



Universidad de Sancti Spiritus José Martí Pérez
Facultad de Contabilidad y Finanzas

Trabajo de Diploma

Tema: Propuesta de un Software para el Control del Sistema de Clasificador de Productos de Cuba en la Oficina Nacional de Estadística e Información Sancti Spiritus

Autor: Juan Carlos Huelga García

Tutor: MSc. Yunier García Pérez

Mayo, 2012

Contabilidad y Finanzas

Pensamiento

La batalla económica constituye hoy, más que nunca, la tarea principal y el centro del trabajo ideológico de los cuadros, porque de ella depende la sostenibilidad y preservación de nuestro sistema socialista.

Raúl Castro Ruz

Dedicatoria

Especialmente a mi MADRE, quien con su amor, educación y sacrificio ha sabido ser madre y padre y siempre me ha inculco valores que contribuyeron a mi formación durante estos años de vida.

A mi abuela Paula, que aunque no exista físicamente, estará orgullosa de verme al fin graduado de Licenciado en Contabilidad.

Agradecimientos

A la Revolución Cubana por ofrecerme la posibilidad de estudiar y realizarme como profesional, al tutor, tribunal que mediaron en gran medida en el perfeccionamiento de esta investigación.

A mi MADRE querida, gracias por estar siempre disponible para mí, por ser un ejemplo de hija, de profesional y de mujer, por todos los esfuerzos que has hecho y haces para que yo lograra este sueño que al final sabemos que es de ambos, por apoyarme en todo aunque a la larga sepas que me estoy equivocando, por tu educación, gracias por existir mamá

A mi Abuelo Alejo y mi Abuela Ana por ser para mí una fuente de inspiración.

A mis tías (Barbarita, Rita Juliana, Dora) por escucharme cuando más lo necesito, por darme apoyo y sus sabios consejos.

A mi tío Julio gracias por estar ahí siempre aunque por tu carácter no lo demuestrés.

A mis primos (Yadira, Yaquelin, Randy, Romney, Lisniel, Julio Cesar) gracias por demostrarme que estarán ahí cuando lo necesite.

A Reynaldo, Manuel, Idael, Omer, gracias por apoyarme, por darme ánimo en los momentos que más lo necesitaba y fuerza espiritual. Siempre van ha estar en mi corazón porque han dejado sus huellas ahí para siempre.

A mis compañeros de trabajo (Lisi, Yani, Odalis, Olguita) que nunca dudaron en que lo lograría, gracias por todo.

En fin a todos los que de una forma u otra me han ayudado de forma desinteresada.



Resumen

Mediante el desarrollo de esta investigación se realizó un marco teórico conceptual con el objetivo de diseñar un software de aplicación para la ejecución adecuada de cada una de las operaciones contables relacionadas con el Clasificador de Productos de Cuba en la Provincia de Sancti-Spíritus, para el logro del mismo se realizó un diagnóstico a partir del cual nos permitió ver que este aumentara la efectividad y agilidad en la gestión de dicha información, así como una rápida consulta de los datos que se controlan, para ello se aplicaron diferentes métodos empíricos, teóricos y estadísticos. El software se válido mediante criterio de experto, permite llevar el control de los productos clasificados en una entidad o empresa; así como la gestión de la información referente a los mismos. A través de una agradable interfaz gráfica se le ofrece al usuario la posibilidad de efectuar todas las operaciones contables relacionadas con el Clasificador de Productos de Cuba, permitiendo un control exacto y una amplia gama de reportes de donde usted puede obtener información de los mismos al detalle. Teniendo en cuenta que los productos de la entidad se encuentran registrados en expedientes.

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo I: Fundamento y métodos del conocimiento científico de la contabilidad como un sistema de información.....	7
1.1 La contabilidad como un sistema de información.Antecedentes.....	7
1.2. Los sistemas de información.....	7
1.3 El proceso de elaboración de un sistema de información.....	15
1.4 El software como herramienta para el perfeccionamiento tecnológico de los sistemas de información	22
1.5. Base de Datos, Objetivos, ventajas y desventajas	26
1.6. Conclusiones parciales	28
Capítulo II: Caracterización, Diseño y validación del software como alternativa al procesamiento de la información contable de la Oficina Nacional de Estadística e Información Sancti Spíritus.....	30
2.1. Caracterización de la Oficina Nacional de Estadística e Información Sancti Spíritus.....	30
2.2. Caracterización del sistema informático de la entidad	33
2.3. Estudio para la determinación de las necesidades de la aplicación de un sistema de información contable automatizado para el registro y control del Clasificador de Productos de Cuba	37
2.4. Estructura del software	39
2.5. Valoración de la propuesta del diseño del software por el criterio de expertos	43
2.6. Conclusiones parciales	54
Conclusiones	55
Recomendaciones	56
Bibliografía.....	57
Anexos	



Introducción

Las concepciones e ideas acerca de la inclusión de los medios tecnológicos en las áreas económicas, conjuntamente con las necesidades de las entidades en perfeccionar sus sistemas de información, aparecen en las investigaciones que se originaron al paso de la computación desde su origen a mediados del siglo XX y hasta la actualidad, cuando este fenómeno ha cobrado terreno en todas las dimensiones de la vida social, económica y política de la sociedad contemporánea.

De diversos modos, esta problemática ha sido interpretada por los estudiosos de la tecnología de la información aplicable a las operaciones contables y financieras, así se puede ver que la función de los profesionales y la de los sistemas informáticos durante el proceso de recopilación, procesamiento, presentación y análisis de la información ha manifestado cambios en el desarrollo histórico – social.

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. El beneficio de esta interacción está determinado por el perfeccionamiento del proceso de información contable y financiera, y la búsqueda de una seguridad razonable en los datos que dan origen a otros datos y en la utilización exitosa de la información, por parte de directivos y organismos rectores. Sin duda, éste no es un objetivo de nuevo fruto, sino que es el resultado de un proceso de transformación a lo largo de nuestro sistema contable en el que los sistemas informáticos aplicables a las ramas económicas se han ido revalorizando, y han adquirido un estatus cada vez más centralizado.

