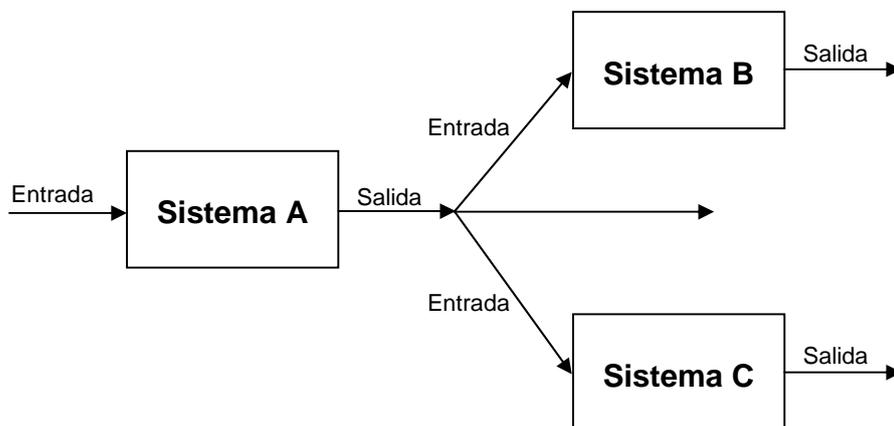


Figura 1. Relación entre sistemas.

Todo lo que se encuentra fuera de un sistema constituye su ambiente. Entre el sistema y su ambiente existe una frontera. Siguiendo los principios mencionados, como todo subsistema también es un sistema con relación a otro, pudiera

perfectamente aseverarse que existe más de un ambiente, y que depende de la interacción que se establezca entre el sistema en cuestión y su alrededor.

Así, si se considera que el subsistema de inversiones también es un sistema, su ambiente sería el ambiente contable de la entidad que de una forma u otra tenga que ver con estos activos. La frontera es el punto que separa al subsistema de inversiones de su ambiente contable. Es lo que hay que cruzar para penetrar en el sistema. Para interactuar con el subsistema de inversiones tiene que ser la persona, o las personas, que sean miembros del departamento contable y que estén autorizados a manejar la información con que trabaja el subsistema mismo.

Todo aspecto del ambiente que al interactuar con el sistema lo afecte, constituirá una entrada. Cualquier operación que se efectúe con las inversiones modificará la estructura física y de saldos. Todo efecto del sistema en su ambiente es una salida.

Por consiguiente, todo componente establece una interrelación con otro, cualquier interrelación en sentido opuesto de la interrelación se denomina retroalimentación. En la figura siguiente se representa un sistema con dichos elementos.

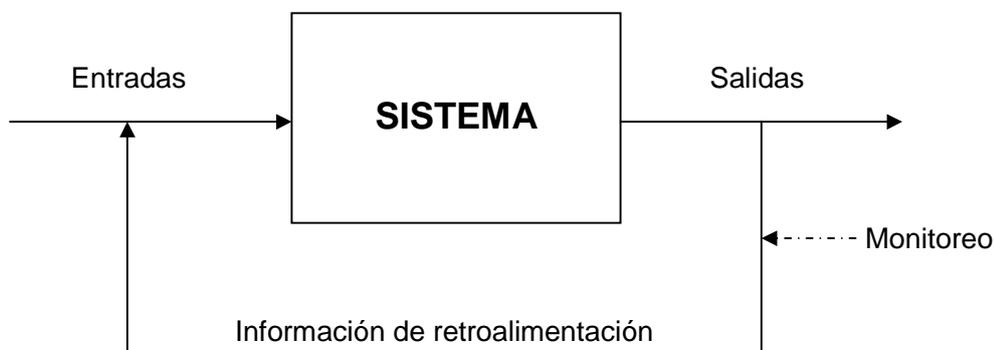


Figura 2. Representación general de un sistema.

Según Pojuan los sistemas de información tienen dos principios básicos:

Su rol: facilitar el acceso a la información.

Su misión: apoyar la razón de ser de aquel al que está subordinado, o sea su misión siempre está al servicio de otros. (Pojuan.G. 2004, pp19.)

Para comprender los sistemas de información hay que conocer que existen necesidades en las organizaciones y comunidades que deben ser satisfechas. También hay que dominar las complejidades de cómo se maneja la información y cuáles son las potencialidades de los medios que se emplean para organizar y recuperar información.

Cuando se cuenta con una colección de datos, se tiene un caudal importante de conocimientos y sucesos registrados que debe estar en función de apoyar un objetivo concreto. La información siempre debe estar en función de la acción por lo que una colección de datos e información “muerta” no cumple objetivo alguno. Si los datos que han sido registrados y almacenados en algún soporte (bases de datos, ficheros de texto) no son consultados ni utilizados el sistema de información que los contiene no cumple objetivo ninguno.

El caudal de información que se genera cada día es tan diverso y rico que la mente humana no es capaz de retener en su memoria toda aquella información que puede ser revelante. El hombre va seleccionando permanentemente toda aquella que considera revelante para su actividad. Las grandes computadoras fueron simplificándose y se fueron generando configuraciones que se adaptaban a las necesidades diarias del hombre de negocios, del investigador y de todos los que hacen un alto uso de información.

Los sistemas de información deben cumplir los siguientes objetivos:

- Automatizar los procesos operativos.
- Proporcionar información de apoyo a la toma de decisiones.
- Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Se debe velar siempre por el funcionamiento de los sistemas de información, intentando optimizar y perfeccionar sus componentes. Una valoración permanente de las funciones del sistema constituye una clave para su éxito. Como se ha expresado anteriormente, los sistemas de información existen para ser usados. Todo es susceptible a ser cambiado y el cambio es algo permanente. Las últimas décadas han mostrado notables cambios en enfoques y estructuras. La filosofía de gestión de

la información se ha visto notablemente modificada a partir de nuevos enfoques y orientaciones. Diferentes aspectos han originado estos cambios, la información no estructurada se ha convertido en una constante en la medida que la información organizacional ha ido transitando hacia formatos digitales. El trabajo en grupos, así como la organización por proyectos se ha ido generalizando. Las personas están cada vez más involucradas en la gestión de proyectos. El reordenamiento y diseño de los sistemas de información se ha tornado en un reto importante. Un mayor dominio de las posibilidades de la tecnología es vital, así como lo es el desarrollo de metodologías para operar y gobernar estos cambios. El comportamiento del sistema de información puede ser abordado de diferentes ángulos. (Pojuan.G. 2004, pp 116)

Lo fundamental es tener la claridad de que si importante es diseñar un sistema considerando todos los aspectos imprescindibles para ello, analizar su comportamiento es lo que puede determinar las modificaciones a efectuar en el momento oportuno y por consiguiente su durabilidad.

Es muy importante, por la repercusión que puede tener, despejar la situación del usuario, sus necesidades y solicitudes. Un sistema puede que no esté entregando las respuestas esperadas, pero puede ser que el usuario no esté realizando adecuadamente, por algún motivo, las demandas. Las necesidades de los usuarios deben ser estudiadas por parte del sistema para conocer el tipo de demanda, velocidad de respuesta deseada, tipo de información deseada, presentación mejor asimilada, cantidad de información que puede asimilar el usuario. Las tecnologías de la información pueden y deben producir también cambios en el diseño de sistemas de información.

En cuanto al impacto de las tecnologías de la información en sistemas de información contable es necesario distinguir entre aquellas mejoras que sólo afectan a aspectos cuantitativos y aquellas que permiten que nuevos métodos de trabajo contable puedan llevarse a cabo o permitan diseñar nuevos sistemas de información.

Entre los primeros podemos citar la mayor velocidad que supone utilizar un soporte informático para obtener los balances y cuentas de resultados en tiempo real,

depositar las cuentas en los registros mercantiles por Internet, liquidar los impuestos por Internet, enviar facturas por intercambio electrónico de información.

Esto es muy positivo por el ahorro en tiempo y dinero que supone, pero no introduce cambios metodológicos. No sólo es cuestión de velocidad, las tecnologías de la información pueden y deben producir también cambios en el diseño de sistemas de información.

Las aplicaciones de sistemas de información tienen su origen en casi todas las áreas de una empresa o entidad y están relacionadas con todos los problemas de la organización. Un principio fundamental en el desarrollo de los sistemas de información por las empresas, es que las aplicaciones son una herramienta y no un instrumento que debe de tenerse para utilizar la tecnología de la información; en consecuencia los sistemas de información deben desarrollarse sobre la base de su propia capacidad para mejorar el desempeño de la organización, sin embargo estas razones no significan únicamente pérdidas y ganancias. La marcha de una empresa incluye también beneficios para sus empleados, clientes y otras personas con las que se tienen relaciones.

La mayoría de los autores coinciden en que las solicitudes de sistemas de información están motivadas por los siguientes tres objetivos generales:

- Resolver un problema. Actividades procesos o funciones que en la actualidad o quizás en el futuro, no satisfacen los estándares de desempeño o las expectativas para lo que es necesario emprender una acción que resuelva las dificultades. Disminuir el número excesivo de errores en los datos de entrada eliminando la introducción manual de los mismos en registros de las ventas y propiciando la salida de informes rápidos y precisos sobre dichos datos.
- Aprovechar una oportunidad. Un cambio para ampliar o mejorar el rendimiento económico de la empresa y su competitividad dentro del mercado. Captura de una base grande de clientes ofreciendo un nuevo programa con mayor numero de vuelos directos y descuentos en el precio del pasaje.

- Dar respuestas a directivos. Proporcionar información en respuesta a órdenes, solicitudes o mandatos originados por una autoridad legislativa o administrativa, llevar acabo tareas de cierta manera, o también cambiar la información o tal vez el desempeño. Notificar anualmente a quien corresponda utilizando para ello los formatos adecuados, los intereses obtenidos por ahorros, cuentas de cheques y de depósito a plazo fijo.

Para alcanzar esos objetivos mencionados anteriormente, las empresas o entidades emprendes proyectos de sistemas de información por una o más de las siguientes razones:

- Capacidad.
- Comunicación.
- Costos.
- Control.
- Competitividad. (Sánchez Rodríguez, H. A. 2005).

1. Capacidad.

- Mayor velocidad de procesamiento: uso de la capacidad inherente a la computadora para efectuar cálculos, ordenar, recuperar datos e información y efectuar repetidamente la misma tarea con mayor velocidad que la de los seres humanos.
- Incremento en el volumen: proporcionar la capacidad de procesar una cantidad de actividades, tal vez para aprovechar nuevas oportunidades del tipo comercial, a menudo como el resultado del crecimiento de la empresa, que excede las capacidades y procedimientos que fueron claves para alcanzar los logros obtenidos.
- Recuperación más rápida de la información: localización y recuperación de información del sitio donde se encuentra almacenada y llevar a cabo búsquedas complejas.

2. Control.

- Mayor exactitud y mejora de la consistencia: Llevar a cabo los pasos de computo, incluidos los cálculos aritméticos, contables, etc. de manera correcta y siempre en la misma forma.
 - Proveer mejor seguridad: Salvaguardar datos importantes y sensibles en una forma tal que solo sea accesible para el personal autorizado.
3. Comunicación.
- Mejorar en la comunicación: Acelerar el flujo de información y mensajes entre localidades remotas así como dentro de la oficina, se incluyen la transmisión de documentos dentro de las mismas.
 - Integración entre las áreas de la empresa: Coordinar las actividades de la empresa que se llevan a cabo en diferentes áreas de una organización a través de la captura y distribución de la información.
4. Costos.
- Monitoreo de los costos: Seguimiento de los costos de mano de obra, bienes e instalaciones para determinar su evolución en relación con los esperados.
 - Reducción de los costos: Uso de la capacidad de computo para procesar datos con un costo menor del que es posible con otros métodos, al mismo tiempo que se mantiene misma la exactitud y los mismos niveles de desempeño.
5. Competitividad.
- Atraer clientes: Modificar los servicios proporcionados y la relación con los clientes de una forma tal que ellos no opten por cambiar de proveedores.
 - Dejar fuera a la competencia: Disminuir las posibilidades de que los competidores tengan acceso al mismo mercado como consecuencia de la forma en que la organización utiliza sus sistemas de información.
 - Mejores acuerdos con los proveedores: Cambios en los precios, servicios, condiciones de entrega y relaciones entre los proveedores y la organización para beneficio de esta.

- Desarrollo de nuevos productos: Introducción de nuevos productos con características que utilizan o son influenciadas por las nuevas tecnologías de la información.

Según Héctor A. Sánchez (2005), el origen de las solicitudes de un proyecto, entre otros, puede partir de:

Jefes de departamentos: Es frecuente que las personas relacionadas con las actividades cotidianas de la empresa, ya sean empleados, o gerentes busquen ayuda dentro de sus propios departamentos.

Ejecutivos de alto nivel: Es usual que los altos ejecutivos, tales como presidentes, vicepresidentes o directores de consejo tengan información que no este a la disponibilidad de los gerentes. Esta información aunada con las grandes que estos ejecutivos tienen influencia sobre la solicitud de un sistema de información (ellos dirigen a toda la organización mas que a varios departamentos).

Analistas de sistemas: En ocasiones el analista de sistemas busca áreas donde debe de desarrollarse proyectos o anima a un gerente para que este permita la elaboración de un sistema de información en su nombre.

Grupos externos: Los acontecimientos externos a la organización también conducen a la formulación de proyectos.

Usuarios: En ocasiones son los usuarios los que solicitan un sistema de información para facilitar mejorar y perfeccionar aquellas tareas que ejecuta con frecuencia.

1.3. El proceso de elaboración de un sistema de información.

El desarrollo de sistemas de información automatizados al igual que cualquier otro fenómeno de la naturaleza se crea y desarrolla de forma cíclica.

Según Villardefrancos, el ciclo de vida o desarrollo de un sistema de información es el conjunto de actividades que deben desarrollar los analistas, diseñadores, usuarios/clientes, programadores para poner en marcha un sistema. Este conjunto de actividades se definen en etapas que conforman el ciclo de vida que varían en cuanto a cantidad y denominación de un autor a otro. (Villardefrancos, M. C. 2004, pp128).

Cada una de estas etapas incluyen tareas que van encaminadas al logro del objetivo primario: sistemas de información con calidad. No resulta de gran importancia la división en 3, 5 ó 7 etapas, ni la denominación que se dé a cada una de ellas, máxime si se sabe que en muchas ocasiones el orden de las etapas es difícil de determinar y que las diferentes partes de un proyecto pueden encontrarse al mismo tiempo en diferentes fases. Lo primordial es poder ver el todo a través de sus partes y viceversa así como tener en cuenta que cada etapa agrega valor al sistema y se gana en su calidad. En esta obra se consideran siete etapas:

- Investigación preliminar
- Análisis detallado de la situación existente
- Diseño del nuevo sistema
- Desarrollo y documentación del nuevo sistema
- Implantación
- Mantenimiento.

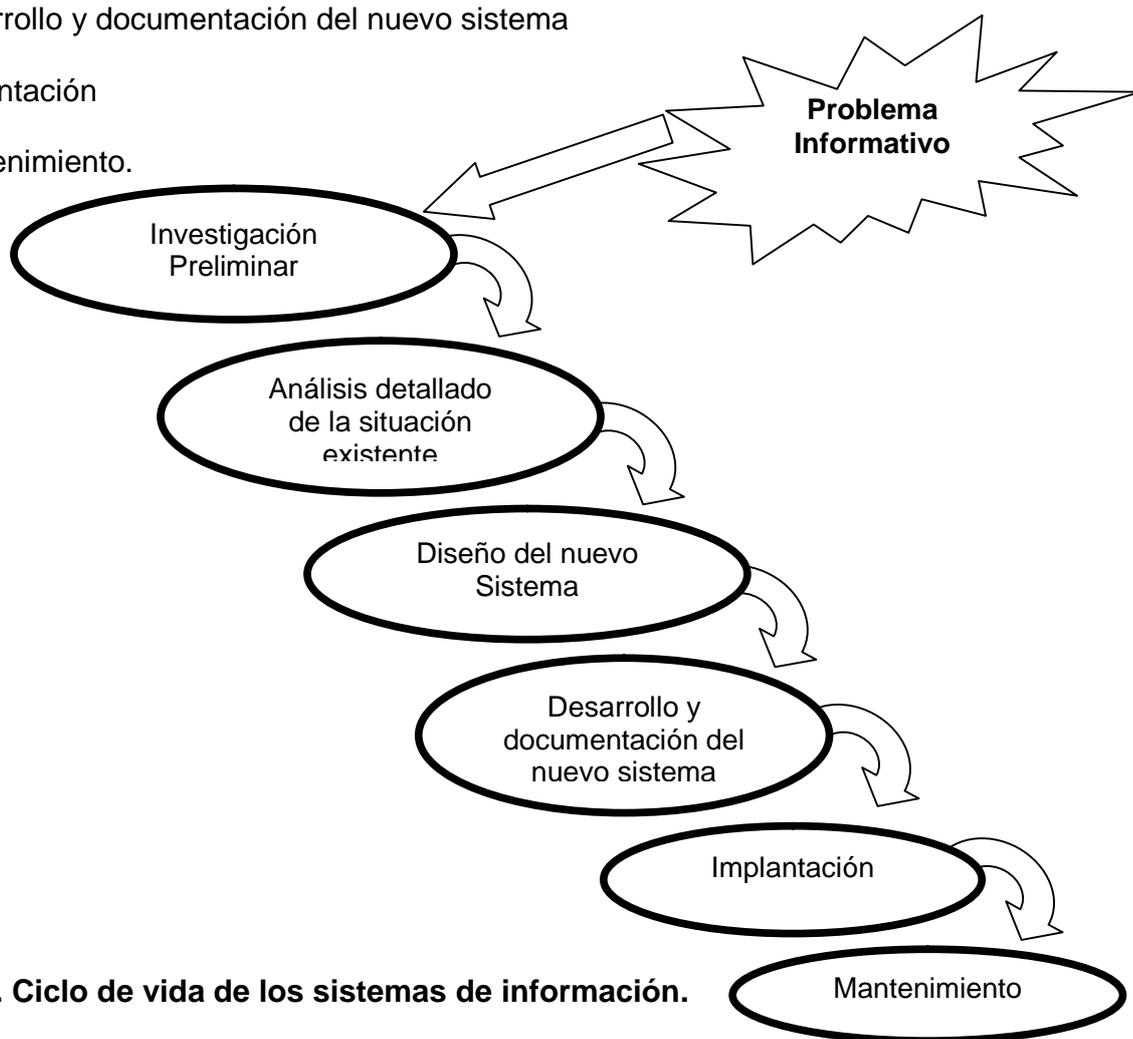


Figura 3. Ciclo de vida de los sistemas de información.

Cualquier esfuerzo de elaborar, adquirir e implantar un nuevo sistema de información, está motivado por la existencia de un programa informativo, en forma de insuficiencia o diferencia en la información que recibe la gerencia y sus empleados, y que le impiden o dificultan llevar a cabo las actividades de planeación, organización, toma de decisiones y control que se espera de ellas o aquellas operaciones informativas relacionadas con el entorno (facturación a los clientes, información a los niveles superiores, agencias o instituciones gubernamentales, etc.) un problema informativo adopta una o varias de estas formas:

- Ausencia de información sobre ciertas actividades de la entidad o de su entorno.
- Información errónea.
- Información tardía.
- Información presentada o existente en una forma que no puede ser utilizada.

La presencia de un problema informativo debe motivar que la gerencia trate de solucionarlo de la mejor forma posible. Para hacerlo, alta gerencia debe crear un grupo multidisciplinario de sistema (analistas de sistemas, ingenieros en software, e informáticos en general) y por los usuarios mas importantes del posible sistema (gerentes, contadores, financistas, economistas y auditores internos, entre otros posibles). Y ponerlos directamente bajo su responsabilidad (el sistema de información y conocimientos de una entidad en su principal activo, por lo cual cualquier esfuerzo destinado a su perfeccionamiento debe ser atendido directamente por la máxima gerencia), aunque delegando para la dirección técnica y operativa del mismo, en un analista de sistema de experiencia.

Si la entidad no cuenta con algunos de los elementos mencionados, deberá recurrir a alguna empresa consultora externa especializada en sistemas de información y conocimientos. Pero deberá ser imprescindible la participación de los usuarios mencionados, puesto que no puede delegarse en nadie la responsabilidad de la información y el conocimiento interno.

Esos usuarios importantes asumirán la tarea de plantear sus especificaciones al sistema y de expresar las peculiaridades de la entidad. No necesariamente tienen que trabajar tiempo completo en el proyecto, pero deberán estar disponibles en el momento que se les necesite, por la gran importancia que tendrá su labor.

A continuación se explican cada una de estas etapas.

En **la etapa 1. Investigación preliminar**, se destacan tres vectores afluentes, realizar correctamente el trabajo de investigación, elaborar un buen informe. Se refieren a la necesidad de hacer una muy buena investigación preliminar en la etapa, utilizando los métodos de investigación ya mencionados: observaciones, entrevistas, cuestionarios y estudio de documentos. De esas investigaciones deben salir las conclusiones fundamentales que permitan la realización del resto del proyecto. Esas conclusiones se recogerán, como se ha explicado, en el informe “Fundamentación técnico-económica” y se discutirá con la gerencia de la entidad y todos los involucrados en el proyecto. La calidad de esa etapa contribuye a que las siguientes arranquen con la mejor base.

En **la etapa 2. Análisis detallado de la situación existente**, se destacan también las tareas de investigación y la aplicación de los métodos ya señalados. La correcta planificación y preparación de las entrevistas y las sesiones de observación, el adecuado diseño de los cuestionarios que se aplicaran, la conveniente utilización de técnicas de diagramación para resumir lo observado detectado, la conservación de la documentación estudiada y recolectada, etc. son algunas de las medidas a tomar para lograr la calidad elevada en estas dos etapas. La documentación del proyecto, siguiendo las normas y estándares escogidos y aplicados, permitirá tener una abundante información para desarrollar las etapas posteriores.

En **la tercera etapa. Diseño del nuevo sistema**, requerirá el mayor esfuerzo creativo del *grupo de sistemas* para lograr la máxima calidad. El diseño correcto de los *reportes o informes de salida, los formularios de entrada, las bases de datos y los procedimientos manuales y automatizados, así como de la estructuración del sistema en subsistemas*; será el propósito fundamental de la etapa. La guía para lograr la máxima calidad son los objetivos iniciales del proyecto, resumirlos en la necesidad de

solucionar el problema informativo que motivo todo el trabajo. El diseño de esos elementos del sistema es un proceso técnico, y en este texto se han abordado algunas de las cuestiones relacionadas con cada uno de esos elementos. Otras fuentes de información igualmente valiosas pueden ser consultadas para lograr la máxima calidad.

Se recomienda que cada elemento que se diseñe por el grupo multidisciplinario de sistema – cada reporte de salida, cada formulario de entrada, cada base de datos y sobre todo un procedimiento manual- sea agrupado por uno de los subsistemas fundamentales del sistema- control de inventarios, cobros y pagos, contabilidad general, fuerza de trabajo, etc. y confrontando con los especialistas en esas actividades, los que serán sus usuarios directos, para conocer las opiniones de los mismos sobre el diseño realizado. Esas confrontaciones deben realizarse en forma de pláticas formales, llamadas también pláticas estructurales, donde participen los diseñadores de esas partes del sistema los especialistas en esa actividad (futuros usuarios directos), un analista de sistema, un coordinador de plática y una persona encargada de tomar nota que debe recoger en un acta las conclusiones de cada encuentro. La realización formal de esa plática permitirá que las personas implicadas en el sistema de información (tanto en su diseño como en su futura realización), este muy compenetradas unas con otras y todos aporten sus conocimientos y experiencia.

La cuarta **etapa. Desarrollo o documentación del nuevo sistema**, tendrá dos alternativas de trabajo, la adquisición del sistema ya hecho, en el mercado de software o la elaboración del sistema a la medida.

En el primer caso la calidad se logra con un análisis técnico-económico de los sistemas disponibles en el mercado, a partir de las necesidades de la entidad, y del diseño realizado en la etapa anterior. En el capítulo correspondiente a la selección de software, se profundiza en los aspectos a considerar para la adquisición del mejor sistema, dada las necesidades y requerimientos de la entidad y los recursos financieros disponibles para esa adquisición.

En segundo caso, cuando se diseña software a la medida en esta etapa se realiza varias tareas fundamentales:

- La elaboración de los programas de computadoras específicos que integran el sistema.
- La concepción de los procedimientos de trabajo administrativos o manuales que el sistema requiere.
- La elaboración de la documentación de usuario necesaria: el manual de usuario.

En la primera de las tareas deben aplicarse técnicas rigurosas de control de la calidad al software, incluidas en lo que se conoce como ingeniería de software. Por supuesto, la explicación de todas esas técnicas no se incluye dentro de los objetivos de este libro, por lo que se mencionarán y analizarán brevemente solo las más relacionadas con sus propósitos.

Entre las medidas a tomar para lograr la calidad del software que se elabora, está en el **diseño de arriba-abajo (top-down)**, lo que quiere decir diseñar el sistema comenzando en el nivel más general (sistema), e ir dividiendo el mismo en subsistemas hasta lograr el nivel más elemental (en capítulos precedentes, como el 1, 2, 4 y 9 se analiza de variadas formas el diseño top-down y la estructura de los sistemas). De esta forma se obtiene una jerarquía de subsistemas de al menos cuatro niveles, con lo que se describe satisfactoriamente al sistema. Esa estructura, se presenta de nuevo en la figura 11.7. División del sistema en subsistemas de arriba-abajo

De esta forma, el diseño del sistema no tendrá inconsecuencias, ni áreas por resolver y tampoco duplicaciones. Será más sencillo controlar el trabajo de los programadores y diseñadores de procedimientos manuales o administrativos si se destacaran y solucionarían más fácilmente los problemas que surjan.

Otra medida a tomar en la elaboración de los programas, es el **diseño modular**. El mismo implica dividir las tareas de programación en módulos lógicos y manejables, para elaborar programas más compactos y homogéneos. El diseño modular se ha potenciado con la **programación orientada a objetos**, paradigma dominante en las

programación desde hace varios años. En el ambiente Windows la modularidad se potencia con el uso de las bibliotecas de enlace dinámico (DLL) y el intercambio dinámico de datos (DDE). Los diseñadores de Linux también han creado soluciones parecidas, así como los programadores que utilizan Java y sus variantes. En estas bibliotecas existen objetos ya programados que pueden reutilizarse muchas veces, y adaptarlos a las necesidades de los nuevos sistemas. En el diseño modular y de arriba debajo de los sistemas implica una **jerarquía de pruebas** en el aseguramiento de la calidad:

- Los programas de computadoras los elaboran los programadores y los aprueban el programador jefe y el analista de sistemas responsable del proyecto.
- Los procedimientos de trabajo manual y administrativo los elaboran analistas de sistemas y los miembros del grupo multidisciplinario de sistemas y los aprueban el analista de sistemas responsable del proyecto.
- La prueba integral de laboratorio de los subsistemas y el sistema, se realiza bajo la dirección del analista de sistema responsable del proyecto, y con la participación de los miembros del grupo multidisciplinario de sistemas.
- Las pruebas de aceptación del usuario de cada subsistema y del sistema integralmente, se realiza en la etapa siguiente (5. Implantación), con la participación de los usuarios reales, bajo la dirección del analista de sistemas responsable del proyecto, con la participación activa de los miembros del grupo multidisciplinario de sistemas y con la aprobación final del gerente general.

Sobre el diseño de la documentación del usuario, a lo cual se ha dedicado atención en capítulos precedentes, como el 18, la mejor forma de controlar su calidad y de lograr la excelencia, es someterlos a la prueba de la utilización en forma piloto por algunos usuarios conocedores y exigentes. Como se ha expresado, los manuales deben ser agradables de leer y útiles en su empleo, y la prueba por parte de algunos usuarios es la única forma de comprobar si se han logrado estos objetivos.

En **la etapa 5. Implantación**, el objetivo es garantizar que el sistema se introduzca en la práctica y que funcione adecuadamente, y que se puedan solucionar los

problemas informativos que generaron el proyecto. Para lograr el éxito y la calidad esperada, se debe analizar y pensar bien que método de implantación utilizar, de manera que se puedan detectar los posibles problemas que aun subsisten y que puedan ser solucionados. En el capítulo 4 se presentan varios métodos de implantación:

- Introducción en paralelo.
- Introducción en forma piloto.
- Sustitución instantánea del sistema anterior.
- Introducción en periodo de prueba.
- Introducción por partes.

De ellos, los dos primeros brindan más seguridad, pero son más costosos de aplicar. El tercero es más rápido y exige un mínimo de costos, pero es muy peligroso. Hay que lograr un balance entre la seguridad y la calidad buscada y los gastos de recursos a invertir.

Las condiciones a crear para ayudar al lector a recordar, y estas son:

- Adquisición e instalación de hardware necesario: computadoras, líneas de transmisión de datos, equipos de comunicaciones, etcétera.
- Remodelación de locales y edificaciones.
- Entrenamiento del personal.
- Condiciones educativas y psicológicas sobre los cambios que sobrevendrán.
- Impresión de formularios y reportes.
- Reorganización de la entidad, si fuera necesario.
- Creación de las bases de datos fundamentales: productos, clientes, suministros, normas de consumo material, normas de trabajo, materias primas y materiales, trabajadores, codificador de cuentas de contabilidad, activos financieros, etcétera.

Tener creadas adecuadamente esas condiciones garantiza la calidad de la implantación del sistema.

Finalmente, **la etapa 6. Mantenimiento**, requerirá de un trabajo constante y organizado para garantizar la máxima calidad del sistema. Todos los cambios que se requiera realizar, deberán ser plenamente justificados en sentido técnico y económico, y deberán aprobarse por la alta gerencia y el grupo multidisciplinarios de sistemas, para evitar modificaciones injustificadas e incontroladas del sistema. Se requerirá la paliación de una política rigurosa de conservación segura de las versiones originales del sistema, en la medida en que se van modificando. Se debe garantizar que calidad cambio quede reflejado adecuadamente en la documentación técnica y en la del usuario. Otros elementos para garantizar la calidad de la explotación, se comentaran el la siguiente sección.

Resumiendo, el logro de la mas alta calida en el proyecto de sistemas de información y conocimiento y para fraseando a Ishikawa, significa calidad en la selección del personal que trabajara, calidad en las normas, estándares y metodologías de análisis y diseño que se emplearán, calidad en las técnicas de investigación que se desarrollarán ,calidad en los informes que se elaboraran , calidad en la discusión y análisis que de los mismos se haga, calidad en la selección del software que se utilice y se adquiera , calidad en la elaboración del los programas, procedimientos y documentación de usuario, calidad en el mantenimiento del mismo y en los cambios que se realicen.

El sistema de información y conocimiento, una vez introducido y aplicado, puede ser considerado de calidad adecuada cuándo:

1. Se aprecie en la entidad un mejoramiento de la actividad de dirección, medido preferentemente en términos cuantitativos, como por ejemplo: ahorro de recursos monetarios o materiales, aumento de las ventas y las ganancias, reducción de los trabajos burocráticos inútiles; pero también mediante observaciones cualitativas, como las mejores decisiones, mejor control, etcétera.
2. Se observa un perfeccionamiento en el sistema de dirección de la entidad, al resultar eliminadas las causas que indujeron a la alta gerencia a tomar ele

acuerdo de introducir el nuevo sistema. Es decir, se ha eliminado el problema informativo original.

3. El proyecto ha concluido en el tiempo previsto y dentro del presupuesto elaborado.
4. El sistema se ha diseñado de tal manera, que puede ser perfeccionado constantemente, ante las nuevas necesidades de la dirección y del entorno.
5. Cuenta con una documentación técnica y de usuario completa, amplia, útil y agradable, y que reflejen los cambios que se haga al sistema.

1.4. El software como herramienta para el perfeccionamiento tecnológico de los sistemas de información.

El manejo de datos e informaciones constituye uno de los aspectos más importantes para cualquier organización contemporánea. El manejo de información abarca diferentes actividades como la recolección, almacenamiento, recuperación, difusión hacia lugares y personas, así como el uso que de ellas se hace para varias actividades dentro de una organización.

Los Sistemas de Información y las Tecnologías de Información han cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas o reducir la ventaja de los rivales.

Las Tecnologías de la Información han sido conceptualizadas como la integración y convergencia de la computación, las telecomunicaciones y la técnica para el procesamiento de datos donde sus principales componentes son: el factor humano, los contenidos de la información, el equipamiento, la infraestructura, el software los mecanismos de intercambio de información, los elementos de política y regulaciones, además de los recursos financieros.

Los componentes anteriores conforman los protagonistas del desarrollo informático en una sociedad, tanto para su desarrollo como para su aplicación, además se reconoce que las tecnologías de la información constituyen el núcleo central de una

transformación multidimensional que experimenta la economía y la sociedad; de aquí lo importante es el estudio y dominio de las influencias que tal transformación impone al ser humano como ente social, ya que tiende a modificar no sólo sus hábitos y patrones de conducta sino, incluso, su forma de pensar.

En este proceso de transformación que experimenta la sociedad, juega un papel importante el diseño y elaboración de software, como herramientas que permiten el desarrollo e implementación de sistemas de información determinantes en la realización de actividades encaminadas al procesamiento de datos.

El software más que un producto representa todo un proceso que combina y distribuye datos e informaciones que permiten agilizar y suministrar la información con calidad y de manera oportuna. En este sentido es considerado el proceso como más importante que el producto. El proceso es más importante ya que el producto surge de lo eficaz y eficiente que sea el proceso de desarrollo del producto de software. El proceso se enmarca en una disciplina de desarrollo, operación y mantenimiento haciendo un software (producto) de alta calidad. (Colectivo de autores. UAP, 2005).

Por consiguiente, en este sentido Carlos Guerrero considera que el proceso de diseño del software se define como "un conjunto de etapas parcialmente ordenadas con la intención de logra un objetivo, en este caso, la obtención de un producto de software de calidad. (Guerrero C., p. 5, 2005).

Señala más adelante "El proceso de desarrollo de software es aquel en que las necesidades del usuario son traducidas en requerimientos de software, estos requerimientos transformados en diseño y el diseño implementado en código, el código es probado, documentado y certificado para su uso operativo. Concretamente define quién está haciendo qué, cuándo hacerlo y cómo alcanzar un cierto objetivo".

En este sentido, los diferentes autores asumen como software los programas de computadoras. Son las instrucciones responsables de que el hardware (la máquina) realice su tarea. Como concepto general, el software puede dividirse en varias categorías basadas en el tipo de trabajo realizado. Las dos categorías primarias de software son los sistemas operativos (software del sistema), que controlan los

trabajos del ordenador y el software de aplicación, que dirige las distintas tareas para las que se utilizan las computadoras.

De donde el software de Aplicación es un programa informático diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo. Suele resultar una solución informática para la automatización de ciertas tareas complicadas como puede ser la contabilidad. Ciertas aplicaciones desarrolladas 'a medida' suelen ofrecer una gran potencia ya que están exclusivamente diseñadas para resolver un problema específico a una entidad específica.

Por consiguiente el autor del presente trabajo asume como Software al conjunto de programas, documentos, procedimientos, y rutinas asociados con la operación de un sistema de cómputo. Distinguiéndose de los componentes físicos llamados hardware.

El software asegura que el programa o sistema cumpla por completo con sus objetivos, opera con eficiencia, está adecuadamente documentado, y suficientemente sencillo de operar, este simplemente realiza un conjunto de instrucciones individuales que se le proporciona al microprocesador para que pueda procesar los datos y generar los resultados esperados. El hardware por si solo no puede hacer nada, pues es necesario que exista el software, que es el conjunto de instrucciones que hacen funcionar al hardware.

El software no se fábrica, se desarrolla, el hardware se fábrica. Una de las diferencias que más se notan en entre el hardware y el software es que no hay piezas de repuestos para el software, si hay un error hay que buscar en el diseño y corregirlo; en el hardware solo se cambia la pieza. En el mundo de las PC el hardware se ha convertido en un producto estándar, siendo el software suministrado con ese hardware lo que marca la diferencia.

La eficacia del modelo aplicado en el diseño del software define la efectividad de este en correspondencia con las condiciones existente en la entidad de acuerdo con los flujos de información que se procesen y la cantidad de operaciones que se generen en el proceso. Además, si el sistema que se diseña esté destinado a formar parte de un sistema mayor o general que contiene otras funciones informativas y de procesamiento de datos para su perfeccionamiento.

En un principio el desarrollo de Software se hacía sin usar metodología o técnicas, esto debido a que los sistemas eran pequeños y de muy escasa complejidad, pero a medida que avanzó la tecnología, las necesidades crecieron provocando que los sistemas de software no fueran de suficiente calidad; iniciándose una rama de la computación que se ha hecho indispensable en la última década, esta es conocida como "Ingeniería de Software", evidentemente aún se encuentra en sus inicios pero ha ayudado a solucionar problemas en lo referente al análisis, diseño, desarrollo y mantenimiento de sistemas administrativos, los de apoyo a las tomas de decisiones o las de aplicaciones más comunes como son los de sistemas de monitoreo o los de control de procesos.

Para el desarrollo e implantación de tales sistemas es necesario realizar una serie de procesos que parten desde la comprensión del problema hasta la puesta en marcha del producto final.

La ingeniería de software se relaciona con el desarrollo de productos de soporte lógico o software. Un producto de software es el conjunto completo de programas informáticos, procedimientos, documentación y datos especificados para su suministro a un cliente; el desarrollo se ocupa de todas las actividades técnicas y de gestión necesaria para crear el producto, y realizar el desarrollo eficazmente significa cumplir las necesidades del cliente ajustándose a unos límites de tiempo, coste y calidad.

La ingeniería del software pretende utilizar los recursos computacionales de tal manera que se produzcan soluciones eficientes y eficaces a los problemas informáticos, el éxito de un proyecto involucra elementos como la planeación, la administración y la utilización de metodologías de desarrollo de software.