Los sistemas de información contable son un conjunto de técnicas, procedimientos y recursos de los que se sirven las ciencias económicas para intervenir en el mundo. Dicha intervención no se da en el vacío, sino que se realiza en un contexto social determinado. De allí que las herramientas técnico-contables, utilizadas por los profesionales, deban ser entendidas como una construcción social, una creación tecnológica humana apta para satisfacer necesidades reales de las personas, los grupos y las organizaciones.



Introducción

En estas condiciones los procesos estratégicos se han convertido en una cuestión vital para la supervivencia y el desarrollo de las organizaciones al asignarle un mejor posicionamiento en el mercado, aprovechando las oportunidades en el logro del éxito.

La economía cubana con recursos limitados, necesita ser cada día más eficiente y eficaz, para insertarse en los mercados globalizados del mundo y poder alcanzar los niveles de utilidades que desea el país. Es por ello que se trabaja en el aumento de ser mejor cada día para tener un elevado nivel de calidad de los productos y una disminución de los costos.

De ahí que nuestra oficina se interese por crear nuevos programas para mejorar dicho proceso. Dentro de las funciones fundamentales de la Oficina Nacional de Estadística e Información en la Provincia de Sancti Spiritus se encuentra, proponer, organizar y ejecutar según corresponda la aplicación política Estatal en Materia de Estadísticas, asegurando un correcto control del plan de la Economía, además dirige metodológicamente todo lo concerniente al SIE-N y el SIE-T en el País, realiza censos económicos o sociales así como comprobaciones y supervisiones estadísticas, manteniendo informado al partido y al Gobierno de todo el acontecer económico y social del territorio.

La entidad hasta el año 2005 respondía a las necesidades de modo parcial, por lo que se hizo necesario diseñar una estrategia de cambio que garantice en forma y contenido la necesidad real, lo cual permitirá mejorar sustancialmente el servicio estadístico que se brinda. 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 miras a lograr una mayor suficiencia 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.



Introducción

De diversos modos, esta problemática ha sido interpretada por los estudiosos de la tecnología de la información aplicable a las operaciones contables y financieras; así se percibe que la función de los profesionales y la de los sistemas informáticos durante el proceso de recopilación, procesamiento, presentación y análisis de la información ha manifestado cambios en el desarrollo histórico – social.

La aplicación de estos modelos permite dinamizar el desarrollo de los procesos tecnológicos ligados a las diferentes actividades para las cuales fueron diseñados.

Todas las soluciones de software contienen tipos de componentes similares, independientemente de las necesidades empresariales que deban cubrir.

La mayoría de las aplicaciones contienen componentes que tienen acceso a datos, encapsulan reglas empresariales y controlan la interacción con el usuario, entre otros. Lo anterior implica la oportunidad que brinda el desarrollo tecnológico de la informática y sus disímiles aplicaciones, en la continuidad del perfeccionamiento de aquellos sistemas que aun por sus particularidades y la falta de objetividad no garantizan el uso adecuado y eficiente del software.

En la actividad económica y financiera esta es una limitante. 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.

Situación problemática

En el estudio preliminar realizado se comprobó que existe una gran variedad de software para el control de los sistemas de contabilidad de las entidades; pero muy pocos incluyen el Clasificador de Productos de Cuba. En la mayoría de las entidades donde se lleva el Clasificador de Productos de Cuba de forma automatizada se realiza a través de hojas de cálculo, lo que no les permite a los usuarios de esta información disponer del histórico de los movimientos efectuados. La mayoría de las entidades cuentan con la tecnología necesaria y los recursos humanos, para utilizar



Introducción

un software que le gestione la información del Clasificador de Productos de Cuba, sin embargo no cuentan con el mismo.

Estos problemas inciden negativamente en la gestión y control de los productos de muchas entidades que no están explotando adecuadamente y al máximo de sus posibilidades las tecnologías con que cuentan.

De lo anterior surge el siguiente **Problema Científico**. ¿Cómo lograr sistematizar la realización de cada una de las operaciones relacionadas con el sistema de CPCU para que complemente el sistema de información contable con que opera la Oficina Nacional de Estadística e Información de Sancti Spíritus?.

Objeto de estudio: Los sistemas informáticos contables de la Oficina Nacional de Estadística e Información de Sancti Spíritus.

Campo de acción: El proceso de diseño de un software para las operaciones relacionadas con el clasificador de productos de Cuba.

Objetivo General: Diseñar un software de aplicación para la ejecución adecuada de cada una de las operaciones contables relacionadas con el clasificador de productos de Cuba de la Oficina Nacional de Estadística e Información de Sancti Spíritus.

Objetivos específicos

1. Determinar los fundamentos teóricos relacionados con el Clasificador de Productos de Cuba de la información contable y financiera sobre la base de la aplicación de sistemas tecnológicos en la ejecución adecuada de estas operaciones.
2. Diagnosticar la gestión y operatividad (procesos y flujo de datos) de la información contable relacionadas con el clasificador de productos de Cuba en la Oficina Nacional de Estadística e Información en la Provincia de Sancti Spíritus.
3. Diseñar un software, con sus correspondientes opciones para la ejecución adecuada de cada una de las operaciones contables relacionadas con el clasificador de productos de Cuba en la Oficina Nacional de Estadística e Información en la Provincia de Sancti Spíritus.



Introducción

4. Validar el diseño del software por criterio de experto.

La **Población** escogida para la investigación está dada por las operaciones relacionadas con el clasificador de productos de Cuba de las Oficinas Nacionales de Estadística e Información en Cuba.

Para la realización de este estudio se tomó como **muestra** a las operaciones efectuadas en La Oficina Nacional de Estadística e Información en la Provincia de Sancti Spíritus.

Para la fundamentación teórica de la investigación, los argumentos asumidos en el estudio causal y la fundamentación del software, se emplearon los siguientes métodos:

Del nivel teórico:

- Histórico: permitió consultar bibliografía referente al tema de investigación, toda su trayectoria, evolución y comportamiento.
- Lógico: condujo a estrechar la documentación investigativa de una manera organizada y cronológica, para así tener un mejor entendimiento de la misma.
- Modelación: facilitó la creación de modelos, representando de manera grafica parte de del contenido de la investigación.
- Sistémico: se utilizo este método para estudiar la integración de las tecnologías utilizadas, mediante la determinación de sus componentes, así como la relación entre ellos. Esta relación determina por un lado la estructura y la jerarquía de cada componente y por otra parte su dinámica, siendo también la expansión del comportamiento del sistema como totalidad en que un componente depende de otro u otros.

Del nivel empírico:

- Materialismo dialéctico
- Análisis: permitió la división mental de lo investigado, en relación y componentes para una mejor comprensión.



Introducción

- Síntesis: posibilitó establecer mentalmente la unión entre las partes previamente analizadas, resaltando sus principales características, conceptos y relaciones.
- Deductivo: permitió precisar ideas y definiciones que caractericen los sistemas informáticos operados para procesar informes y datos contables.
- Observación: se puso en práctica, al concebir de forma consiente la planificación de la investigación, orientada hacia el logro del objetivo determinado.
- Entrevista: para la determinación del grado de operatividad que posee el sistema aplicable y medir la satisfacción de sus gestores.
- Encuesta: para la comprobación de la operatividad de los sistemas de información.

Se emplearán en el procesamiento de la información obtenida para el diagnóstico los métodos estadísticos asociados a la estadística descriptiva, para constatar los resultados y análisis en el diagnóstico aplicado en el estudio de la operatividad del mismo.

El trabajo de diploma se encuentra estructurado en Introducción, Capítulos I y II, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

En el Capítulo I, se trabaja la fundamentación teórica de la Investigación, explicitado en varios acápite: contiene una base teórica para entender el problema planteado, en el se describen los conceptos fundamentales relacionados con la contabilidad como sistema de información.

El Capítulo II está relacionado con la propuesta de solución del componente donde se realizara un análisis de la situación actual que presenta la Oficina Nacional de Estadística e Información en la Provincia de Sancti Spíritus y se muestran los resultados de los instrumentos aplicados en el diagnóstico, se realiza el diseño de la propuesta y se valida por criterio de experto.

Este trabajo ofrece conclusiones derivadas de la investigación y se expresan las recomendaciones que pueden ser de utilidad para su aplicación en el procesamiento de la información contable.



Capítulo I

Fundamento y métodos del conocimiento científico de la contabilidad como un sistema de información

1.1 La contabilidad como un sistema de información. Antecedentes

La contabilidad se remonta desde tiempos muy antiguos, cuando el hombre se ve obligado a llevar registros y controles de sus propiedades porque su memoria no bastaba para guardar la información requerida. Se ha demostrado a través de diversos historiadores que en épocas como la egipcia, se empleaban técnicas contables que se derivan del intercambio comercial. La contabilidad de doble entrada se inició en las ciudades comerciales italianas; los libros de contabilidad más antiguos que se conservan provienen de la ciudad de Génova, datan del año 1340, y muestran que para aquel entonces, las técnicas contables estaban ya muy avanzadas. El desarrollo en China de los primeros formularios de tesorería y de los ábacos, durante los primeros siglos de nuestra era, permitieron el progreso de las técnicas contables en oriente.

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 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.

1.2. Los sistemas de información

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, porque es una necesidad 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.

Es necesario señalar que las herramientas o soportes tecnológicos 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 que se diseñen 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.

La introducción de nuevos conceptos en los sistemas contables va de la mano con el análisis del impacto de las nuevas tecnologías. 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 interaccionan entre sí para lograr un objetivo: facilitar y/o recuperar información.” (Muñoz Cruz, V. 1998, p. 509).

Esto hace que los sistemas de información y sus usuarios se integren. 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".

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 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.

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.

Si considerando que el clasificador de productos de Cuba también es un sistema, su ambiente sería el ambiente contable de la entidad que de una forma u otra tenga que ver con estos productos contables. Para interactuar con el clasificador de productos de Cuba tiene que ser la persona, que estén autorizados a manejar la información con que trabaja el sistema mismo.

Por consiguiente, todo componente establece una interrelación con otro, cualquier interrelación en sentido opuesto de la interrelación se denomina retroalimentación.

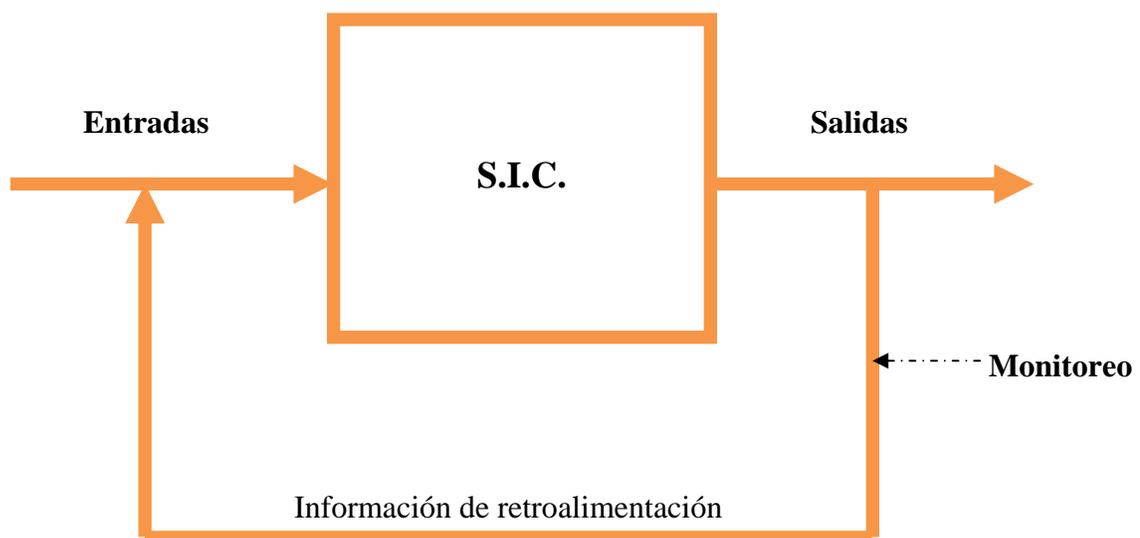


Figura 1.1 Representación general de un sistema.

Según Pojuán 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. (Pojuán, G. 2004)

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.

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 relevante. El hombre va seleccionando permanentemente toda aquella que considera importante 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.