A través de la planeación se determinan los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, la factibilidad del mismo y el tiempo estimado de desarrollo; unido a ello con la administración se controla, evalúa y corrige la dirección de acuerdo a las contingencias y demás elementos que se vayan presentando durante el desarrollo; finalmente, a través del uso de una metodología se busca lograr el acople de los participantes y la garantía de una determinada calidad. Debe notarse que la

metodología de desarrollo de software sólo constituye uno de los mecanismos que actualmente se utilizan para alcanzar software de calidad; no debemos dejar de lado aspectos de la dirección de proyectos que también buscan calidad en el proceso de desarrollo y en el producto final.

La descripción que se hace de los factores que influyen en un software de calidad se basa principalmente en las ideas presentadas por Robert Dunn, Philip Crosby y Roger S. Pressman. Sin embargo, también se han tomado algunos aportes de Bertrand Meyer y Mauricio Fernando Alba.

Robert Dunn presenta la calidad en el software tomando dos puntos de vista: la calidad en el proceso de desarrollo y la calidad en el producto final, estos dos grupos principales los agrupa en los siguiente aspectos de calidad: confiabilidad, utilizabilidad, mantenibilidad, y adaptabilidad ().

Roger Pressman describe similares factores de calidad agrupados en tres grupos: calidad en operación, calidad en revisión y calidad en transición.

Los factores de calidad de acuerdo al orden dado por Dunn son:

Confiabilidad: Este término es necesario separarlo en varios elementos que permiten darle al software el matiz de fiable.

Usabilidad: La confiabilidad es un factor muy importante en la calidad del software. De nada sirve un software que funcione correcta y confiablemente si el usuario prefiere no utilizarlo.

Mantenibilidad: Este aspecto de calidad involucra los elementos que simplifican la labor de prevención, corrección o ampliación del código del programa.

Portabilidad: Es la capacidad que posee un sistema de información que le permite funcionar en diferentes plataformas ya sean hardware o de software.

Uno de los elementos que permite dar garantía acerca de la calidad del software es la aplicación de métricas, estas son medidas estadísticas aplicadas a un software determinado, garantizando calidad así como lo afirma Pressman: La garantía de calidad del software, es una Actividad de protección que se aplica a lo largo de todo el proceso de ingeniería del software.

Con el advenimiento de la ingeniería del software se inicia el proceso de desarrollo de metodologías, las primeras de ellas fueron las estructuradas, y en forma posterior aparecen las metodologías orientadas a objetos, siendo estas últimas las más difundidas actualmente en el medio.

La metodología a aplicar en el desarrollo del software presenta una forma de modelar la realidad de las operaciones con el fin de llevarlo al dominio del computador; a través del modelo se puede obtener una visión global del sistema para facilitar la especificación de los requerimientos, las restricciones del sistema, y de la solución del problema. Además este modelo puede ser aplicado a otros sistemas funcionales de información erigidos por otras entidades que posean estructuras informáticas acorde a la propuesta.

Capítulo 2. Diagnóstico y caracterización de la situación actual del estado que presenta el sistema de información contable de la Dirección Económica de la UNISS.

2.1. Caracterización del estado real que presenta la Dirección Económica de la UNISS.

La Universidad de Sancti Spíritus se constituye en el año 2003 a partir de la Sede Universitaria existente y que era dependiente de la Universidad de las Villas desde 1994. En su inicio contaba con las carreras de Contabilidad y Finanzas, Agronomía, Cultura Física y la culminación de estudios de los espirituanos matriculados en la Universidad Central de Las Villas en carreras como Derecho, Veterinaria Agronomía; las matrículas anuales eran inferiores a los 600 estudiantes. Hoy se asumen quince carreras en las cuatro modalidades existentes con una matrícula superior a los 5900 estudiantes distribuidos en los ocho municipios de la provincia, en áreas del conocimiento tales como: las Ciencias Sociales, la Tecnología, las Ciencias Agropecuarias, el Derecho y la Economía en sus diversas modalidades.

MISIÓN.

La UNISS, como Universidad Territorial Universalizada Sustentable forma de manera continua en la sociedad profesionales integrales, revolucionarios, comprometidos con la solución trascendente de las necesidades del territorio y la nación en el desarrollo y producción científica, tecnológica, artística, fieles a las tradiciones e historia y con voluntad de innovación; en el logro de una calidad para todos que se gesten desde la formación contextualizada y una gestión compartida.

VISIÓN.

- Se consolida su comunidad universitaria como fiel exponente de los principios revolucionarios, los valores patrios y el socialismo. El claustro está altamente comprometido con la Revolución, en correspondencia con los valores de la organización.
- Se alcanzan niveles cualitativamente superiores en la formación integral de los estudiantes, aumentando el número de carreras en todos los tipos de curso,

comprobable a través del sistema de evaluación y acreditación de carreras universitarias que posee el Ministerio de Educación Superior.

- La interdisciplinariedad y la consolidación del trabajo por proyectos tanto nacionales como internacionales, permite el financiamiento de nuestros principales grupos científicos y con ello se logra potenciar la generación de conocimientos y tecnologías. Se han mejorado las estructuras y métodos de dirección y comercialización de los productos científicos.
- El liderazgo participativo caracteriza el estilo de dirección de sus cuadros. Se incrementa de manera gradual y favorable en el claustro el por ciento de doctores y los que poseen categoría principal.
- Se satisfacen las necesidades de la universalización a partir de la consolidación de las ocho Sedes Universitarias Municipales, las que cuentan con un claustro preparado y una cultura organizacional que se refleja en la calidad de la formación.
- Se alcanza un mayor protagonismo en la informatización del territorio y se generaliza la de los procesos universitarios, con énfasis en la virtualización del aprendizaje y la investigación.
- La consolidación de la Gestión Económico Financiera de la organización, permite incrementar los niveles de aseguramiento material y financiero, su eficiencia, eficaz uso y control.
- Las actividades de postgrado, de preparación y superación satisfacen las necesidades de formación continua de los profesionales y cuadros del territorio con la calidad que demanda el desarrollo económico, social y cultural de la provincia y del país.
- La infraestructura responde al desarrollo de los procesos sustantivos de la UNISS con acciones concretas y con una red que asegura el empleo de las tecnologías de la información científica.
- Se amplía la efectividad de la colaboración internacional expresado en la contribución al desarrollo, la captación de recursos y el internacionalismo.

- La prevención y el control hacia cualquier tipo de manifestación de corrupción, ilegalidad, fraude, delito o vicio, forman parte de la cultura organizacional. No hay uso indebido de drogas.

MISIÓN.

“...La Dirección Económica de la UNISS tiene como razón de ser la prestación de eficaces y eficientes servicios de control sobre los recursos económicos, materiales y financieros, con la finalidad de reflejar los hechos económicos-contables, mediante la implantación y exploración del sistema ASSETS y el tratamiento personalizado a las diferentes áreas de responsabilidad, logrando una contabilidad certificada...”

VISION.

“...Se logra y mantiene la certificación de la contabilidad y esta constituye una herramienta efectiva para la toma de decisiones oportunas, utilizando para ello un equipo idóneo de especialistas y técnicos, así como un nivel elevado de organización interna. Se consolida la alianza estratégica con la Facultad de Contabilidad y Finanzas...”

DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

ANÁLISIS EXTERNO

OPORTUNIDADES

- Voluntad política del país para impulsar los Programas de la Revolución. Protagonismo y reconocimiento social otorgado a la Educación Superior.
- Desarrollo de las ciencias y de la Revolución del Conocimiento.
- Política del Ministerio de Educación Superior de integración de las instituciones de educación superior e interés de algunos centros de educación superior de la región para trabajar integradamente.
- Interés de universidades del primer mundo por colaborar con nuestra Universidad.
- Política del ministerio de educación superior de apoyo a los centros de educación superior de menor desarrollo.

- Existencia de los organismos de la administración central del estado y órganos locales del poder popular, y sus relaciones de trabajo con los territorios.

AMENAZAS

- Política del Ministerio de Educación Superior de integración de las instituciones de educación superior e interés de algunos centros de educación superior de la región para trabajar integradamente.
- Dificultades económicas y limitaciones económico – financieras del país.
- Incremento de la tensión militar y posibilidad de una agresión al país.
- Limitaciones en el financiamiento en divisas para el aseguramiento de los procesos de existencia.
- Sectores económicos de mejor remuneración.

ANÁLISIS INTERNO

DEBILIDADES

- Sobreexplotación de la planta física del Centro y bajo nivel de captación de recursos financieros limitan las condiciones de trabajo, de vida y el desarrollo de los procesos.
- Falta de conectividad y limitaciones en el desarrollo de la informatización en la comunidad universitaria.
- Carreras y maestrías no acreditadas e insuficientes programas académicos de amplio acceso.
- Insuficientes profesores con categoría académica y científica para incrementar las acciones vinculadas con el perfeccionamiento de la universidad en el territorio.
- Insuficiencias en la aplicación del Sistema de Gestión de los Recursos Humanos.
- Poco dominio de idiomas extranjeros que afecta la gestión en las relaciones internacionales.

FORTALEZAS

- Clima político-ideológico favorable en trabajadores y estudiantes.
- Universalización y contextualización de la Educación Superior en el territorio.
- Acciones compartidas para la gestión universitaria en los municipios.
- Inserción y liderazgo del Centro en instituciones del territorio.

Caracterización de la estructura de los Recursos Humanos.

La Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” cuenta con una plantilla aprobada de 606 trabajadores, mientras que la platilla cubierta es de 529, y esto significa un 87,3% de la aprobada. Sin embargo, existen otros trabajadores por contratos determinados (40), universitarios en adiestramiento (44) y técnicos medios en adiestramiento (47), para un volumen físico total de trabajadores de 660. De ellos, la cantidad de hombres y mujeres es 330 en ambos casos, para un 50%.

La categoría docente es como sigue:

- 100 Instructores.
- 134 Asistentes.
- 40 Auxiliares.
- 11 Titulares.

La categoría científica es la siguiente:

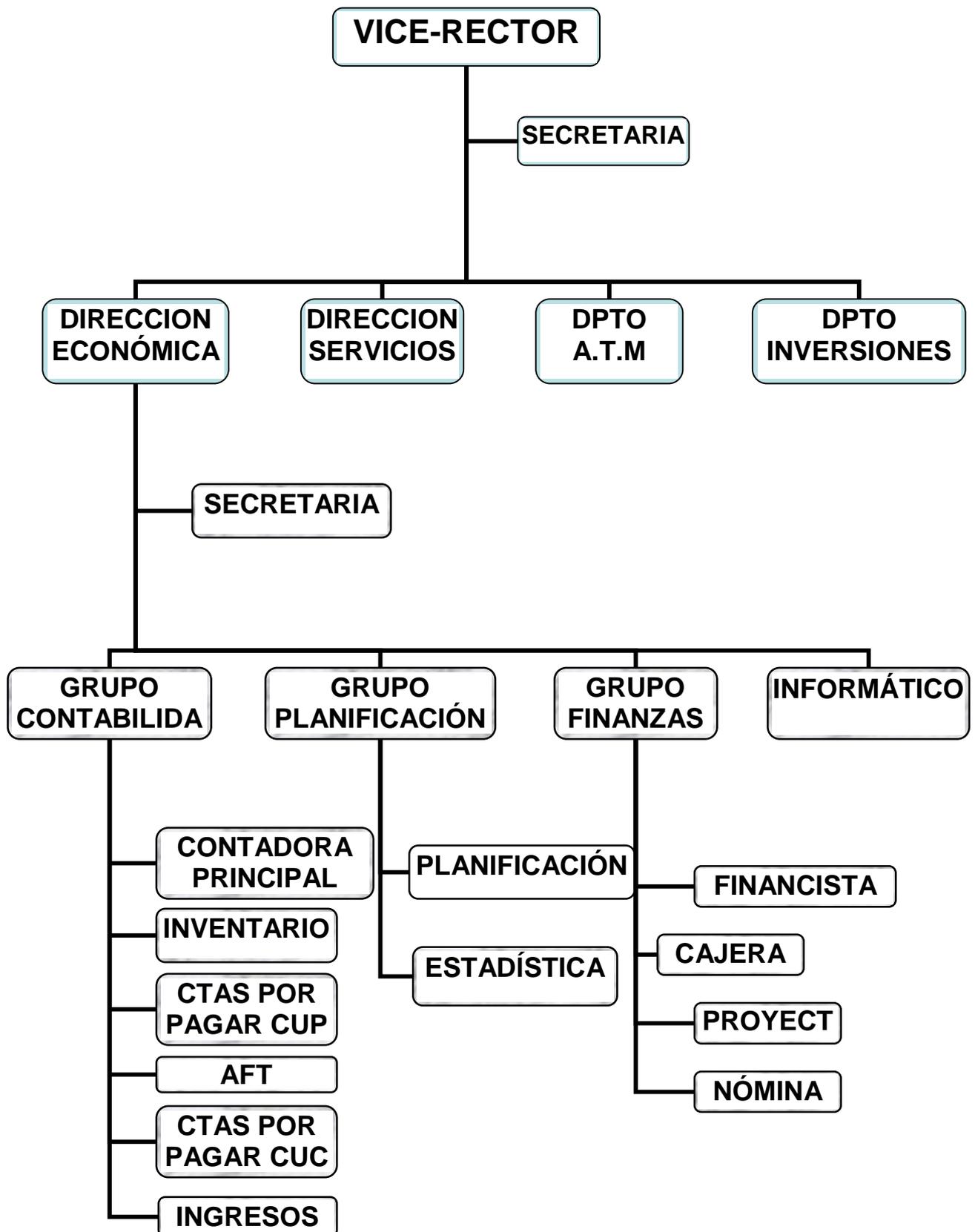
- 113 Master en Ciencias.
- 27 Doctores en Ciencias.

Además la UNISS presenta 1313 profesores a tiempo parcial.

La Dirección Económica cuenta con una plantilla aprobada de 17 trabajadores, encontrándose cubierta al cierre de abril a un 88,2%, es decir, tenemos físicamente 15 trabajadores. De ellos 12 son mujeres y 3 hombres, para un 80% y 20% respectivamente con relación a los pesos cubiertos, y respecto al nivel escolar, existe un dirigente y 14 técnicos, para un 6,7% y 93,3% respectivamente.

La estructura de la Dirección de Contabilidad y Finanzas está formada por 1 Director Económico, Especialistas B en Gestión Económica (6 aprobados y 5 cubiertos, para un 83,3%), 1 Secretaria, Técnicos A en Gestión Económica (8 aprobados y 8 cubiertos, para un 100%), 1 Técnico en Ciencias Informáticas (aprobado pero sin cubrir), 2 Técnicos Medios en Adiestramiento y 2 Universitarios en Adiestramiento.

A continuación mostramos el organigrama del VREA (Vice-Rectorado Economía y Administración) y de la Dirección Económica, el cual está en correspondencia con la estructura actual aprobada.



A través de los años la UNISS ha recibido los siguientes reconocimientos:

- Diploma FEU por la condición de Relevante (20 de diciembre 2004).
- Reconocimiento del CITMA por los resultados alcanzados en las investigaciones científicas (15 de enero de 2004).
- Reconocimiento de la Comisión Provincial del Forum de Ciencia y Técnica Sancti Spíritus por Empresa Destacada (5 de noviembre de 2004).
- Reconocimiento UNAICC (Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción en Cuba) por contribuir al éxito alcanzado por la UNAICC en Sancti Spíritus en el periodo noviembre 2002-octubre 2006.

Acerca del tema de los riesgos a continuación se presenta lo relacionado con las inversiones que aparece en el Plan de Prevención de la Dirección Económica:

Posibles manifestaciones	Medidas a adoptar	Responsable	Ejecutante	Fecha de cumplimiento
Desvío de recursos asignados.	Controlar que se efectúen comprobaciones sobre los recursos asignados y utilizados para verificar su correcta utilización, tomando como base los proyectos, presupuestos y Órdenes de Trabajo.	Director Económico.	Especialista de Contabilidad en Inversiones.	Con chequeo mensual.

2.2. Caracterización del sistema informático de la entidad.

En la Dirección Económica de la UNISS se cuenta con una red instalada con una topología en estrella unida por dos switches de 16 y 8 puertos respectivamente, con dos servidores (uno controlador de dominio y para el correo, y el otro para el sistema ASSETS), los cuales utilizan como sistema operativo el Windows 2003 Advanced Server. En esta red se encuentran interconectadas 11 estaciones de trabajo distribuidas en los departamentos de la forma que sigue:

1 Contabilidad.

2 Recursos Humanos.

2 Planificación y Estadística.

1 Director económico.

1 Finanzas.

1 ATM.

1 VREA.

1 Inversiones.

1 Transporte.

Estas estaciones de trabajo utilizan como sistema operativo Windows XP según las posibilidades tecnológicas de cada una de ellas. La entidad dispone con cuenta de correo electrónico, utilizando el WorldClient.

En la entidad se encuentra en explotación el Sistema de Gestión Integral ASSETS. Es un producto altamente profesional y abarcador, donde se realiza desde una recepción hasta Estados Financieros; sin embargo, no le permite llevar al personal contable el control de las inversiones. La entidad, por seguridad de la información e insuficiencias del software ASSETS para darle tratamiento al subsistema de las inversiones, mantiene el sistema manual de registro y control del mismo, lo que se hace muy trabajoso y en ocasiones encontrar una información útil para emitir un criterio acerca de, por ejemplo, como se va desarrollando una obra de construcción determinada, no resulta fácil, lo que sería perfectamente resuelto con un sistema automatizado, el cual permite agilizar todo el proceso de registro y control de las inversiones materiales y contar con información fidedigna o confiable, así como ejercer un mayor control de los recursos que se están utilizando en cada obra a realizar.

El subsistema de inversiones, por su complejidad y cantidad de medios y recursos que se controlan en la entidad requiere de un instrumento altamente técnico y con suficiente garantía de perduración y eficiencia en las operaciones que realiza para garantizar la efectividad y eficacia de las transacciones generadas. Además, debe mostrar con rapidez cualquier información que se necesite de manera imperativa para cualquier análisis o cambio de lugar que se dé.

El software que se propone, responde a la independencia de un sistema integrador que gerencie el proceso de la información. Sus cualidades principales giran sobre la ingeniería y diseño del mismo, sobre bases de datos de más elevada calidad de durabilidad y seguridad de los datos que se depositan en el mismo. Su estructura interna, dista de procesos complejos para su manipulación y utilidad. Además, tiene la ventaja de procesar gran cantidad de datos en espacios de tiempos relativamente cortos y con un buen nivel de precisión.

Para satisfacer las necesidades de la empresa en mantener al día la información y con un alto grado de seguridad se precisa de estos sistemas tecnológicos, los que le proporcionan al Sistema de Control Interno potencialidades para la ejecución precisa de la operaciones, la mínima ocurrencia de riesgo asociadas a este subsistema y una seguridad razonable que garantice la pertinencia y durabilidad de la información contable.

2.3. Determinación de las necesidades para la aplicación del software propuesto.

En la presente investigación se aplicaron en la entidad objeto de estudio un conjunto de instrumentos que le permitieron determinar la realidad existente en el sistema de información económica existente y las necesidades de perfeccionar el control de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible.