Con frecuencia, los sistemas de información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización son llamados Sistemas Transaccionales. Su función principal consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, planillas, entradas, salidas. Por otra parte, los sistemas de información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS, por sus siglas en inglés Decisión Supporting System).

El tercer tipo de sistemas, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es de los Sistemas Estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr las ventajas competitivas, a través del uso de las tecnologías de la información.

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 comportamiento del sistema de información puede ser abordado de diferentes ángulos.

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.

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 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 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.
- Dar respuestas a directivos. Proporcionar información en respuesta a órdenes, solicitudes o mandatos originados por una autoridad legislativa o administrativa, llevar a cabo tareas de cierta manera, 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 emprenden proyectos de sistemas de información por una o más de las siguientes razones:

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.

2-.Control.

- Mayor exactitud y mejora de la consistencia y seguridad: Llevar a cabo los pasos de cómputo, 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 la comunicación: 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. 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.

4-.Costos.

- Reducción de los costos: uso de la capacidad de cómputo para procesar datos con un costo menor del que es posible con otros métodos, al mismo tiempo que se mantiene la misma exactitud y los mismos niveles de desempeño.

5-.Competitividad.

- 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 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 esté a la disponibilidad de los gerentes. Esta información aunada con las grandes responsabilidades que estos ejecutivos tienen influencia sobre la solicitud de un sistema de información (ellos dirigen a toda la organización más que a varios departamentos).

Analistas de sistemas: en ocasiones el analista de sistemas busca áreas donde debe 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.

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.

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, ver figura # 1.2 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).

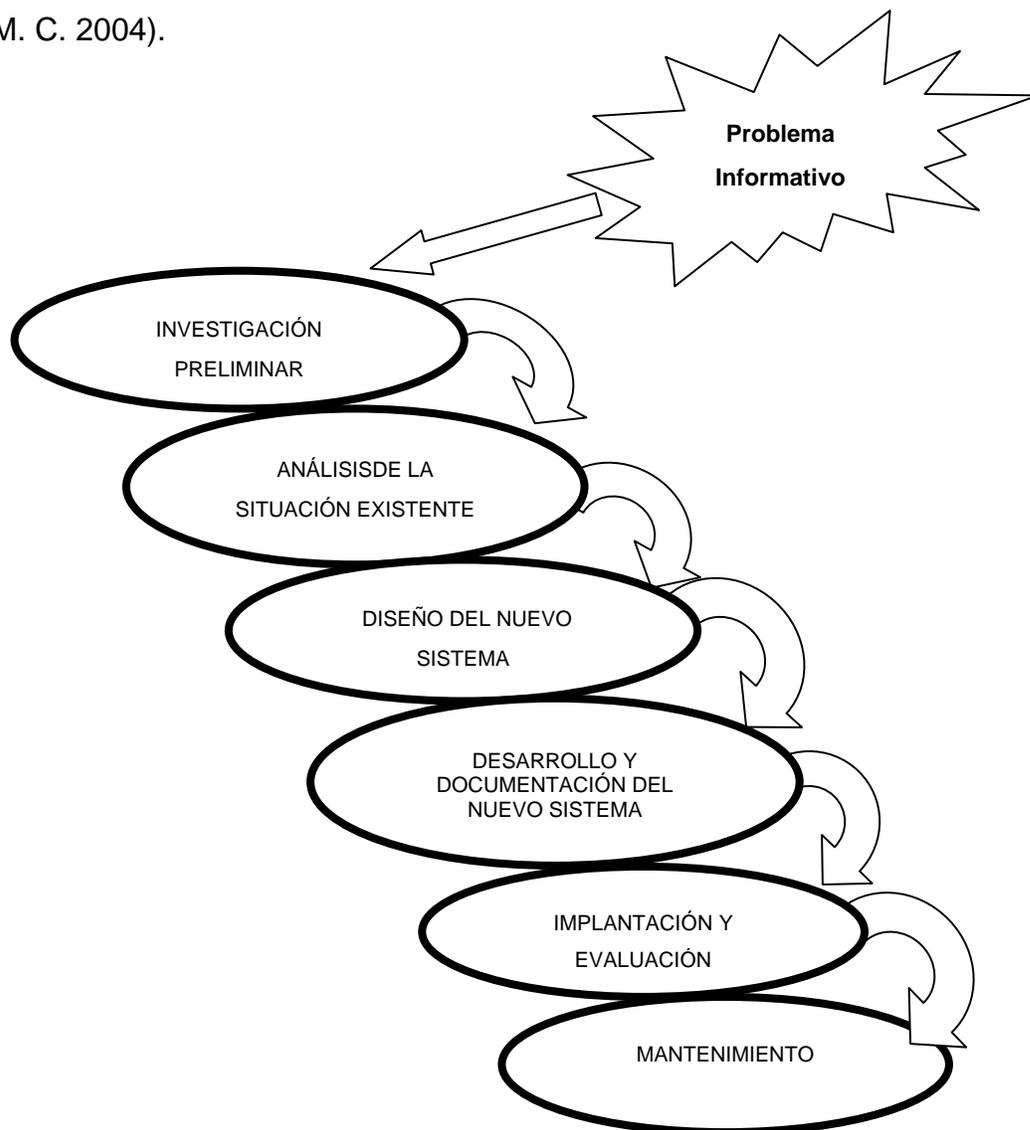


Figura 1.2 Etapas del ciclo de vida de los sistemas.

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 seis etapas:

A continuación se explica cada una de estas etapas.

Etapa I. Investigación Preliminar

Esta etapa la llevan a cabo los analistas del sistema y la representación de más alto nivel de la entidad usuaria (expertos). El analista debe observar en forma objetiva lo que ocurre en la organización, ya que muchas veces los requerimientos no están claramente establecidos, por lo que, el proyecto requerido debe examinarse para determinar de forma precisa y sin ambigüedades lo que desea la empresa o entidad. El estudio preliminar está compuesto por diferentes fases:

Fase 1. Clasificación de los requerimientos o análisis exploratorio.