Se realizaron entrevistas y cuestionarios a los trabajadores que se desempeñan como profesionales en el área económica y contable, así como a directivos que gerencian la actividad de la empresa. En la aplicación de estos instrumentos se busca precisión en correspondencia con la objetividad de la propuesta y en su posible aplicabilidad de acuerdo a las características propias de la actividad contable.

Resultados de la entrevista a técnicos del área económica.

Para la constatación de la calidad del sistema informático con que opera la entidad y las necesidades de incluir sistemas de información para las operaciones contables, se les aplicó una entrevista (Anexo No. 1) a cinco trabajadores del área de Contabilidad.

Al realizar la primera pregunta todos ellos, para un 100%, expresaron conocer el sistema con que opera la empresa, identificándolo perfectamente (El ASSETS), y este

es el sistema gestor de la Contabilidad en la entidad, por lo que la respuesta al segundo ítem también fue unánime.

En la tercera pregunta 3 de los entrevistados, para un 60%, expresó que el ASSETS lleva en explotación alrededor de 7 u 8 años.

Al realizar la cuarta pregunta los encuestados mostraron una variedad de criterios referentes al número de áreas, arrojando números entre 10 y 15 áreas y departamentos.

La quinta pregunta el 100% de los entrevistados responde que manual, lo que implica la complejidad del proceso de control de estos medios y el tiempo que determina establecer la evaluación del control interno, sobre una base no automatizada del proceso que minimiza la dinámica del mismo.

En la pregunta 6, 3 de los entrevistados (60%) expresa el conocimiento a plenitud de las operaciones realizadas con las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible

La pregunta 7 fue respondida eficazmente en un porcentaje igual al de la pregunta anterior, expresando como ejemplos de controles por parte del departamento contable las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible.

La pregunta 9 fue respondida de igual manera por los cinco entrevistados, ya que consideran que se realiza manualmente porque no cuentan con un sistema informático que agilice el proceso y permita mayor eficiencia en el registro y control de estas.

En el ítem 8 ellos expresaron que la frecuencia con que se realizan estos controles es variable, o sea, no hay una fecha específica para ello ni es cada un periodo regular y uniforme de tiempo.

En la pregunta 9 el 60% de los entrevistados platearon que existen varias informaciones que el departamento contable solicita en materia de inversiones, entre las cuales tenemos: ejecución del presupuesto, porcentaje de ejecución y cantidad de materiales de cada objeto de obra, así como que presupuesto está destinado a cada objeto de obra, etc.

Al efectuar la pregunta 10 todos los entrevistados (100%) respondieron exactamente lo mismo, alegando que no, y dos de ellos que son los implicados directamente en el

proceso de control de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible se realiza de forma manual y por ende se hace más extenso. Sostienen, además, que como es manual el procedimiento se correría el riesgo de no encontrar algunos de estos datos de años anteriores u otros que no fueron bien precisados.

En cuanto al tiempo de respuestas de las informaciones realizadas relativa a las inversiones, desde que se orienta hasta que se rinde, generalmente es muy extenso, lo que implica que la información pierda oportunidad y pertinencia. Además se corre el riesgo de la duplicidad de la información y la poca fiabilidad de la misma.

Al responder la pregunta 11, los cinco expresan que la solución a estos problemas sería instrumentar un sistema informático que garantice agilizar y dinamizar el proceso de control de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible que permita gestionar dicha información de forma eficiente. Esto implicaría mayor eficiencia y eficacia de las operaciones, así como economía de tiempo y fiabilidad en la obtención de los informes relativos.

Sostienen además, que un software podría reproducir en un tiempo mínimo gran cantidad de información, se lograría mayor control, se podrían obtener informes de periodos anteriores, y en auditorias o controles internos los resultados serian favorables, y además no se correría riesgos de errores en su contabilización y en sus movimientos.

Relativo al ítem 12, el 100 % de los entrevistados manifiesta que nunca antes habían escuchado ningún interés de la entidad por buscar un sistema que permitiera optimizar este proceso, a pesar de que si ha sido interés del departamento de llegar a automatizar todos los procesos contables. Además, responden, nunca nadie se había acercado a proponer un software.

Todos los entrevistados, en la pregunta 13, responden positivamente, estando de acuerdo que ello propiciaría perfeccionar la calidad del procesamiento de la información contable y agilizaría esta actividad.

En la pregunta 14, todos los muestreados manifiestan estar de acuerdo en apoyar y ayudar en lo que sea necesario para desarrollar un sistema informático automatizado que permita el registro y control de las operaciones relacionadas con las tarjetas

electrónicas de combustible, y sostiene, que de realizarse este proyecto garantizarían su utilidad y aplicación en la entidad.

Manifiestan los tres entrevistados en la pregunta 15, que muchas serían las ventajas que brindaría un software para gestionar la información referida a las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible, ya que optimizaría el proceso, garantizaría seguridad operativa al proceso, disminuiría el tiempo de respuesta ante la petición de informaciones y aumentaría el control sobre los medios disminuyendo el riesgo de que se cometan ilegalidades como pérdidas.

De manera general sostienen la necesidad de un sistema informatizado para las operaciones contables que sustituya los procedimientos manuales, por sistemas perfeccionados en soporte digital.

Resultado de la encuesta a directivos de la entidad.

En el estudio indagativo se aplicaron encuestas, las cuales recogen información acerca de los criterios que manejan los directivos de la entidad de acuerdo a las necesidades de tener un software que permita perfeccionar el proceso de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible. Anexo 2

El instrumento se le aplicó a dos directivos del centro, los cuales expresaron opiniones sobre los niveles operativos del sistema de información contable y la efectividad del mismo. Los datos generales recogidos de la encuesta proponen que el 100% representan el sexo masculino, sus edades oscilan entre los 35 y 50 años.

Al obtener la información relativa al área contable se obtuvo los siguientes datos:

Indicador.	Si		No	
	Cantidad	%	Cantidad	%
¿Conocen cómo se ejecutan las operaciones contables de su entidad?	2	100		

Se aprecia en el análisis anterior el 100% de los encuestados manifiestan que si conocen el procedimiento con que se ejecutan las operaciones contables de la entidad, lo que determina que los directivos están familiarizados con la actividad económica.

Indicador.	Manual		Automatizado	
	Cantidad	%	Cantidad	%
De responder si, podría señalar a cuál de las siguientes manifestaciones responde el sistema.	2	100		

Como se puede observar el 100% responden que la empresa utiliza un procedimiento manual para el procesamiento de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible que se generan en la entidad.

Indicador.	Si		No	
	Cantidad	%	Cantidad	%
De ser manual el sistema, ¿Cree que es eficiente y garantiza la calidad de las operaciones?	1	50	1	50

El comportamiento de este indicador gira hacia una divergencia en los criterios expuestos. El 50%, es decir, un encuestado sostiene que el sistema manual es eficiente y garantiza la calidad de las operaciones. El otro 50% manifiesta contradictoriamente que este procedimiento no garantiza eficiencia y calidad. Se infiere que los directivos aspiran a perfeccionar la calidad de los sistemas de información contable.

Indicador.	Si		No	
	Cantidad	%	Cantidad	%
De ser automatizado el sistema, ¿Considera que reúne todos los requisitos de calidad para el desarrollo de las operaciones contables?	0	0	0	0

En este indicador no se observan respuestas, aunque es válido aclarar que la entidad posee el sistema integral para la Contabilidad ASSETS, el cual es un software muy dinámico y eficiente, aunque su deficiencia está en el mero de hecho de no contar con un módulo para llevar el registro y control de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible.

Indicador.	Si		No	
	Cantidad	%	Cantidad	%
¿Cree usted que un nuevo sistema automatizado, si se aplica en su entidad, podría mejorar las condiciones relativas al procesamiento de la información?	2	100		

Se muestra en la información que el 100% responden afirmativamente de acuerdo a que la entidad mejoraría sus condiciones en el procesamiento de la información contable si se implementa un sistema que perfeccione de manera automatizada la gestión de la información y los procesos de la actividad económica.

Manifiestan que un software contribuiría a mejorar los índices de eficiencia y eficacia de la información contable, la cual es de vital importancia para el análisis económico-financiero y permite disminuir el tiempo en que dicha información pueda estar al servicio de la gerencia para la toma de decisiones.

El tercer aspecto abordado en la encuesta se refiere a la evaluación del sistema de información contable con que opera la entidad. A continuación se reflejan los resultados obtenidos de su procesamiento.

Indicador	Muy satisfactorio		Satisfactorio		Poco satisfactorio	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
¿Cómo evalúa el sistema que aplica la entidad?			2	100		

Las cifras que muestran la tabla anterior el 100% de los encuestados evalúan el sistema que aplica la entidad de satisfactorio. Justifican su respuesta exponiendo en primer lugar que la mayor cantidad de información contable es procesada mediante el sistema único e integral ASSETS, lo que incide en la rapidez y eficacia del procesamiento de la información.

Pudiera pensarse que el calificativo correcto sería muy satisfactorio, sin embargo, alegan los entrevistados, en cuanto a las inversiones materiales ASSETS no permite el proceso de automatización de las mismas, y por esto se infiere que es un sistema informático muy eficaz y abarcador, pero en ese subsistema contable no tiene accionar.

En el cuarto aspecto del cuestionario se analizan los criterios relacionados con el sistema informático para las inversiones. Seguidamente se muestran los resultados obtenidos de la aplicación de la misma.

Indicador.	Si		No	
	Cantidad	%	Cantidad	%
¿Conoce la magnitud de las operaciones y el costo que tienen las inversiones en la entidad?	2	100		

Como se puede apreciar el 100% de los directivos expresan conocer la magnitud de las operaciones y el costo que tienen las inversiones en la entidad.

Indicador.	Si		No	
	Cantidad	%	Cantidad	%
¿Consideraría la aplicación de un software que permita mejorar las insuficiencias que se presentan en el procesamiento de la información relativa a estas operaciones?	2	100		

Se pudo constatar que los 2 encuestados, manifiestan que la aplicación de un software sí permitiría mejorar las insuficiencias que se presentan en el procesamiento manual de la información relativa a las operaciones de las inversiones.

Indicador.	Positivamente		Negativamente	
	Cantidad	%	Cantidad	%
¿Cómo influiría este sobre el Sistema de Control Interno?	2	100		

El 100% de los directivos responden positivamente que el sistema de información contable automatizado referido a las tarjetas electrónicas de combustible mejoraría la efectividad del sistema de control interno con que cuenta la entidad.

De acuerdo a los resultados que podría arrojar un software en el procesamiento de la información relativa a las tarjetas electrónicas de combustible para la entidad estarían determinado en lograr mayores índices de eficiencia y eficacia en la operatividad de las mismas, lográndose incrementar la calidad de la actividad económica y esto se traduciría en un aumento del control sobre el mismo.

Para el departamento contable el software mejoraría el registro y control de las tarjetas electrónicas de combustible, el cumplimiento de los principios contables y las normas de contabilidad, así como minimizaría el tiempo en que se procesa la información y los riesgos a cometer errores.

Los usuarios del software tendrían mayores resultados de acuerdo al mejoramiento de las condiciones de trabajo y a la posibilidad de utilizar una herramienta que le permita dinamizar sus funciones e incrementar la efectividad de los indicadores que evalúan su desempeño.

Capítulo 3. El diseño de software como alternativa al procesamiento de la información contable.

3.1. Fundamentación de la propuesta de software para el procesamiento de la información contable.

La directiva y los departamentos económicos de las empresas no pueden estar ajenos al acelerado auge que ha tomado el uso de la computadora en las diferentes esferas de la vida social, y las infinitas posibilidades de su aplicación. En el Área Económica de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” no cuentan con un software que gestione la información relacionada con el control de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible, a pesar de que cuentan con los recursos humanos y la tecnología necesaria para automatizar este proceso. Los directivos y personal contable de la entidad necesitan un sistema automatizado que les permita llevar un control estricto, fiable, seguro y ágil de la información relacionada con las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible para sustituir el método engorroso, poco seguro y lento que se utiliza actualmente que es el método manual.

La propuesta para resolver este problema es la elaboración de un software de aplicación, para automatizar el control de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible de la entidad. En su primer momento que es el comprendido en el desarrollo de esta investigación se pretende llegar al diseño de este software.

Análisis de los componentes de este sistema de inversiones.

Datos: los datos constituyen la base de este sistema de información de las inversiones (de mantenimiento contractivo) de la entidad. Estos datos tienen las siguientes características:

Se derivan de aspectos contables internos, por lo que la definición de cuáles son y de dónde se obtienen se definieron por los diseñadores del sistema en conjunto con los usuarios.

Son en su mayoría numéricos y generalmente compactos.

Debido a las dos características anteriores, los datos están bien definidos y son apropiados para el manejo por computadoras.

Ficheros de bases de datos: es el lugar donde se almacena la información referente a las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible.

Procesos: son aquellas tareas que se relacionan en forma lógica para obtener un resultado concreto, estos son: recepcionar el proyecto, emitir orden de trabajo, vales de solicitud, vales de salida, etc.

Equipos: El equipo que soporta este sistema es una computadora personal con sus periféricos (teclado, mouse, impresora).

Personas: personal encargado de la ejecución y control de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible de la entidad. Las personas constituyen, como en todos los sistemas de información, el eje central del mismo. Aún cuando el sistema sea capaz de suplir algunos procesos humanos, la base del desarrollo del mismo, de su operación y perfeccionamiento, está en el hombre, razón que no le resta valor, sino que lo sitúa en un lugar cimero.

Ambiente: el ambiente del sistema de información como la mayoría de los sistemas de información para las empresas, está insertado en el ambiente organizacional de la entidad. (Ver Anexo # 3 y Anexo # 4)

Entradas.

En este sistema de información se definen como entradas aquellos procesos que traen consigo una modificación en el proceso de control y registro de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible y que es efectuado por el usuario a través de la computadora. Estas entradas tienen un carácter interno.

Salidas.

Informes: en este sistema los informes tienen múltiples variantes y formatos, predominan gran cantidad de reportes que pueden ser impresos y observados en pantalla.

3.2 Estructura y diseño del software.

El diseño del software para la ejecución y control de las operaciones relacionadas con las inversiones se realizó como una primera parte del proceso de automatización de esta actividad en la Dirección Económica del Centro Universitario de Sancti Spiritus “José Martí Pérez”. Este se concibió para lograr que a través de una agradable interfaz gráfica se le ofrezca al usuario la posibilidad de efectuar todas las operaciones relacionadas con las inversiones materiales fundamentalmente de mantenimiento constructivo en las áreas de inversión y contable, permitiendo un control exacto de las mismas y una amplia gama de reportes de donde usted pueda obtener información que necesite.

Para el diseño del software se tuvieron en cuenta aquellos procesos básicos que se efectúan en cualquier sistema de información como son opciones para las entradas de datos, las opciones que faciliten las consultas a la información (salidas) así como aquellas opciones que garanticen la adaptabilidad del sistema a cualquier nuevo ambiente o modificación en el mismo.

3.3 Vistas del Sistema

Acerca del Programa Sistema de Control de Tarjetas de combustible.

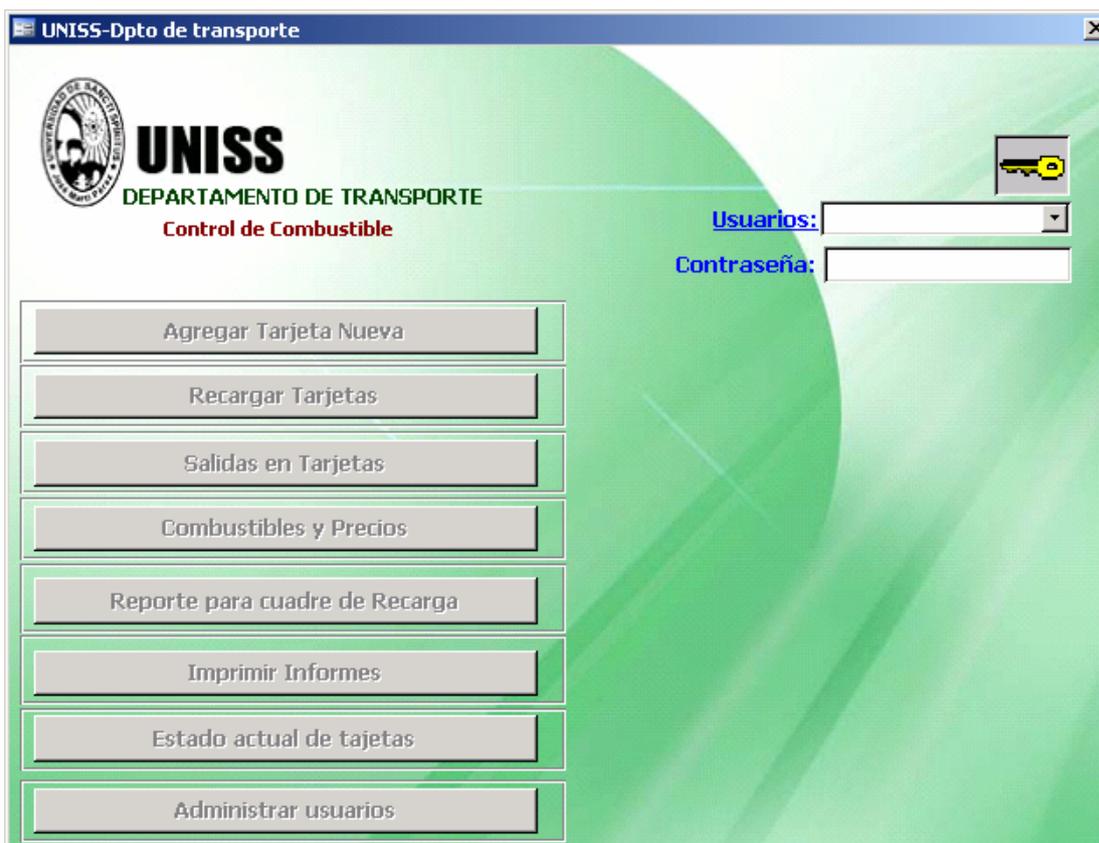
Es un programa realizado en Microsoft Office Access donde se persigue la automatización del sistema de control de tarjetas de combustible realizado por la Dirección de Transporte de la UNISS.

Para el funcionamiento de este programa es necesario que el usuario cuente con la instalación Access del paquete de Microsoft Office.

Primeros pasos

1- Ejecute el archivo SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE-UNISS donde iniciará la vista del formulario que muestra la figura -1

INICIO DE OPERACIONES



UNISS-Dpto de transporte

 **UNISS**
DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE
Control de Combustible

Usuarios:

Contraseña:

Agregar Tarjeta Nueva

Recargar Tarjetas

Salidas en Tarjetas

Combustibles y Precios

Reporte para cuadro de Recarga

Imprimir Informes

Estado actual de tarjetas

Administrar usuarios

Figura-1: Formulario de inicio.

2- Introduzca el nombre de usuario y contraseña predeterminados por el administrador del programa para poder iniciar la sesión correspondiente y activar los botones para las diferentes operaciones. Figura-2

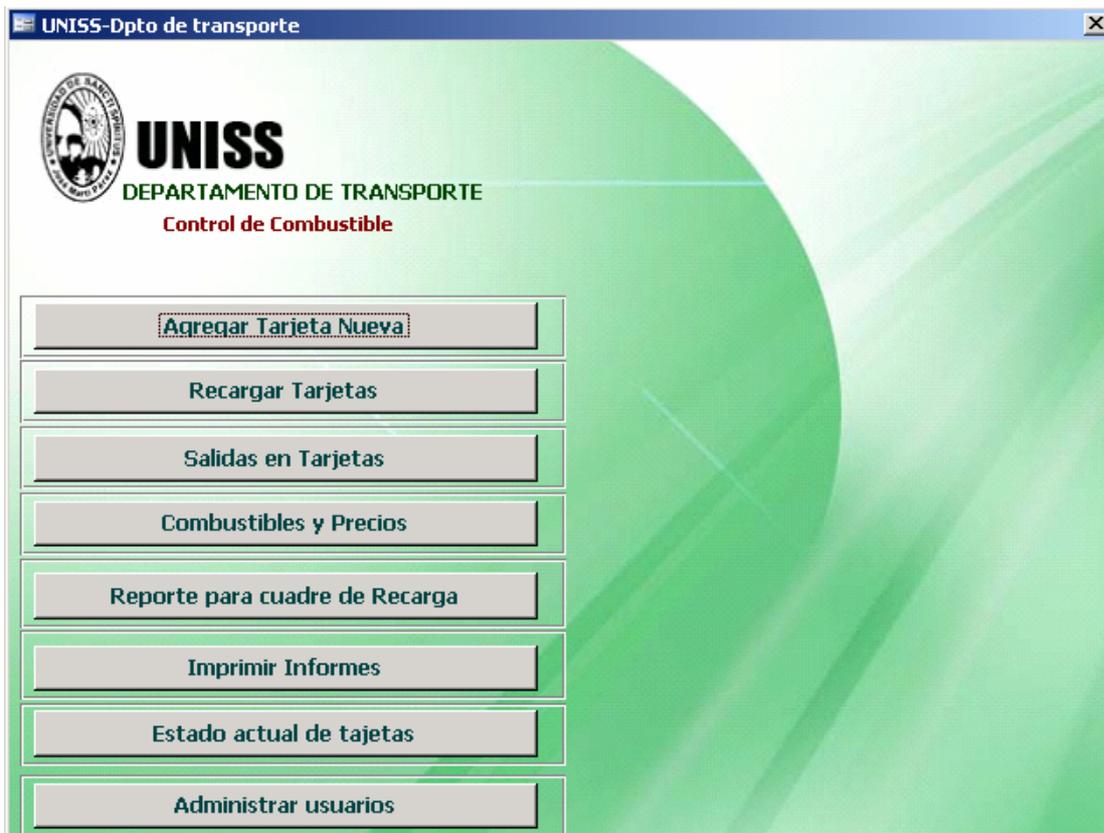
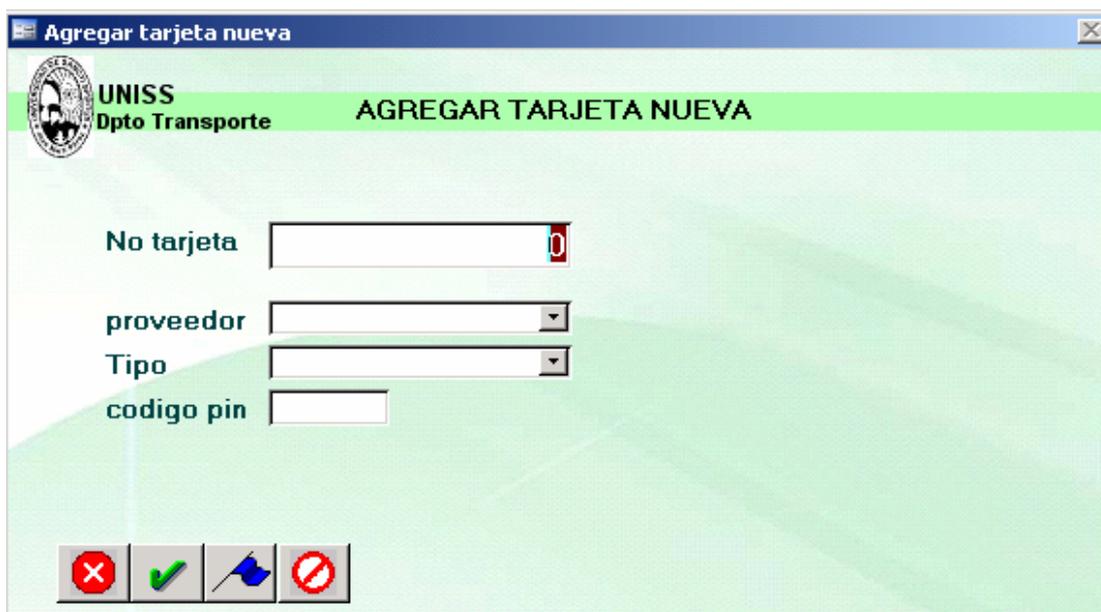


Figura-2: Formulario inicio con los botones de operaciones activos.

Una vez activados todos los botones para las operaciones iniciamos con el primer botón de operación AGREGAR TARJETA NUEVA y comenzamos a introducir los datos de las tarjetas electrónicas. Esto se realizará a través del formulario que muestra la Figura-3

OPERACIÓN DE TARJETAS NUEVAS



The screenshot shows a software window titled "Agregar tarjeta nueva" with a green header bar containing the UNISS logo and the text "Dpto Transporte" and "AGREGAR TARJETA NUEVA". Below the header, there are four input fields: "No tarjeta" (a text box with a red cursor), "proveedor" (a dropdown menu), "Tipo" (a dropdown menu), and "codigo pin" (a text box). At the bottom of the window, there are four buttons: a red 'X' in a square, a green checkmark in a square, a blue mouse cursor in a square, and a red circle with a slash in a square.

Figura-3: Formulario para agregar nueva tarjeta.

En este formulario (Figura-3) se encuentran las casillas correspondientes para introducir los datos referentes a las tarjetas.

No tarjeta: Se refiere al número único e identificativo de una tarjeta electrónica de combustible.

Proveedor: Hace referencia al proveedor de servicios de tarjetas electrónicas de combustible.

Tipo: Debe especificar el tipo de servicio a la que esta destinada un tarjeta especifica.(ej: Servicio estatal, Servicio Privado, Servicio Compensado, etc).

Codigo Pin: Este es el código o número secreto para el uso de la tarjeta electrónica de combustible.



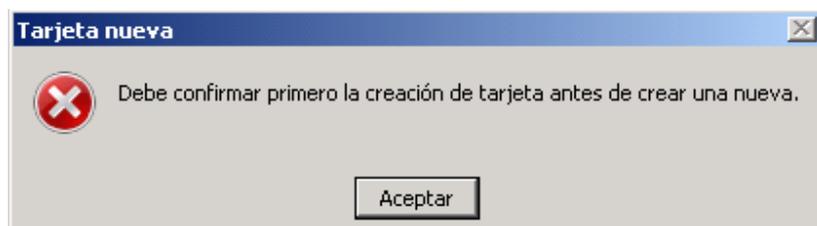
Botón CANCELAR. Este botón cancela la introducción de datos de la tarjeta electrónica, todos los escaques quedan vacíos para introducir nuevos datos.



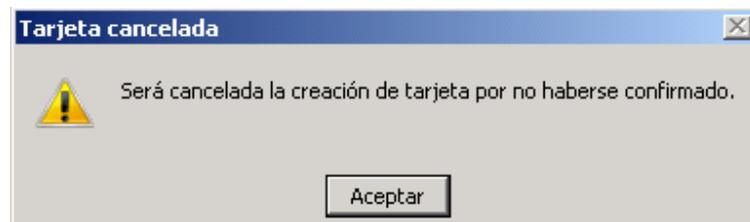
Botón CONFIRMAR. Este botón hace la confirmación de los datos introducidos en todos los escaques. De ser correctos todos los datos sería avisado por el cuadro siguiente:



Botón NUEVO. Este botón hace de una vez la creación de la tarjeta y prepara para la introducción de datos de una nueva tarjeta. Si no ha sido confirmada aún  entonces será alertado por el cuadro siguiente.



Botón se SALIR. Este botón cierra el formulario y cancela la operación en curso que no haya sido confirmada con el aviso previo del siguiente cuadro:



En el caso que faltasen escaques por llenar, sería avisado por cuadros que indicarán en cada caso a fin de completar el formulario y serán desactivados los escaques que estén correctos.

Ejemplo:

The screenshot shows a software window titled "Agregar tarjeta nueva" with a header for "UNISS Dpto Transporte" and "AGREGAR TARJETA NUEVA". The form contains the following fields:

- No tarjeta: 456456
- proveedor: FINCIMEX
- Tipo: (empty dropdown)
- codigo pin: 5464

An error dialog box titled "Tarjeta nueva" is displayed, showing a red 'X' icon and the message "Debe especificar en tipo de tarjeta". An "Aceptar" button is visible at the bottom of the dialog. At the bottom of the main window, there are four icons: a red 'X', a green checkmark, a blue arrow, and a red circle with a slash.

Después de haber creado las tarjetas en el sistema es importante y obligatorio introducir los tipos de combustibles con sus precios y tipo de servicio. Puede que exista un mismo tipo de combustible pero su precio cambia con el tipo de servicio. Para esto se activa el botón COMBUSTIBLES Y PRECIOS en el formulario Inicio (Figura-2) y se obtiene el formulario siguiente (Figura-4).

OPERACIÓN DE COMBUSTIBLES

Combustible	Precio	Tipo
GASOLINA ESPECIAL	1,40	PRIVADO
GASOLINA REGULAR B 90	1,20	PRIVADO
GASOLINA MOTOR B 83	1,00	PRIVADO
GASOLINA ESPECIAL	0,90	ESTATAL
GASOLINA REGULAR B 90	0,80	ESTATAL
GASOLINA MOTOR B 83	0,75	ESTATAL
GASOLINA ESPECIAL	0,90	COMPENSADO
GASOLINA REGULAR B 90	0,80	COMPENSADO
GASOLINA MOTOR B 83	0,75	COMPENSADO
DIESEL REGULAR	0,83	ESTATAL
DIESEL REGULAR	1,20	PRIVADO
DIESEL REGULAR	0,83	COMPENSADO

Figura-4. Formulario para la introducción de tipos de combustibles, categorías y sus precios.

Combustible: Se introduce la descripción del tipo de combustible.

Precio: Especifica el precio vigente referente al tipo de combustible.

Tipo: Se refiere al tipo de servicio que hará uso la tarjeta de combustible.

Este formulario cuenta con dos botones de operaciones.



Botón de búsqueda de elementos dentro del formulario.



Botón de salida del formulario.

Después de haber creado las tarjetas electrónicas en el sistema y haber introducido los tipos de combustibles, se procede al recargue de combustible de las mismas.

Para esto se usa el botón de operación RECARGAR TARJETAS en el formulario Inicio (Figura-2.), el que abrirá en formulario siguiente (Figura-4).

OPERACIÓN DE RECARGAR

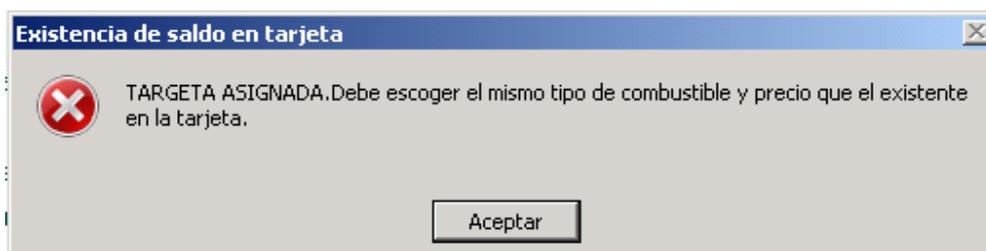
Esta sección tiene como objetivo realizar las diferentes operaciones encaminadas al recargue de combustible de las tarjetas electrónicas a través de formularios que le ayudarán de forma simplificada a desarrollar la actividad, automatizando su operación y a su vez llevándolo en la introducción de datos de manera correcta a fin de evitar errores en los mismos.

Figura-4- Formulario para recarga de tarjeta.

No tarjeta: Al desplegar esta casilla encontrarás los números de tarjetas en el sistema con espacios contiguos que serían completados una vez que se asignen las tarjetas a destinos específicos, así como el tipo de servicio que corresponde la tarjeta. Escoja el número de tarjeta a recargar. Una vez escogido, será mostrado el estado actual de la tarjeta con algunos de sus datos correspondientes lo que le dará al usuario información necesaria para la operación a realizar.

No tarjeta:	Combustible:	Fecha recarga:	Cantidad:	Precio:	Importe:
1018	PIQUERA	ESTATAL			
1231	PROYECTO SEQUIA	PRIVADO			
1636	PIQUERA	ESTATAL			
1669	ATM	ESTATAL			
1677	PIQUERA	ESTATAL			
1693	PIQUERA	ESTATAL			
1701	PIQUERA	ESTATAL			
1719	PIQUERA	ESTATAL			

Combustible: Debe escoger el tipo de combustible a recargar. En este escaque solo se hará visible los tipos de combustibles y sus respectivos precios solo para el tipo de servicio de la tarjeta específica. Una vez recargada no podrá ser cambiado el tipo de combustible mientras tenga existencia y asignación especificada, para esto es necesario que la tarjeta se encuentre en Cero combustible para poder cambiar la asignación y a su vez el tipo de combustible de ser posible. En caso contrario será alertado con el siguiente cuadro:



Fecha recarga: Se introduce la fecha en que se efectuó la recarga según el documento primario.

Cantidad: Especifica la cantidad de combustible a recargar.

Precio: Especifica el precio del combustible, este escaque se completa de forma automática y no puede ser modificado.

Importe: Muestra el importe de la operación, esto se calcula de forma automática.

Asignada a: Se refiere a la asignación de destino de la tarjeta de combustible para su uso en un área de trabajo determinada.

Documento: Especifica el numero del documento primario de recarga de combustible.

 Botón para cambiar la Asignación de la tarjeta. Este botón se encuentra desactivado mientras tenga saldo en existencia en la tarjeta y se activará  como se muestra la figura, solo en caso contrario donde podrá destinar la tarjeta a otra área de trabajo.

El formulario RECARGAS DE COMBUSTIBLE cuenta con un bloque de botones



similares a de formularios anteriores por su simbología donde realizan las mismas funciones de **C**onfirmación, **C**ancelación, **N**uevo documento, **S**alida del Formulario; cumpliendo las condiciones de llenado del formulario y alertado en cada caso por errores del usuario en la introducción de datos.

Se agrega un nuevo botón para el caso de este formulario:



Botón para la eliminación de registros de Recargas a través del formulario ELIMINACIÓN DE REGISTROS DE RECARGAS. (Figura 4.1).

El siguiente formulario brinda la posibilidad de eliminar algún registro de recarga que haya introducido y sea conveniente su eliminación revirtiendo a su vez la operación de forma automática. (Figura 4.1).

UNISS
Dpto Transporte

Eliminación de Registros. RECARGAS.

No tarjeta: Fecha recarga: 21/04/2012 No Rec. **Eliminar**

Saldo:

Cant. (Lts)	Tipo Combustible	Cliente	Doc.	Precio	Importe
-------------	------------------	---------	------	--------	---------

Figura 4.1- Formulario Eliminación de Registros de Recargas.

No tarjeta: Despliega los números de tarjetas existentes en el sistema como muestra la Figura 4.2

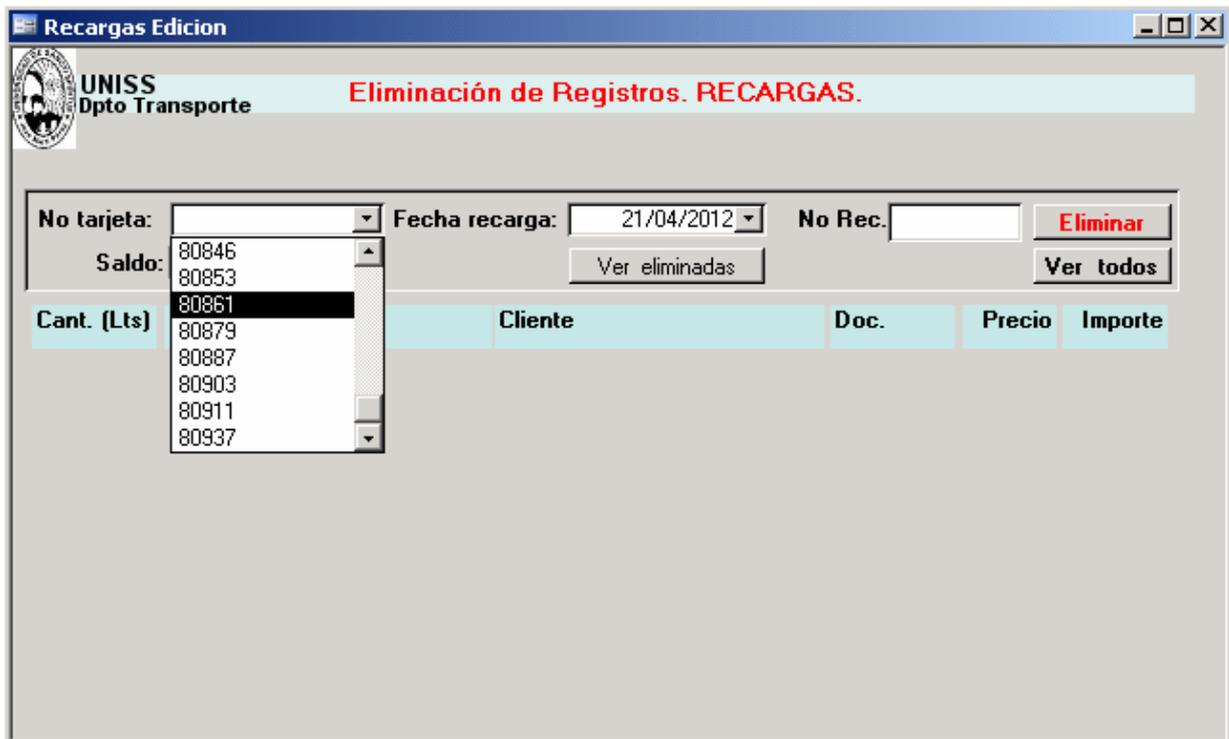
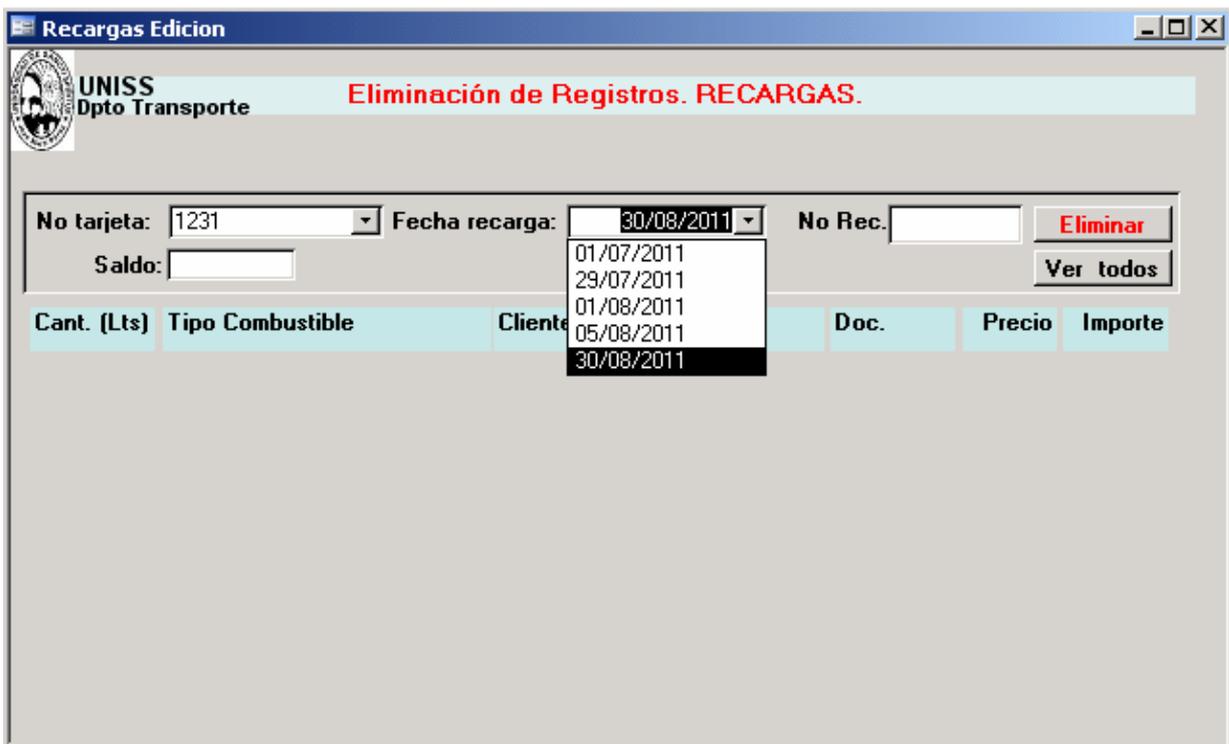
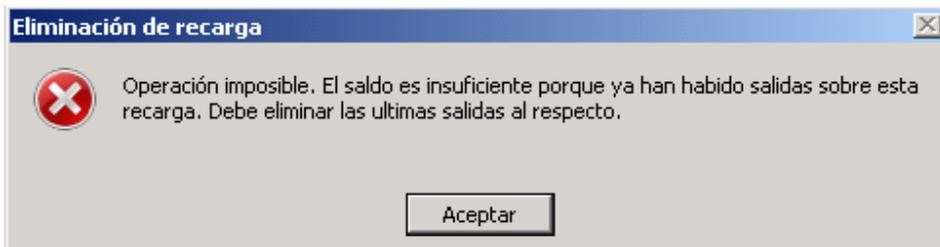