Consiste en evaluar la petición del proyecto, no es un estudio de diseño ni tampoco incluye recopilación de datos para describir completamente el sistema. Se debe buscar la información que permita evaluar las ventajas del proyecto y dar un juicio bien fundamentado de la factibilidad del proyecto. Los datos que se recaban en la investigación preliminar se recopilan por medio de dos métodos fundamentales: la revisión de documentos y las entrevistas al personal de la organización.

La revisión de documentos: en primer lugar se investiga la sección de la entidad afectada por el proyecto.

Interdependencia: en qué otros departamentos y componentes de la organización se encuentran una dependencia específica.

Personal clave y sus funciones: qué individuos y elementos del sistema son más importantes para la existencia exitosa del sistema.

Realización de entrevistas: normalmente los documentos descritos anteriormente, no aportan suficientes datos para decidir sobre las ventajas de una propuesta de sistema ni presentan aspectos sobre las operaciones corrientes. Para conocer estos datos es necesario realizar entrevistas donde se tendrá como objetivo conocer más hechos sobre la naturaleza del proyecto requerido y la razón para analizarlo.

Fase 2. Estudio de la factibilidad (técnica, económica y operacionalmente).

No es más que la posibilidad de que el sistema sea benéfico para la empresa o entidad. Existen garantías técnicas de seguridad, confiabilidad, facilidad de acceso y seguridad de los datos. En este sentido, los beneficios financieros deben superar o igualar los costos financieros.

Se debe analizar si existe suficiente apoyo para el proyecto tanto por los directivos de la empresa como por los usuarios. Si el sistema actual gusta y se usa, puede haber resistencia para cambiarlo.

Fase 3. Aprobación del proyecto.

En la mayoría de las entidades existen varios proyectos en marcha, por lo que la Dirección debe decidir cuáles son más importantes y entonces realizar la planificación. Las solicitudes de proyectos que no pasan las pruebas de la factibilidad no continúan más adelante a menos que quienes la originaron trabajen en ella y la sometan como nueva propuesta.

Etapa II. Análisis detallado de la situación existente.

El objetivo de la segunda etapa es comprender detallada y críticamente cómo se realiza el trabajo de gestión de la información en la entidad, o sea, cómo se recolecte, transmite, almacena y procesa la información y cómo ésta se utiliza para los procesos de dirección. En cierto sentido es una extensión de la etapa anterior, pero si en aquella la investigación tuvo un carácter preliminar, introductorio, general y somero; En este se profundizara y se detallara todo lo necesario, ello implicará mucho mayor requerimiento de tiempo.

Como el trabajo se enfocara en obtener la comprensión total de que información necesitan los usuarios para realizar su trabajo, y cómo ejecutan el mismo, se

realizarán los métodos clásicos de investigación: entrevista, análisis de documentos (manuales, estudios financieros y memorias, datos de consejo de dirección etc. Encuentros mediante cuestionarios (a las personas que no puedan ser entrevistadas por lejanía o falta de tiempo), observaciones recopilación de formularios y reportes, descripción de los flujos de información, estudio del contenido y diseño de los archivos.

Los métodos mencionados no son privativos del análisis de sistema, pueden ser complementados con el empleo de herramientas tales como diagrama de reflujo informativo, organización e organigrama, diagrama de procedimientos de oficinas, flujos de datos, estructura de datos, proceso, tabla de relación, decisión y otros métodos ya mencionados.

Lo más importante como resultado de la etapa de análisis detallado de la situación existente, es el conocimiento crítico que los miembros del grupo multidisciplinario de sistemas deben haber adquirido sobre la actividad de la entidad, sobre su sistema de dirección y de información, y los criterios para su perfeccionamiento. Ese conocimiento le será de suma importancia durante la ejecución de la siguiente etapa de trabajo.

Etapa III. Diseño del nuevo sistema.

Si con el análisis se busca determinar qué debe hacer el nuevo sistema, el objetivo de la fase de diseño es establecer cómo debe hacerlo, ello implica definir el hardware y el software que utilizará el sistema, los flujos de datos, la estructura de la base de datos, los procedimientos y los módulos de procesamiento o programas informáticos.

En esta etapa, el analista usa la información recolectada anteriormente para realizar el diseño lógico de sistema de información. "Los especialistas en sistemas se refieren, con frecuencia, a esta etapa como diseño lógico en contraste con la de desarrollo de software, a la que denominan diseño físico". (Villardefrancos, M.C, 2004).

El analista diseña procedimientos precisos para la captura de datos, a fin de que los datos que van a entrar al sistema sean correctos. Parte del diseño de sistema de información es la de diseñar la interfaz de usuario. Ésta conecta al usuario con el

sistema, es el puente de comunicación y por lo tanto es extremadamente importante realizar un buen diseño.

Dentro de la fase de diseño se incluye el de base de datos, las cuales guardarán la mayor parte de datos necesarios para los tomadores de decisiones de la empresa.

Una base de datos bien diseñada da como resultado una base de datos organizada, que es la base para todos los sistemas de información. En esta etapa, el analista también trabaja con los usuarios para diseñar la salida de información de los datos; ésta puede ser en pantalla o impresa según como se satisfaga las necesidades de información.

Por último, el analista debe diseñar procedimientos de control y respaldo para proteger el sistema y los datos. Los documentos que contengan las especificaciones de diseño se representarán por medio de diagrama de flujo, tablas, símbolos especiales, árboles, gráficas. Los diseñadores son los responsables de dar a los programadores, las especificaciones del sistema de información completa y claramente delineadas.

Etapa IV. Desarrollo y documentación del nuevo sistema.

Los programadores tienen un papel principal en esta etapa, ya que son los encargados de la codificación de los módulos correspondientes, así como también de la verificación de sintaxis en el código para encontrar errores y ser resueltos por ellos mismos, el programador también valida cada uno de los módulos programados, realiza pruebas integrales a cada módulo.

Los programadores también son responsables de la documentación del sistema; ellos son encargados de elaborar el manual de usuario que sirve a este para aprender a manejar el nuevo sistema y el manual del sistema en donde viene la explicación de la forma de programar los módulos; así como también todo lo concerniente a los procedimientos empleados en la programación de cada módulo, esta documentación es de vital importancia para probar el sistema y, posteriormente, para su mantenimiento una vez que haya sido implantado el sistema.

Etapa V. Implantación y evaluación.