Figura 4.2 Eliminación de registro.

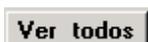
Fecha Recarga: Despliega las fechas de recargas, solo las fechas de recargas para la tarjeta en cuestión. (Figura 4.3)



Luego de esto escoge el registro que desea eliminar colocándose sobre este, el escaque **No Rec.** Le indicará el número de registro a eliminar (Figura 4.4). Cuando tenga definida la operación, oprima el botón **Eliminar**. Esta operación será posible sino se ha realizado ninguna operación de salida sobre esta recarga de lo contrario no sería lógica su eliminación y por lo tanto no dará oportunidad de hacerla alertando al usuario con el siguiente cuadro de mensaje que le indicará la acción a realizar:



Botón para ver el historial de registros de recargas eliminados.



Botón para ver todos los registros de recargas de la Base de Datos (Figura 4.5), podrán ser modificados de forma manual. Esto solo será posible si tiene permisos de administración, de lo contrario será alertado por el siguiente cuadro de mensaje:

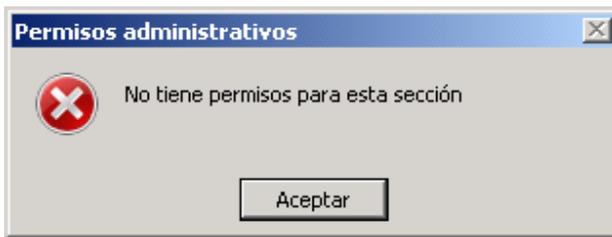


Figura 4.5.

IdRecargas	IdCombustible	IdEstado	No tarjeta	fecha recarga	Cantidad	Tipo Combustible	
25	0	0	1000	30/08/2011	200,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
26	0	0	1018	29/07/2011	370,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
67	0	0	1018	30/08/2011	200,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
35	0	0	1231	01/07/2011	4,16	DIESEL REGULAR	PROYE
27	0	0	1636	29/07/2011	252,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
70	0	0	1636	30/08/2011	222,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
32	0	0	1669	29/07/2011	250,00	DIESEL REGULAR	ATM
68	0	0	1669	30/08/2011	250,00	DIESEL REGULAR	ATM
33	0	0	1677	29/07/2011	200,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
66	0	0	1677	30/08/2011	250,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
74	0	0	1693	30/08/2011	200,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
28	0	0	1701	29/07/2011	200,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
72	0	0	1701	30/08/2011	200,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
30	0	0	1719	29/07/2011	200,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
69	0	0	1719	30/08/2011	250,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
34	0	0	1727	29/07/2011	200,00	DIESEL REGULAR	PIQUEF
7	0	0	1743	29/07/2011	100,00	GASOLINA REGULAR B 90	PIQUEF
16	0	0	1750	29/07/2011	10,00	GASOLINA REGULAR B 90	CULTUF
51	0	0	1750	30/08/2011	15,00	GASOLINA REGULAR B 90	CULTUF
21	0	0	1768	29/07/2011	100,00	GASOLINA REGULAR B 90	PIQUEF
59	0	0	1768	30/08/2011	80,00	GASOLINA REGULAR B 90	PIQUEF
3	0	0	1792	29/07/2011	100,00	GASOLINA REGULAR B 90	PIQUEF
20	0	0	1800	29/07/2011	200,00	GASOLINA REGULAR B 90	VREA
43	0	0	1800	30/08/2011	200,00	GASOLINA REGULAR B 90	VREA
11	0	0	1818	29/07/2011	250,00	GASOLINA REGULAR B 90	RECTO
44	0	0	1818	30/08/2011	350,00	GASOLINA REGULAR B 90	RECTO
10	0	0	1875	29/07/2011	50,00	GASOLINA REGULAR B 90	VRIP



Botón para visualizar un Informe de las últimas operaciones de recargas de combustible en tarjetas

No tarjeta	fecha recarga	Tipo Combustible	Documento	Cantidad	Importe
1891	30/08/2011	GASOLINA REGULAR B 90	35911	80,00	64,00
1000	30/08/2011	DIESEL REGULAR	35916	200,00	166,00
1909	30/08/2011	GASOLINA REGULAR B 90	35912	74,00	59,20
1768	30/08/2011	GASOLINA REGULAR B 90	35907	80,00	64,00
1917	30/08/2011	GASOLINA REGULAR B 90	35909	80,00	64,00
1883	30/08/2011	GASOLINA REGULAR B 90	35910	80,00	64,00
8261	30/08/2011	GASOLINA REGULAR B 90	35903	75,00	60,00
80887	30/08/2011	GASOLINA REGULAR B 90	35905	80,00	64,00
80937	30/08/2011	GASOLINA REGULAR B 90	35901	70,00	56,00
1925	30/08/2011	GASOLINA REGULAR B 90	35907	50,00	40,00

Además en la figura siguiente se muestra el registro de la última operación de recarga realizada por el usuario, se ubica en la parte derecha inferior del formulario de la Figura 4; con el objetivo de que el usuario tenga referencia de la operación en la que está enmarcado.

SALDO: Litros

	Fecha	No tarjeta	No Vale
Ultima recarga	30/08/2011	1875	35908

OPERACION DE SALIDAS

Esta sección tiene como objetivo realizar las diferentes operaciones encaminadas a las salidas de combustible de las tarjetas electrónicas a través de formularios que le ayudarán a desarrollar la actividad de manera automatizada brindando al usuario la posibilidad de evitar errores en el manejo de introducción de datos.

Se requiere para ello iniciar el formulario de la Figura 5, activando el botón de operación SALIDAS EN TARJETAS en el formulario Inicio (figura 2)

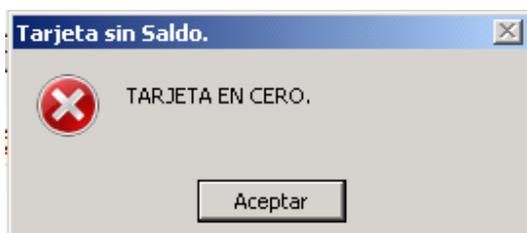
Figura 5. Formulario para Salida de Combustible en Tarjeta.

No tarjeta: Se despliega para escoger el número de tarjeta que desea realizar la operación de salida de combustible. Como muestra la Figura 5.1, al desplegar el escaque este dará información dentro de sí correspondiente a cada número de tarjeta, brindando un nivel de información primaria al usuario.

Fecha salida:	Cantidad:	Importe:	Destinado a:
1000	1018	1231	1636
DIESEL REGULAR	DIESEL REGULAR	DIESEL REGULAR	DIESEL REGULAR
0,83	0,83	1,20	0,83
PIQUERA	PIQUERA	PROYECTO SEQUIA	PIQUERA
1669	1677	1693	1701
DIESEL REGULAR	DIESEL REGULAR	DIESEL REGULAR	DIESEL REGULAR
0,83	0,83	0,83	0,83
ATM	PIQUERA	PIQUERA	PIQUERA

Fecha	No tarjeta	No Vale
07/09/2011	80887	1060

Luego de seleccionar el número de tarjeta para la operación, en caso de que su saldo sea cero será alertado por el siguiente cuadro de mensaje, además de mostrarse todos los datos referentes a la tarjeta dentro del formulario a la derecha, y no será posible realizar ninguna operación con ésta.



De lo contrario, luego de seleccionar el número de tarjeta, se mostrarán los datos de la misma y se pasará a especificar la cantidad a dar salida. Ésta debe ser menor o igual al saldo ya que será imposible la operación y será alertado por el cuadro de mensaje siguiente Figura 5.2; además de mostrar en color ROJO en el escaque de Saldo el número en negativo. Todo esto se revierte al aceptar el mensaje de alerta.

Fecha salida: Especifica la fecha de la operación de salida, esto es por el documento primario de salida de combustible.

Cantidad: Especificar la cantidad de combustible en salida.

Importe: Es el importe en valor por la operación, esta se realiza de forma automática y no puede ser modificada.

Destinado a: Especifica el área de destino correspondiente de la salida.

Chofer: Hace referencia al chofer que hizo efecto la salida de combustible.

Chapa: Especifica el número de la placa o chapa del vehículo en el cual se hizo efecto la salida de combustible.

No Vale: Es el número del documento primario de salida de combustible.

Al igual que en los formularios anteriores se cuenta con un bloque de botones



donde sus funciones **C**ancelación, **C**onfirmación, **N**uevo documento, **S**alida del formulario; son similares, así como la simbología de los mismos, cumpliendo las condiciones de llenado del formulario y alertado en cada caso por errores del usuario en la introducción de datos.



Botón para la eliminación de Registros de salida. A través del formulario ELIMINACION DE REGISTROS DE SALIDA.(Figura 5.3)

Recargas Edición

UNISS Dpto Transporte **Eliminación de Registros_SALIDAS.**

No tarjeta: Fecha salida: 21/04/2012 No Rec. **Eliminar**

Saldo: Ver eliminadas **Ver todos**

Cant. (Lts)	Precio	Importe	No vale.	Proveedor:	Tipo Combustible
-------------	--------	---------	----------	------------	------------------

5.3 - Formulario para la eliminación de registros de salida

No tarjeta: Despliega los números de tarjetas existentes en el sistema como muestra la Figura 5.3

Recargas Edición

UNISS Dpto Transporte **Eliminación de Registros_SALIDAS.**

No tarjeta: Fecha salida: 21/04/2012 No Rec. **Eliminar**

Saldo: Ver eliminadas **Ver todos**

Cant. (Lts)	Precio	Importe	No vale.	Proveedor:	Tipo Combustible
-------------	--------	---------	----------	------------	------------------

1000
1018
1231
1636
1669
1677
1693
1701

Fecha salida: Despliega las fechas de salidas; solo para las salidas de la tarjeta en cuestión. Figura 5.4



Luego de esto escoge el registro que desea eliminar colocándose sobre este, el escaque **No Rec.** Le indicará el número de registro a eliminar (Figura 5.5). Cuando tenga definida la operación, oprima el botón **Eliminar**.



Ver todos Botón para ver todos los registros de salidas de la Base de Datos (Figura 5.6), podrán ser modificados de forma manual. Esto solo será posible si tiene permisos de administración, de lo contrario será alertado por el siguiente cuadro de mensaje:



IdSalidas	No tarjeta	fecha salida	Cantidad	Destino	No Vale	Chapa	Cl
239	1018	15/08/2011	150,00	PLAN VACACIONAL	853	SSE268	JORGE OROPEZA A
240	1018	20/08/2011	220,00	PLAN VACACIONAL	2217	SSE268	JORGE OROPEZA A
305	1018	01/09/2011	200,00	ATM	4107	SSE268	JORGE OROPEZA A
39	1636	05/08/2011	20,00	SERVICIO	1668	SSE268	JORGE ORPESA AF
40	1636	05/08/2011	40,00	SERVICIO	22447	OOS669	MIGUEL COCA CAB
41	1636	06/08/2011	60,00	PLAN VACACIONAL	2799	SSE610	NORGE CHAU MAC
42	1636	06/08/2011	50,00	PLAN VACACIONAL	2268	SSE610	NORGE CHAU MAC
43	1636	07/08/2011	45,00	PLAN VACACIONAL	11586	SSE610	NORGE CHAU MAC
91	1636	09/08/2011	20,00	PLAN VACACIONAL	23895	SSE268	JORGE ORPESA
92	1636	10/08/2011	17,00	VREA	11813	OOS669	MIGUEL COCA CAB
35	1669	01/08/2011	42,00	ATM	10436	SSJ472	GUSTAVO PEREZ
247	1669	04/08/2011	25,00	ATM	11275	SSJ472	GUSTAVO PEREZ
248	1669	10/08/2011	40,00	ATM	12090	SSJ472	GUSTAVO PEREZ
249	1669	11/08/2011	20,00	ATM	23728	SSJ472	GUSTAVO PEREZ
250	1669	17/08/2011	20,00	ATM	13160	SSJ472	GUSTAVO PEREZ
251	1669	18/08/2011	103,00	ATM	25699	SSJ472	GUSTAVO PEREZ
231	1677	13/08/2011	30,00	INVERSIONES	12347	OOS669	MIGUEL COCA CAB
232	1677	13/08/2011	20,00	PLAN VACACIONAL	12455	SSE610	NORGE CHAU MAC
233	1677	13/08/2011	50,00	PLAN VACACIONAL	12548	SSE610	NORGE CHAU MAC
234	1677	14/08/2011	10,00	PLAN VACACIONAL	24121	SSC496	OCTAVIO AGUILERA
235	1677	15/08/2011	35,00	PLAN VACACIONAL	24946	SSE610	NORGE CHAU MAC
236	1677	15/08/2011	20,00	PLAN VACACIONAL	24997	SSC496	OCTAVIO AGUILERA
237	1677	16/08/2011	20,00	PLAN VACACIONAL	12767	SSC496	OCTAVIO AGUILERA
238	1677	23/08/2011	15,00	SERVICIO	3351	SSC496	OCTAVIO AGUILERA

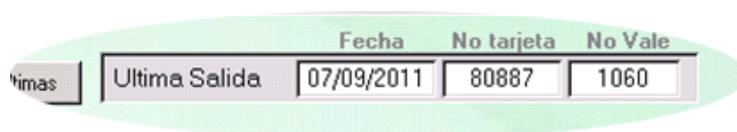


Botón para ver el historial de registros de salidas eliminadas.



Botón para ver un informe de los últimos registros de salidas (Figura 5.7)

En la figura siguiente se muestra el registro de la última operación de salida realizada por el usuario, se ubica en la parte derecha inferior del formulario de la Figura 5; con el objetivo de que el usuario tenga referencia de la operación en la que está enmarcado.





<i>No tarjeta</i>	<i>fecha salida</i>	<i>Destinado a:</i>	<i>No Vale</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Importe</i>
1909	07/09/2011	SERVICIO	27834	5,00	4,00
80879	07/09/2011	RECTORADO	3974	10,00	8,00

CONCILIACIÓN DE RECARGA

En esta sección se tiene como objetivo la conciliación en valores de los documentos primarios de recargas contra los datos introducidos al sistema a fin de evitar descuadres en los importes de las recargas por tipos de combustibles, de manera que puede corregir algún error y además confirmar su correcta evolución para no poder ser modificado a partir de ese instante.

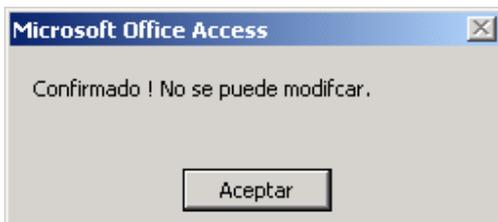
Se requiere para ello iniciar el formulario de la Figura 7, activando el botón de operación REPORTE PARA CUADRE DE RECARGA en el formulario Inicio (figura 2).

7- Formulario para conciliación de recargas de tarjeta.

Combustible: Se despliega para seleccionar el tipo de combustible que desea conciliar.(Figura 7.1)

Fecha: Despliegas para seleccionar la fecha en que se realizó la recarga del tipo de combustible seleccionado.(Figura 7.2) El usuario podrá observar en el despliegue, continuo a la fecha, el importe total de recarga del día para todos los combustibles, esto sería un dato imprescindible para su contabilidad. A su vez tendrá la cantidad total en unidades así como el subtotal del importe para el tipo de combustible seleccionado detallado en su conjunto en el cuadro interior del formulario con una casilla de verificación disponible para ser confirmada la revisión. Una vez confirmada tendrá un cuadro de mensaje que le notificará la acción: y luego no podrá ser modificada; de intentar modificar uno de estos será notificado con el mismo mensaje.

Esto dará al traste final que todas las recargas hayan sido correctamente introducidas así como los importes de cada uno, garantizando una contabilidad mas fiable.