En esta etapa es cuando se establece y se pone en ejecución un sistema determinado para un usuario dado. La implantación es el proceso de instalar y verificar un nuevo equipo, capacitar a los usuarios, los cuales usarán el nuevo sistema de información; se debe hacer una conversión del viejo método al nuevo, verificando que los usuarios no encuentren inconvenientes en el uso del nuevo sistema.

En ocasiones, se propone usar los dos sistemas de información, el nuevo y el viejo, con el objetivo de comparar las mejoras del nuevo contra el viejo; así como también que los usuarios se familiaricen con el nuevo sistema en forma periódica, no tajantemente, ya que pueden usar ellos los dos sistemas y comparar cuales son las ventajas del nuevo sobre el viejo.

Aparentemente una vez terminada la etapa de implantación y evaluación del sistema de información, sólo queda brindar mantenimiento al sistema de información, dado que los sistemas de las empresas junto con el ambiente de las mismas experimentan cambios de manera continua y constante. Los sistemas de información deben mantenerse siempre al día. En este sentido, se puede decir que la implantación es un proceso de constante evolución.

La evaluación de un sistema se lleva a cabo para identificar fortalezas y debilidades del sistema de información. La evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes dimensiones:

- Evaluación operacional.- "Valoración de la forma en que funciona el sistema, incluyendo su facilidad de manejo, tiempo de respuesta, lo adecuado de los formatos de información, confiabilidad global y nivel de utilización". Esta evaluación trata de conocer si el sistema realmente es agradable a los usuarios, si cuenta con una adecuada respuesta conforme al número de operaciones y procesos que este realiza.
- Impacto organizacional.- "Identifica y mide los beneficios para la empresa o entidad. También se mide el flujo de información interno y externo". En esta

evaluación se trata de conocer los beneficios que a nivel organizacional se están obteniendo con el nuevo sistema implantado.

- Opinión de los administradores.- "Evaluación de las actitudes de directivos y administradores dentro de la organización; así como de los usuarios finales". Se trata de conocer los puntos de vista, tanto de los directivos como de los usuarios finales, no importando si estos sean positivos o negativos

Etapa VI. Mantenimiento.

Después de la aceptación definitiva del sistema, comienzan las actividades de mantenimiento que pueden prolongarse por todo el tiempo que se ha utilizado sin ser sustituido por otro. Durante este período en que la práctica puede abarcar de cinco a veinte años, el sistema se mantiene en funcionamiento, mediante cambios menores o mayores, según sea necesario, que traten de corregir los pequeños fallos que puedan surgir, reducir los costos de funcionamiento o aumentar los beneficios que proporciona el sistema.

En la gestión de proyectos de sistemas de información es indispensable ordenar cronológicamente las múltiples actividades que lo componen, por lo que se hace evidente y necesaria una representación gráfica que responda de forma precisa y coherente a las mismas.

De esta manera, existen varias herramientas que se utilizan para la programación de las actividades del proyecto de sistemas de información. Una de las más utilizadas es la Carta Gantt. (León Santos, M. 2004)

Fue creada por Henry. L. Gantt a principios del siglo XX y aún en la actualidad es utilizada en lo que se refiere a programación de los proyectos en general. Gantt es conocido fundamentalmente por sus métodos gráficos sobre descripción de planes, demostrando su eficiencia en el control administrativo. Esta técnica enfatiza en la importancia del tiempo y los costos para el planeamiento, control y ejecución de una actividad determinada. Esta herramienta consiste en la elaboración de un diagrama que representa las actividades de un proyecto. Lo componen los siguientes elementos:

- Actividad que se realizará.
- Fecha de inicio probable.
- Tiempo de duración de la actividad.

Dentro de las deficiencias que presenta se encuentra que no indica interrelación entre una actividad y otra. No define prioridades de la actividad en cuanto importancia. Otra deficiencia es que si existe algún cambio en el proyecto se hace necesario volver a implementar otro cuadro de programación.

Otra de las técnicas muy comunes en la confección de sistemas de información es la Ruta crítica. Este método de camino crítico es el más utilizado actualmente en la gestión de proyectos. Esta técnica sirve para analizar un sistema a partir de actividades y pasos que deben efectuarse en un orden lógico con el fin de lograr determinado objetivo. Algunas, se llevan a cabo de forma simultánea y otras tienen determinadas exigencias de precedencia. Esta técnica está marcada por la utilización de una sola estimación del tiempo. En cuanto al control, utiliza los mismos elementos que cualquier otro sistema diseñado para este fin.

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

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.

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.

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. 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 determinada.

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, opere con eficiencia, esté 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 sí 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 fabrica, se desarrolla, el hardware sí. Una de las diferencias que más se notan 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.

En un principio, el desarrollo de Software se hacía sin usar metodología o técnicas, porque 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 así una rama de la computación que se ha hecho indispensable en la última década, la cual es conocida como "Ingeniería de Software", que evidentemente aún se encuentra en sus inicios pero que 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 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.

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.

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.

1.5. Base de Datos, Objetivos, ventajas y desventajas

Una Base de Datos consiste de una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas que permiten acceder esos datos. Su objetivo primordial es proporcionar un medio ambiente que sea conveniente y eficiente tanto al extraer como al almacenar datos. Su orientación es a nivel empresarial como la entidad central en donde todas sus operaciones se fusionan al utilizar esta herramienta (centralizado). A continuación se mostrarán las ventajas y desventajas de utilizar una Base de Datos.

➤ Ventajas del uso de Base de Datos

Obtener más información: La base de datos facilita al usuario obtener más información debido a la facilidad que provee esta estructura para proveer datos a los usuarios.

Compartir los Datos: Usuarios de distintas oficinas pueden compartir datos si están autorizados. Esto implica que si un dato cambia de contenido como por ejemplo la dirección de un cliente, todos los usuarios que pueden acceder ese dato, verán inmediatamente el cambio efectuado.

Balance de Requerimientos Conflictivos: Para que la Base de Datos trabaje apropiadamente, necesita de una persona o grupo que se encargue de su funcionamiento. El título para esa posición es Administrador de Base de Datos y provee la ventaja de que diseña el sistema tomando en mente la necesidad de cada departamento de la empresa. Por lo tanto se beneficia mayormente la empresa aunque algunos departamentos podrían tener leves desventajas debido a su idiosincrasia. Tradicionalmente se diseñaba y programa según la necesidad de cada departamento por separado.

Se refuerza la estandarización: Esto sucede porque, es más fácil estandarizar procesos, formas, nombres de datos, formas, etc.

Redundancia controlada: En el sistema tradicional de archivos independientes, los datos se duplicaban constantemente, lo cual creaba mucha duplicidad de datos y un problema de sincronización cuando se actualizaba un dato en un archivo particular.

Consistencia: Al controlarse la redundancia, cuando actualizas un dato, todos los usuarios autorizados de la Base de Datos pueden ver el cambio independientemente de que estén trabajando en distintos sistemas.

Seguridad: La Base de Datos le provee mecanismos que le permiten crear niveles de seguridad para distintos tipos de usuarios.

Flexibilidad y rapidez al obtener datos: Aquí el usuario puede fácilmente obtener información de la Base de Datos con tan solo escribir unas breves oraciones. Esto evita el antiguo y burocrático proceso de llenar una petición al Centro de Cómputos para poder obtener un informe.

Aumenta la productividad de los programadores: Debido a que los programadores no se tienen que preocupar por la organización de los datos ni de su validación, se pueden concentrar en resolver otros problemas inmediatos, mejorando de ese modo su productividad.

Mejora el mantenimiento de los programas: Debido a que los datos son independientes de los programas, si ocurre un cambio en la estructura de una tabla (archivo), el código no se afecta.

Independencia de los Datos: Debido a lo que se menciono previamente, los datos pueden modificarse para por ejemplo mejorar el "performance" de la Base de Datos y como consecuencia, no se tiene que modificar los programas.

➤ **Desventajas del uso de Base de Datos**

Tamaño: Al proveer todas las ventajas anteriormente nombradas, el Sistema de Manejo de Base de Datos (DBMS) requiere de mucho espacio en disco duro y también requiere de mucha memoria principal (RAM) para poder correr adecuadamente.

Complejidad: La cantidad de operaciones y a las capacidades del DBMS, se convierte en un producto complejo de entender. Esto requiere que los programadores y los analistas deben tomar cursos que los adiestren para poder comprender las capacidades y limitaciones del DBMS

Costo: Los productos de Bases de Datos (Oracle, DB2, Etc.) son productos caros. Esto sin contar los adiestramientos del personal del centro de cómputos y de los usuarios.

Requerimientos adicionales de Equipo: El adquirir un producto de Base de Datos, requiere a su vez adquirir equipo adicional para poder correr ese producto como, servidores, memoria, discos duros, otros.

Recuperación de datos: En caso de un accidente que corrompa la Base de datos, el proceso de recuperación y de devolver a la Base de Datos su estado anterior al problema, es mucho más complejo de ejecutar que en sistemas tradicionales.

1.6. Conclusiones parciales

Hoy, cuando el mundo avanza vertiginosamente y el software libre se impone, la Oficina Nacional de Estadística e Información Sancti Spíritus, no puede quedar ajena a sus ventajas; entonces se hace necesario la creación de un nuevo software sobre una plataforma libre. En un análisis de las Tendencias en Tecnologías y Herramientas, se decide hacerlo en Base de Datos por las comodidades que esto representa en la construcción y mantenimiento; así como en la creación y publicación del contenido. Se seleccionó este método, por su fácil actualización de módulos; además porque permitirá implementar las funcionalidades requeridas por el cliente, como es el manejo de sus contenidos sin necesidad de un experto.



Capítulo II

Caracterización, diseño y validación del software como alternativa al procesamiento de la información contable de la Oficina Nacional de Estadística e Información Sancti Spíritus

2.1. Caracterización de la Oficina Nacional de Estadística e Información Sancti Spíritus

La Oficina Nacional de Estadística e información de Sancti Spíritus no tiene objeto social, sino que tiene funciones estatales las cuales aparecen recogidas en el acuerdo #3552 del comité Ejecutivo del consejo de Ministros. En su condición de órgano rector de las estadísticas tiene las atribuciones y funciones de medir y controlar sistemáticamente la ejecución del Plan Único de Desarrollo Económico – Social en la provincia mediante la evaluación estadística de la actividad de todas las empresas y unidades presupuestadas y el análisis de los procesos de la vida económica y social de la provincia; revisar, procesar y analizar el flujo de información en tiempo y forma; suministrar a los órganos y organismos del estado en la instancia provincial, la información comprendida en el Sistema de Información Estadística Nacional que se determine para el desarrollo de sus actividades económicas y sociales y realizar la transmisión al Organismo Nacional de las informaciones estadísticas de la provincia.

La entidad cuenta con su Matriz DAFO la cual se revela a continuación

Debilidades:

- Falta de un buen trabajo de Marketing.
- Necesidad de personal capacitado.
- Falta de exigencia en los niveles intermedios de dirección.
- Bajo aprovechamiento de la jornada laboral.

Fortalezas:

- Ubicación geográfica.
- Ser potencia en la Información que se brida para el análisis económico.
- Buen estado de los medios de informática.
- Contabilidad certificada.

Amenazas:

- Creación de nuevos empleos con mejores condiciones laborales y de salarios para profesionales y técnicos.
- La competencia.
- El recrudecimiento del bloqueo.

Oportunidades:

- Participación en eventos nacionales e internacionales.
- Introducción de nuevas tecnologías.

Caracterización del entorno de Dirección de la Oficina Nacional de Estadística e información de Sancti Spíritus.

En este sentido se valora el comportamiento de determinadas fuerzas económicas, políticas y legales que en la provincia se están manifestando y que se perfilan como oportunidades o amenazas para la Oficina Nacional de Estadística e información de Sancti Spíritus.

Fuerzas positivas:

- Ayudar a la conformación de la información estadística nacional.
- Tomar decisiones en materia de inversiones.
- Fundamentar la determinación de cargas tributarias, precios y tarifas.
- Contribuir a la evaluación del beneficio o impacto social que la actividad económica representa para la comunidad.
- Crece la credibilidad de nuestros clientes en la información que se brinda.
- El proceso de Información que demanda la eficiencia y competitividad para el sistema cubano.
- Ubicación geográfica de la Oficina en relación a los clientes.

Fuerzas negativas:

- Amplia demanda de recursos humanos en el sector emergente.
- Deficiente interpretación sobre el uso de los sistemas contables estadísticos.
- Mejores ofertas de salario en otros sectores.

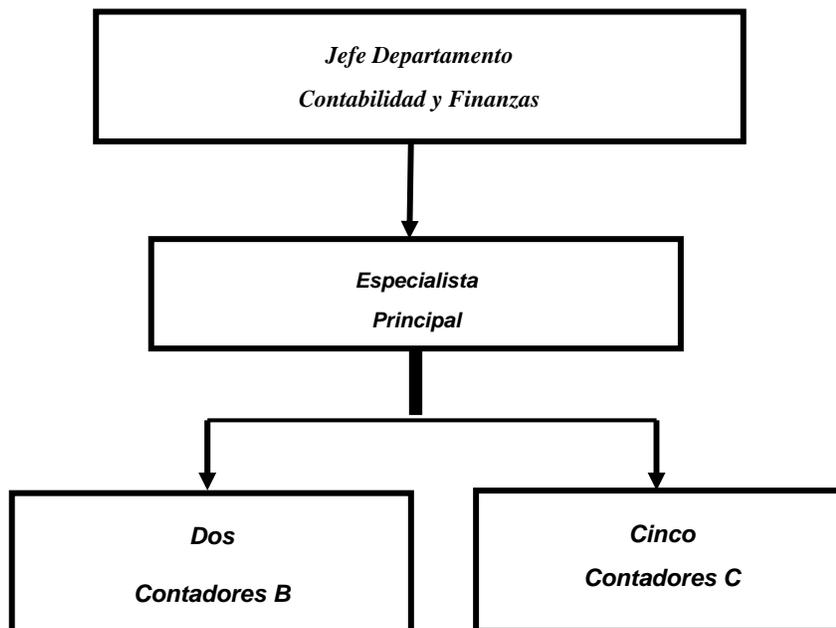


Fig. 2.2 Organigrama del departamento de Contabilidad y Finanzas.

La estructura organizativa del personal del departamento es la siguiente:

Especialista principal: hace el balance de la entidad

Los contadores C: Nómina, Medios de Rotación en uso, activos fijos y costo, Medios de Rotación, Estadística y Tesorería, Finanzas

Los contadores B: Planificación y Cajero Pagador, El otro contador B está al frente de Estadística, Planificación y Finanzas.

Cada departamento cuenta con expedientes en los que se procesan los modelos económicos. Cada expediente tiene un responsable que es el que responde por el mismo. En estos momentos el control de los medios se realiza de forma manual ya que no cuentan con un software que les permita gestionar de forma automatizada dicha información.

2.2. Caracterización del sistema informático de la entidad

En la figura # 2.3 se muestran los medios Informáticos, distribuidos por Departamentos de la siguiente forma:

- **Departamento Análisis Global:** tres microcomputadoras P-IV, todas con UPS y una de ellas posee estabilizador de voltaje; además de dos clientes ligeros que no tienen UPS; dos swicht de 5 puertos cada uno; dos impresoras; una EPSON FX- 1180 y una Láser, marca HP Laserjet 1200. Los tres micros están en la red, al igual que los dos clientes ligeros.
- **Departamento de Demografía y Encuestas:** poseen cinco microcomputadoras P-IV de ellas una sola con UPS y un cliente ligero, todas con UPS, dos impresoras; una Epson FX -1180, una EPSON LX-300 +, un scanner marca HP Scanjet 4370, una impresora fotocopidora y una impresora multifuncional. Posee un swicht de 5 puertos.
- **Departamento de Censo:** poseen una microcomputadoras y dos clientes ligeros, dos impresoras una Epson FX -1180 y una EPSON LX-300, una impresora multifuncional.
- **Departamento de Comercio, Turismo y Servicios:** una microcomputadora P-IV con UPS, la cual no mantiene la carga, tres Clientes Ligeros sin UPS, una impresora LQ -2080 y un switch de 5 puertos. El micro y los tres clientes ligeros están en la red.
- **Departamento de Informática:** cinco computadoras P-IV con UPS, de ellas dos con estabilizadores de corriente, y una impresora compartida FX-1180. Un swicht de cinco puertos y un swicht de 24 puertos que hace cascada.
- **Cuarto de servidores:** cinco servidores, servidor (2) se encuentra el controlador de Dominio y el Versat, el servidor (3), (4), (6) se encuentran instalados los clientes ligeros, el servidor (5) se encuentra el servidor de correos, el FTP, la Intranet y Carpetas Compartidas para las salvadas de los departamentos y la Actualización de los Antivirus. Hay además una UPS, un estabilizador de voltaje, un módem y un router.
- **OCIC:** una microcomputadora P-III, que no está en red, tiene UPS y estabilizador de voltaje.

- **Oficina de Cuadros:** una microcomputadora P-IV que no esta en red y un cliente ligero, tiene UPS y una impresora LX-300.
- **Subdelegación:** una microcomputadora con UPS y estabilizador de voltaje, una impresora LX-300. Un swicht de ocho puertos.
- **Dirección:** una microcomputadora P-IV con UPS y estabilizador de voltaje, una impresora láser, marca HP Laserjet 1200, un scanner marca, HP Scanjet 3970, ambos están en la red y una fotocopiadora.
- **Secretaria:** un cliente ligero con UPS y estabilizador de voltaje, una impresora LX-300+.
- **Departamento de Auditoria:** una microcomputadora P-IV en red, un cliente ligero, con UPS, una impresora LX-300+ II. Un swicht de cinco puertos.
- **Departamento de Estadísticas Económicas:** dos microcomputadoras P-III con UPS, 4 clientes ligeros y una impresora EPSON FX-1180, de los siete equipos, seis están en la red, ya que en uno de ellos se procesa información sensible (Modelo 5073, Combustible). Y dos swicht de cinco puertos.
- **Departamento de Economía:** cuatro microcomputadoras, y un cliente ligero todos en red, una UPS y un estabilizador de voltaje, una impresora FX-1180 y una LX-300. Un swicht.