Reportes de recarga : Formulario

UNISS
Dpto Transporte

REPORTE PARA CUADRE DE RECARGAS

Combustible: **GASOLINA REGULAR B 90** Fecha : **30/08/2011**

No tarjeta	fecha recarga	Factura:	Cantidad	Tipo C	Importe	Revisad
					30/08/2011 3.449,96	
					05/08/2011 190,78	
					01/08/2011 508,39	
					29/07/2011 3.485,76	
					01/07/2011 131,98	
80911	30/08/2011	35895	15,00	GASOLINA REG		<input type="checkbox"/>
1750	30/08/2011	35898	15,00	GASOLINA REGULAR B 90	12,00	<input type="checkbox"/>
80754	30/08/2011	35896	25,00	GASOLINA REGULAR B 90	20,00	<input type="checkbox"/>
80838	30/08/2011	35897	30,00	GASOLINA REGULAR B 90	24,00	<input type="checkbox"/>
80804	30/08/2011	35890	40,00	GASOLINA REGULAR B 90	32,00	<input type="checkbox"/>
1925	30/08/2011	35907	50,00	GASOLINA REGULAR B 90	40,00	<input type="checkbox"/>

 Cantidad total: **2.059,00 Litros** Sub total Importe: **1.647,20**

 Botón para salir del formulario.

IMPRIMIR INFORMES

El programa cuenta con una sección interactiva para la impresión o vistas de informes de todo tipo. Se encuentra ubicada en el Formulario de Inicio (Figura 2) donde va desplegando todas las opciones solicitadas por el usuario. Esta sección se inicia oprimiendo el botón de operaciones IMPRIMIR INFORMES concebido en el formulario Inicio, esto iniciará una serie de opciones que a continuación se muestran (Figura 8)

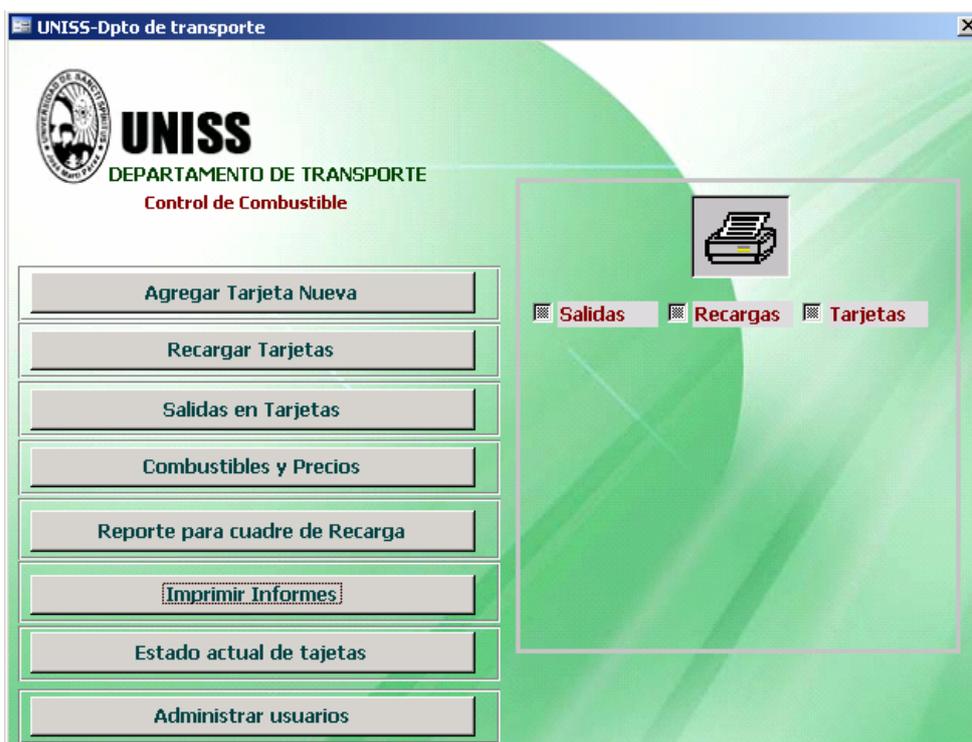
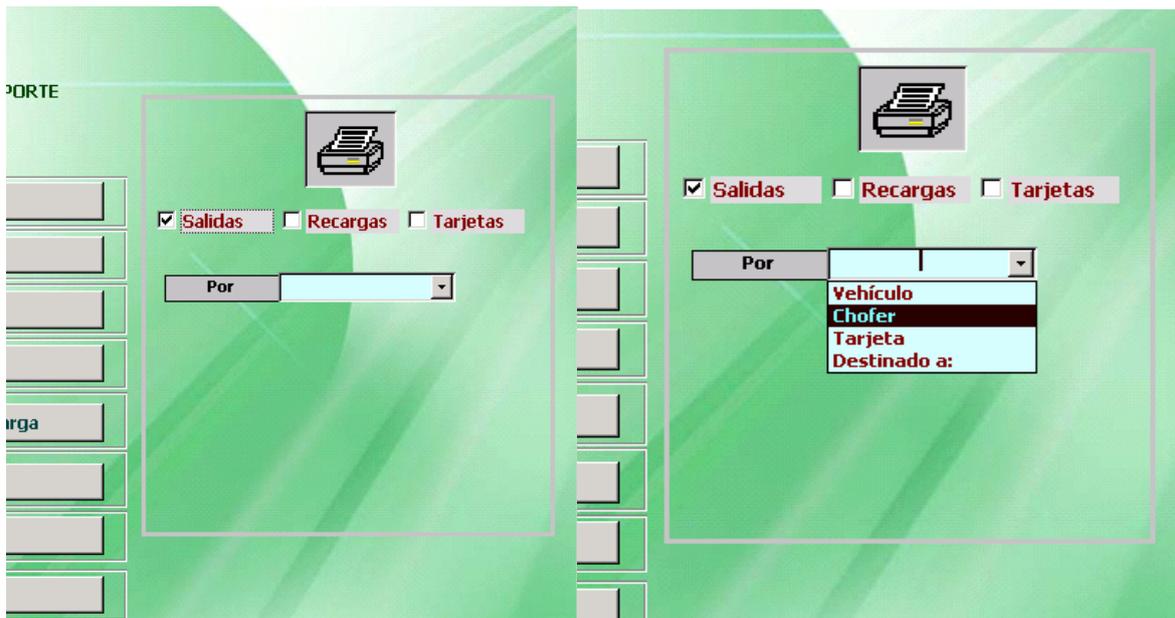
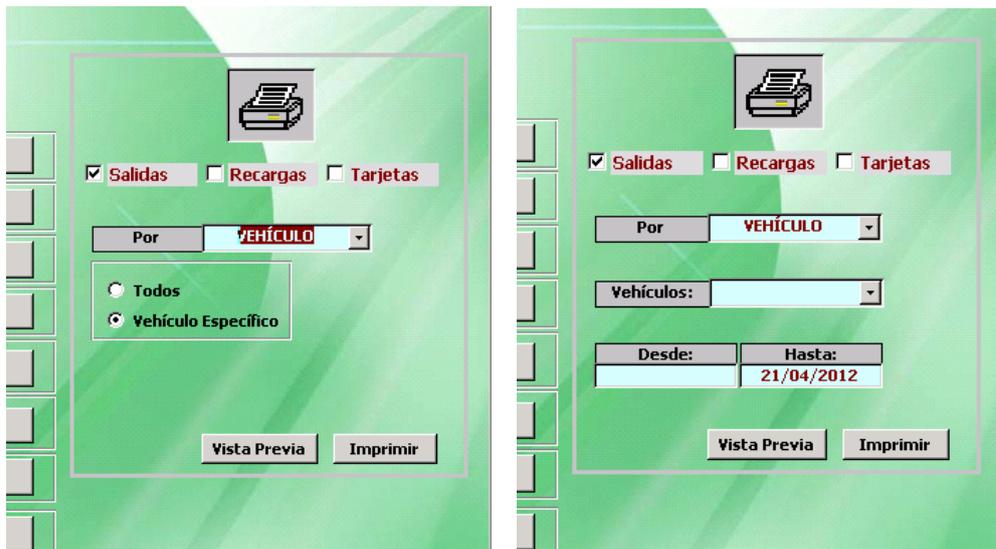


Figura 8 - Utilización del formulario para la opción de imprimir los informes requeridos.

Esta opción ofrece la posibilidad de iniciar la búsqueda de informes por categorías Figura 8.1. Al escoger la categoría salidas, se activa un cuadro de despliegue que pide al usuario especificar el tipo de salida Figura 8.2



Una vez seleccionado el tipo de informe de salida puede ser mas especifico en la petición del informe siguiendo las instrucciones. Figura 8.3, Figura 8.4, Figura 8.5





Una vez seleccionada todas las especificaciones, el usuario puede obtener una vista previa **Vista Previa** del informe (Figura 8.7) o puede imprimirlo directamente **Imprimir** . Figura 8.6.

De esta manera y siguiendo los pasos puede realizar la petición para un informe sobre recargas, marcando la casilla (**Recargas**) o (**Tarjetas**) para un informe relacionado con tarjetas.

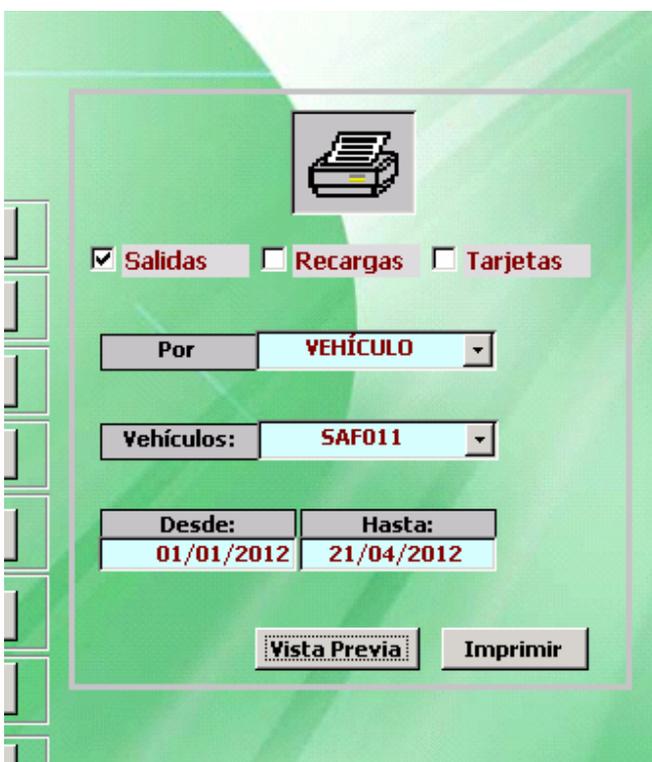


Figura 8.7 - Muestra del informe de salidas de combustible por vehiculo especifico.

fecha salida	Destinado a:	No Vale	Cantidad (Lts)	Importe
01/08/2011	PLAN VACACIONAL	3164	40,00	32,00
04/08/2011	SERVICIO	1419	30,00	24,00
07/08/2011	VREA	11570	10,00	8,00
09/08/2011	VREA	23432	30,00	24,00
09/08/2011	VREA	3801	20,00	16,00
09/08/2011	VREA	76	20,00	16,00
10/08/2011	INVERSIONES	12114	30,00	24,00

ESTADO ACTUAL DE TARJETAS

Para obtener información de manera rápida sobre el control de estado actual de las tarjetas electrónicas, el usuario cuenta con el siguiente formulario a modo de información donde no puede modificar ningún elemento y aparecen todos los detalles y situación por tarjeta especifica dentro del sistema. Esto le ayudaría a determinar de forma inmediata cualquier operación.

Para esto se activa el botón ESTADO ACTUAL DE TARJETAS en el formulario Inicio (Figura-2) y se obtiene el formulario informativo siguiente (Figura-9).

Estado actual tarjetas de combustible

UNISS
Dpto Transporte

ESTADO ACTUAL DE TARJETAS DE COMBUSTIBLE

No tarjeta	proveedor	Tipo	codigo pin	Saldo	Importe
1818	FINCIMEX	ESTATAL	0322	305,00	244,000
1669	FINCIMEX	ESTATAL	9555	250,00	207,500
1677	FINCIMEX	ESTATAL	1293	250,00	207,500
1719	FINCIMEX	ESTATAL	1111111	250,00	207,500
1636	FINCIMEX	ESTATAL	4000	222,00	184,260
1000	FINCIMEX	ESTATAL	9024	200,00	166,000
1800	FINCIMEX	ESTATAL	0620	185,00	148,000
3865	FINCIMEX	ESTATAL	4432	150,00	120,000
1693	FINCIMEX	ESTATAL	8321	140,00	116,200
6110	FINCIMEX	PRIVADO	111111	130,00	156,000
1701	FINCIMEX	ESTATAL	1384	90,00	74,700
80186	FINCIMEX	ESTATAL	1111111	90,00	72,000
7405	FINCIMEX	PRIVADO	111111	86,28	120,792

Figura-9- Formulario informativo del estado actual de las tarjetas.



Bloque de botones de operaciones.



Botón de operación para tener acceso a la Base de Datos y modificar manualmente los datos contenidos. Se podrá acceder solo si está iniciada la sesión con

permisos de administración de lo contrario aparecerá desactivado .



Botón de búsqueda de elementos dentro del formulario informativo.

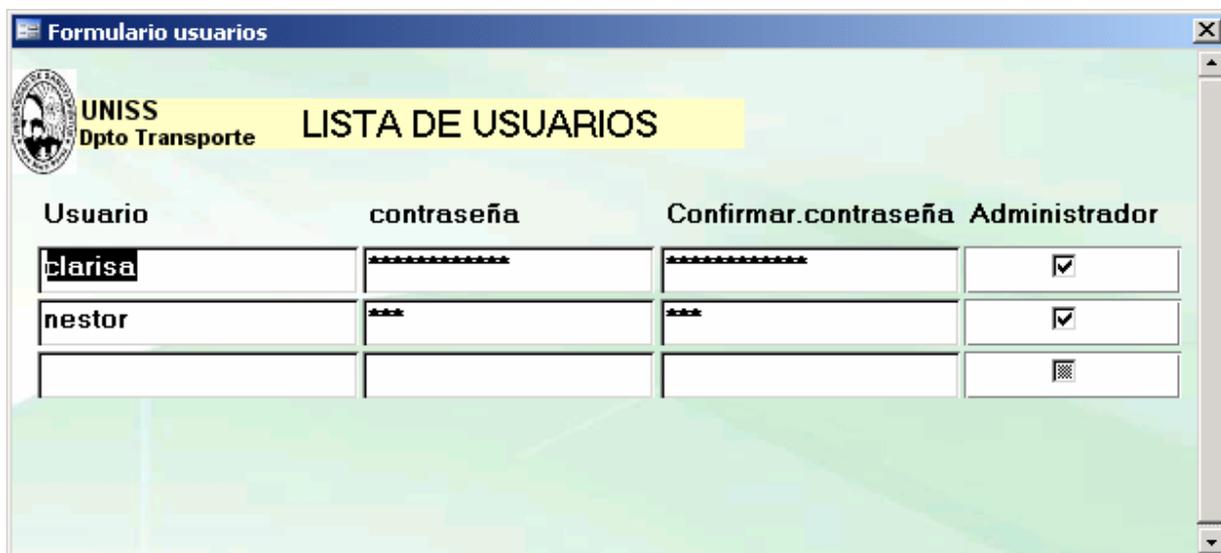


Botón para salir del formulario.

ADMINISTRAR USUARIOS

Se podrá administrar los permisos y privilegios de acceso al sistema. Esto solo lo podrán hacer aquellos usuarios que tengan privilegios de administración del sistema. Al iniciar una sesión sin permisos administrativos, el botón ADMINISTRAR USUARIOS del formulario Inicio (Figura 2), aparecerá desactivado ; de esta forma el usuario no tendrá acceso para administrar los permisos y privilegios del sistema.

Para esto se activa el botón ADMINISTRAR USUARIOS, (como administrador) en el formulario Inicio (Figura-2) y se obtiene el formulario informativo siguiente (Figura-10).



Usuario	contraseña	Confirmar.contraseña	Administrador
clarisa	*****	*****	<input checked="" type="checkbox"/>
nestor	***	***	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Figura -10. Formulario de administración de usuarios.

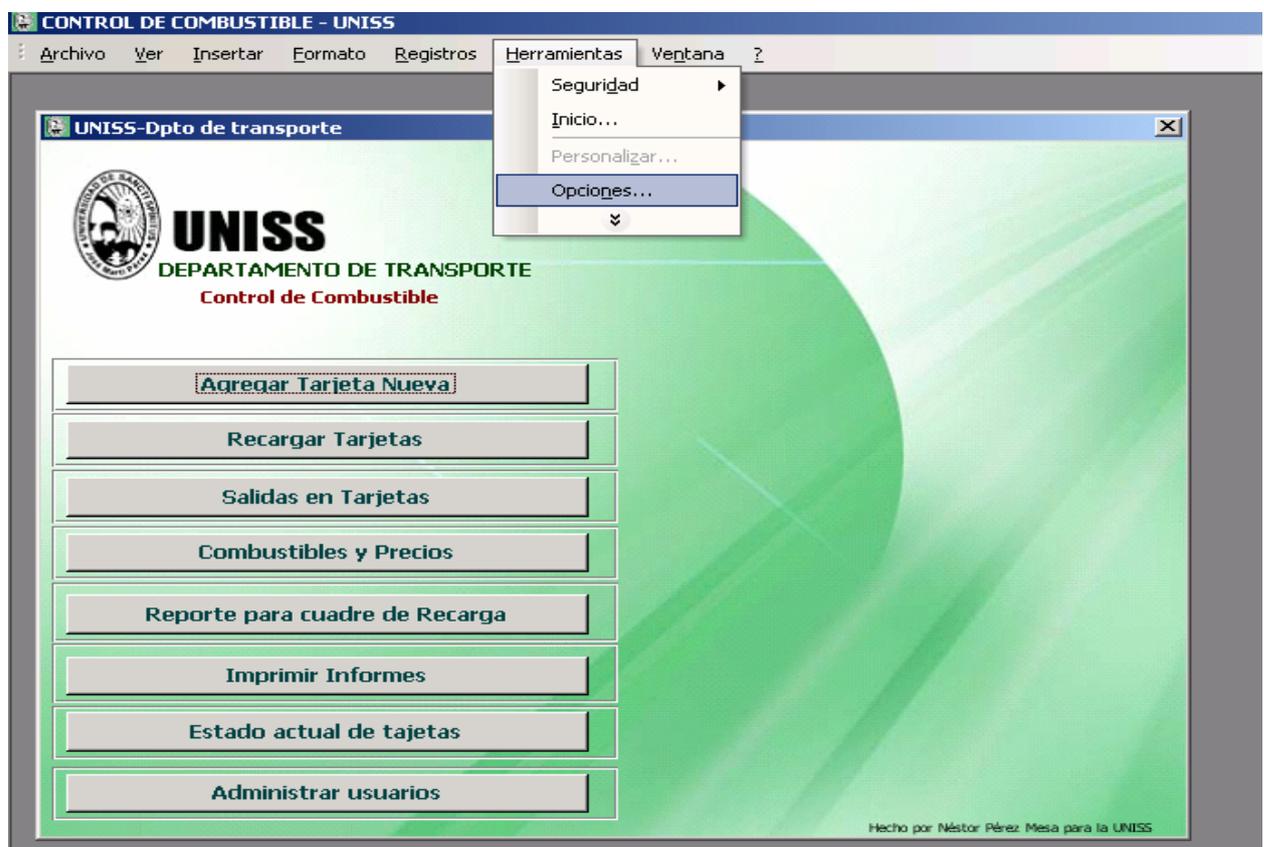
En la primera casilla se escribe el nombre del usuario a crear en el sistema, en la segunda casilla se determina una contraseña, en la siguiente se confirma la contraseña escribiendo la misma contraseña; y en la casilla de verificación siguiente se especifica si va a tener privilegios de administrador el usuario creado en el sistema.

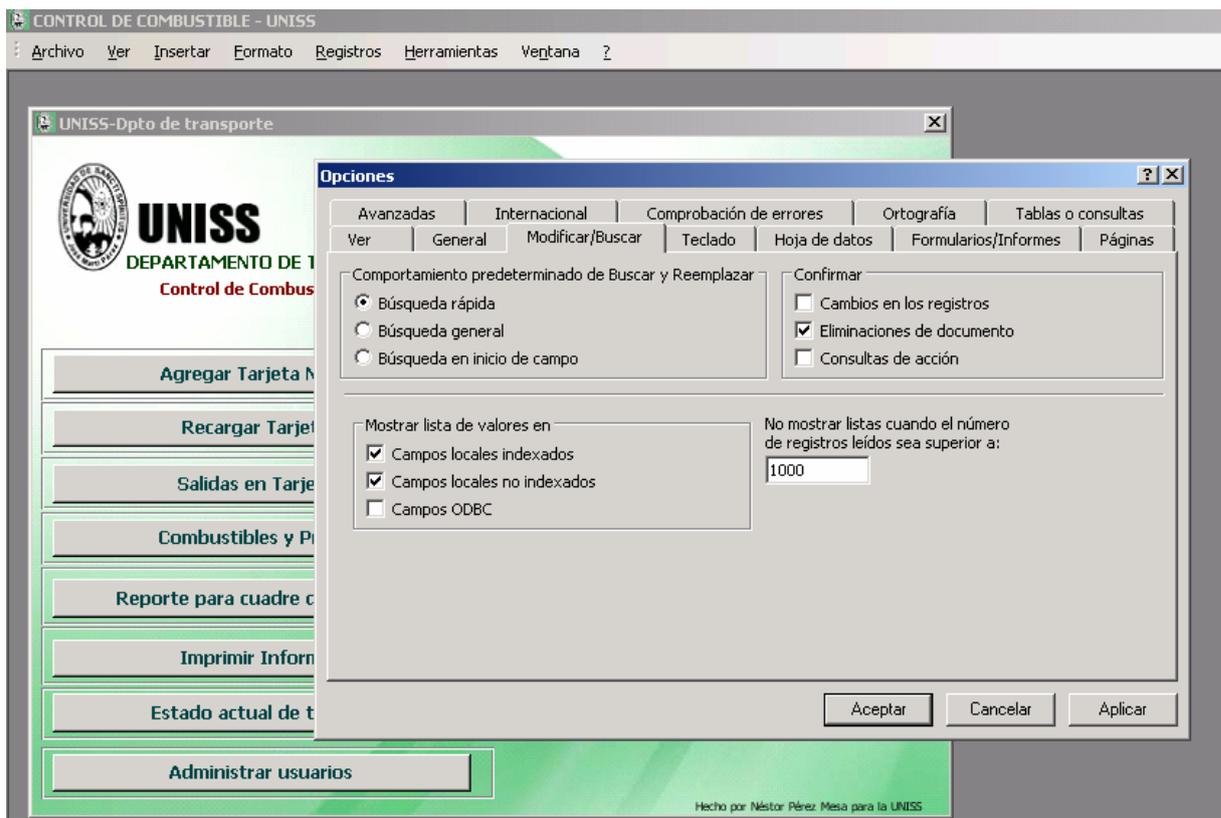
INSTRUCCIONES PARA EL INSTALADOR O ADMINISTRADOR GENERAL DEL SISTEMA.

Desactivar la opción Cambios en los Registros.

El instalador o administrador del sistema, debe tener en cuenta algún que otro cambio en la configuración de de las opciones en el software Microsoft Office Access.

En la barra de herramientas predeterminada con que cuenta Microsoft Office Access, en **Herramientas, Opciones**; luego en la lengüeta **Modificar/Buscar**, desactivar las casillas **Consultas de Acción** y **Cambios en los registros** que se encuentran en el menú de opciones **Confirmar**; luego **Aceptar**. Esto evitará los avisos predeterminados de Microsoft Office Access al hacer cambios en los registros durante la operación del Sistema de Control de tarjetas de Combustibles. (Figura 11 y Figura 12).





Recomendaciones sobre seguridad

El instalador o administrador del sistema debe establecer la opciones de seguridad para el acceso a la base de datos desde las opciones de seguridad con que cuenta Microsoft Office Access , independientemente que Sistema de Control de tarjetas de combustible posea su propio y sencillo sistema de seguridad para el acceso a la misma. De esta forma puede crear grupos de trabajo y usuarios con diferentes privilegios a accesos en los distintos procesos del Sistema de Control de Tarjetas de Combustible.

Se espera sea de utilidad este sistema para el cumplimiento de sus objetivos y para el cual está destinado.

CONCLUSIONES

A partir de las reflexiones teóricas y el conjunto de métodos científicos utilizados se arribaron a las siguientes conclusiones:

- Los fundamentos teórico – metodológicos permitieron sistematizar información relacionada con el diseño de los sistemas contables automatizados, además de recopilar datos sobre el procedimiento para el registro y control de las tarjetas electrónicas de combustible establecido en el país.
- La exploración realizada como herramienta diagnóstico permite revelar que en el Departamento Económico de la UNISS no existe un software capaz de garantizar el control y registro de las operaciones relacionadas las tarjetas electrónicas de combustible, a pesar de contar con el Sistema ASSETS que cubre múltiples subsistemas en la contabilidad.
- Se propone el diseño de un software que permitirá controlar y registrar las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible, a través del vínculo de la práctica contable con la efectividad de los sistemas informáticos en una herramienta única que garantizará que los empleados del área logren mayor efectividad en su trabajo.

RECOMENDACIONES

- Presentar la propuesta de diseño desarrollada en la investigación al Área de Informatización de la Dirección Económica de la UNISS para continuar con la creación e implementación del software como prolongación del trabajo realizado.
- Continuar perfeccionando el diseño del software propuesto para el control y registro de las operaciones relacionadas con las tarjetas electrónicas de combustible como continuidad de la presente investigación, para lograr una mayor efectividad en los procesos de información en el Departamento Económico de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”.

Bibliografía

- Bieger, J. Manual Moderno de Contabilidad. México. Editorial MC GRAW HILL. 1980.
- Bonson Ponte, E. (2001): "Xbrl y el Reporting Universal", *AECA*, N. 60, Mayo-Agosto, p. 3-6.
- Bonson Ponte, E. Y Gandia Cabedo, J. (2002): "El Código de Conducta de AECA. Recomendaciones para la divulgación financiera en Internet", *AECA*, N. 61, Septiembre-Diciembre, p. 3-7.
- Booch, G.; Rumbaugh J.; Jacobson I. El Lenguaje Unificado de Modelado. Addison – Wesley, Madrid, 2000.
- Buckland, M. Information and Information System. New York. Greenwood Press, 1991. 225 pp.
- Catacora, F. Sistemas y Procedimientos Contables. Caracas. Editorial MC GRAW HILL. 1996.
- Elliot, R.K. & Jacobson, P.D. (2002): "The Evolution of the Knowledge Professional", *Accounting Horizons*, Vol. 16, N.1, March, p. 69-80.
- Financial Accounting Standards Board (Fasb) (2000): **Business Reporting Proyect. Electronic Distribution of Business Reporting Information**, <http://www.fasb.org>. Finney, H. Curso de Contabilidad. Introducción. Tomo I. 3ra Edición. México. 1982.
- Fisher, John E (1994): "The New Finance", *Journal of Accounting*, August, p. 73-76.
- Fournier, L. Mercancía de fin de Milenio. "información y conocimiento", [en línea]. Disponible en URL <http://www.monografias.com>. 1-12 pp.
- Gandia Cabeldo, J.L. (2003): "E-gobierno corporativo y transparencia informativa en las sociedades cotizadas", *AECA*, N. 62, Enero-Abril, p. 3-6.

- García Casella, C.L. Y Rodríguez De Ramírez, M.C.(1991): “Un sistema de información contable integrado para aplicar a las PyMES”, *Alta Gerencia*, Año I, Tomo I, Diciembre, p. 203 - 222.
- García Gutierrez, A., L. Introducción a la documentación informativa. Alcalá de Guadaíra, Sevilla: MAD, 1998. 123 pp.
- Gigch, J. Teoría General de Sistemas. Prentice-hall, México, 1981. 607 pp.
- Gómez C., G. Sistemas Administrativos Análisis y Diseño. MC GRAW HILL Interamericana Editores, S.A. México DF. 1ra Edición. 1997.
- Grudnitski, B. Diseño de sistemas de información. Limusa, México. 1999. 985 pp.
- Guerrero, C. Ingeniería del software, [en línea], 2005. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/ingenieria-software/ingenieria-software.shtml#CONCEP#CONCEP>.
- Hautrive, C. Computación un viaje por el progreso, Editorial Científico-Técnica, 1995.
- Hunton, J.E. (2002): “Blending Information and Communication Technology with Accounting Research”, *Accounting Horizons*, Vol. 16, N. 1, March, p. 55-67.
- International Accounting Standards Board (Iasb) (2002): “Building an IAS/IFRS Taxonomy Using XBRL”, *IASB Insight*, October, p. 17-22.
- International Accounting Standards Committee (Iasc) (1999). Business Reporting on the INTERNET, Discussion Paper, London, (November).
- International Federation Of Accountants (Ifac) (2002): E-Business and the Accountant: Risk Management for Accounting Systems in an E-Business Environment, Information Technology Committee, IFAC, Marzo. (<http://www.ifac.org>)
- Jacobson, I; Booch, G., y Rumbaugh, J. El proceso unificado de desarrollo de software, 2t. Félix Varela, La Habana. 2004.
- Kendall, K. y Kendall, J. Análisis y diseño de sistemas. Tercera Edición. Prentice-

- Hall. Mexico, 1997. 913 pp.
- Korth, Henry F. y Silberschatz, Abraham, *Análisis y Diseño de Sistemas*, Segunda Edición, Mc Graw Hill
 - Korth, Henry F. y Silberschatz, Abraham. *Análisis y Diseño de Sistemas*. Segunda Edición. Mc Graw Hill.
 - Leon Santos, M. *Gestión de proyectos de sistemas de información*. Editorial Félix Varela, La Habana, 2004. 144 pp.
 - López Hernández, A. Et Al. (2003): "E-Government y difusión de la información financiera pública vía internet", *AECA*, N. 62, Enero-Abril, p. 19-23.
 - Muñoz Cruz, V.: *Gestión y planificación de sistemas de servicios de información*. Alcalá de Guadaira, Sevilla: MAD, 1998. 509 pp.
 - Piattini, Mario; Adoración de Miguel, Marcos, Esperanza. *Diseño de bases de datos relacionales*. Editorial Alfaomega.
 - Pojuán, G. *Sistemas de información: principios y aplicaciones*. Editorial Felix Varela, La Habana. 2004. 126 pp.
 - Pressman, R. *Ingeniería del Software, un enfoque practico*. Madrid, Mc Graw Hill. 2001.
 - Presuman, Roger S. *Ingeniería del Software*. Cuarta Edición. Mc Graw Hill.
 - Rodríguez De Ramírez, M. C. Y Canetti, M. (2001): "Un enfoque abarcativo para el desarrollo de la información de negocios", *Anales de la XXIV Conferencia Interamericana de Contabilidad - 18 al 21 de noviembre de 2001- Punta del Este, Uruguay*, Tomo Trabajos Técnicos Nacionales, Area Temática Investigación contable, p. 59-77.
 - Rodríguez De Ramírez, M.C. (1997): "Reflexiones sobre el status epistemológico de la Contabilidad", *Contabilidad y Auditoría*, Instituto de Investigaciones Contables "Profesor Juan Alberto Arévalo" - FCE UBA , Año 1, N° 1, Diciembre de 1995 (Marzo de 1997), p. 58 - 67.

- ----- (2000): "La tecnología de la información en la disciplina contable", *Enfoques Contabilidad y Administración*, La Ley, Octubre, p. 24-38.
- -----(1999): "La necesidad de precisar el dominio de la disciplina contable", *Anales del V Encuentro Universitario de Investigadores del Area contable, Contabilidad y Auditoría*, Instituto de Investigaciones Contables - FCE UBA, Año 5 N° 9, Junio, p. 131-145.
- -----(2000) **La Contabilidad Financiera: un enfoque crítico, el planteo de nuevos rumbos**, *EconomiZarte*, Buenos Aires.
- -----(2002): "La investigación en los organismos profesionales y el reconocimiento de las demandas de un contexto cambiante", *Enfoques Contabilidad y Administración*, La Ley, enero , p.71-84.
- Sánchez, H. A. Cómo iniciar los proyectos de información, [en línea]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml>.
- Sanders, Donald. Informática: presente y futuro. Tercera Edición. Editorial McGraw Hill. México. 1990.
- Seen, J. Analisis y diseño de sistemas. Ediciones Cubanas. La Habana. 1990. 400 pp.
- Serrano, C. La contabilidad en la era de la información, [en línea]. Disponible en: <http://www.5campus.org/leccion/introducc>. 2005.
- Silva, J. Fundamentos de la Contabilidad I. Ediciones CO-BO. 1990.
- Tovar, C. CONTABILIDAD I. Introducción de la Contabilidad. Editorial Diana. 1977
- Villardefrancos, M.: Análisis de sistemas. Editorial Félix Varela, La Habana. 2004. 126 pp.

Anexo 1. Entrevista

Guía de entrevista a técnicos y profesionales que se desempeñan en la actividad económica y contable de la Dirección Económica de la UNISS.

Objetivo. Constatar la calidad del sistema de información contable con que opera la entidad y la necesidad de incluir sistemas tecnológicos de información para las operaciones contables.

Objeto. El proceso de registro y control de las operaciones contables soportados en sistemas informativos.

Compañero (a).

La presente entrevista persigue conocer la existencia de sistemas de información contables soportados en paquetes digitales, su utilidad, potencialidades y las necesidades de establecer el perfeccionamiento continuo del sistema. Precisamos de usted la mayor cantidad de datos, cooperación, la honestidad en sus respuestas que den posibilidades a la presente investigación de justificar la propuesta que se pretende incluir en su entidad. Muchas gracias.

Preguntas:

1. ¿Qué sistemas computarizados se utilizan en la entidad?
2. ¿Cuáles de ellos tiene que ver con la Contabilidad de la empresa?
3. ¿Qué tiempo llevan en explotación en la empresa?
4. ¿En cuántas áreas o departamentos se divide la entidad?
5. ¿Cómo se lleva el subsistema de inversiones en la empresa, manual o computarizado?
6. ¿Qué procedimiento contable se realizan por parte del departamento contable con las tarjetas electrónicas de combustible?

7. ¿Qué controles se les realiza normalmente a las áreas sobre las tarjetas electrónicas de combustible?
8. ¿Con qué frecuencia se realizan estos controles?
9. ¿Qué tipos de informaciones se solicitan sobre las operaciones de control de las tarjetas electrónicas de combustible por parte del aparato contable o la dirección de la empresa?
10. ¿Se encuentra satisfecho con la operatividad, exactitud y tiempo de respuesta a las informaciones del método que utiliza actualmente para el control de las tarjetas electrónicas de combustible?
11. ¿Qué solución cree usted que se le podría dar al método actual para resolver y mejorar sus deficiencias?
12. ¿Se ha propuesto la entidad, elaborar algún sistema automatizado para controlar las tarjetas electrónicas de combustible anteriormente?
13. ¿Cree usted necesario la revisión y mejoramiento del método actual de control de las tarjetas electrónicas de combustible?
14. ¿Apoyaría las acciones que se realizaran para cumplir el fin de mejorar el control de las tarjetas electrónicas de combustible de la entidad?
15. ¿Qué provecho cree usted que podría tener elaborar un sistema automatizado para llevar el control de las tarjetas electrónicas de combustible?

Anexo 2. Encuesta.

Encuesta a los directivos de la Dirección Económica de la UNISS.

Objetivo. Constatar los criterios de los diferentes directivos de la entidad objeto de estudio sobre las necesidades de contar con un sistema informático que permita perfeccionar el proceso operativo de las operaciones de control de las tarjetas electrónicas de combustible.

Objeto: Valoración personal de los directivos de la actividad económica sobre la necesidad de incluir en el sistema de información contable un dispositivo electrónico que permita perfeccionar el procesamiento de la información.

Aspectos a evaluar en los directivos y profesionales:

- Niveles operativos del sistema informático contable.
- Efectividad del sistema informático contable.

Compañero (a):

Necesitamos su valoración sobre la necesidad de aplicar en la entidad un software que permita perfeccionar el sistema de información contable y que dinamice el procesamiento de los datos relacionados con el registro y control de las tarjetas electrónicas de combustible.

1. Aspectos generales.

Sexo_____

Edad_____

Labor que realiza_____

2. Aspecto relacionado con el área contable.

- ¿Conoce cómo se ejecutan las operaciones contables en su entidad?
Si_____ No _____

- De responder si, podría señalar a cuál de las siguientes manifestaciones responde el sistema.

Si_____ No _____

- De ser manual el sistema, ¿Cree que es eficiente y garantiza la calidad de las operaciones?

Si_____ No _____

- Si su respuesta es negativa ¿Cómo cree que pueda resolverse la situación?

- De ser automatizado el sistema, ¿Considera que reúne todos los requisitos de calidad para el desarrollo de las operaciones contables?

Si_____ No _____

- Si su respuesta es negativa, ¿Cuáles serían sus sugerencias para mejorar la calidad del proceso de la información contable?

- ¿Cree usted que un nuevo sistema automatizado, si se aplica en su entidad, podría mejorar las condiciones relativas al procesamiento de la información?

Si_____ No _____

- Argumente su respuesta.

3. Aspectos relacionados con la evaluación del sistema de información contable utilizado.

- ¿Cómo evalúa el sistema que aplica la entidad?

Muy Satisfactorio_____ Satisfactorio_____ Poco Satisfactorio_____

- Justifique su criterio.

4. Aspectos relacionados al sistema informático para las tarjetas electrónicas de combustible.

- ¿Consideraría la aplicación de un software que permita mejorar las insuficiencias que se presentan en el procesamiento de la información relativa a estas operaciones?

Si_____ No _____

- ¿Cómo influiría este sobre el Sistema de Control Interno?

Positivamente_____ Negativamente_____

- Valore qué beneficios aportaría a:

1. La entidad:

2. El Departamento Contable:

3. El desempeño del empleado.

- Otras sugerencias de interés para usted y que puedan contribuir al desarrollo de esta investigación, pueden ser aportadas, y serán tomadas en cuenta.

Esperamos que estas cuestiones le hayan servido para reflexionar acerca de cómo mejorar la calidad del procesamiento de la información contable.

Muchas gracias por su colaboración.

Todas las sugerencias serán tomadas en cuenta.

Anexo # 3: Diagrama o matriz de relaciones que muestra la interrelación existente entre los procesos y subdivisiones que tienen lugar en la Dirección Económica de la UNISS:

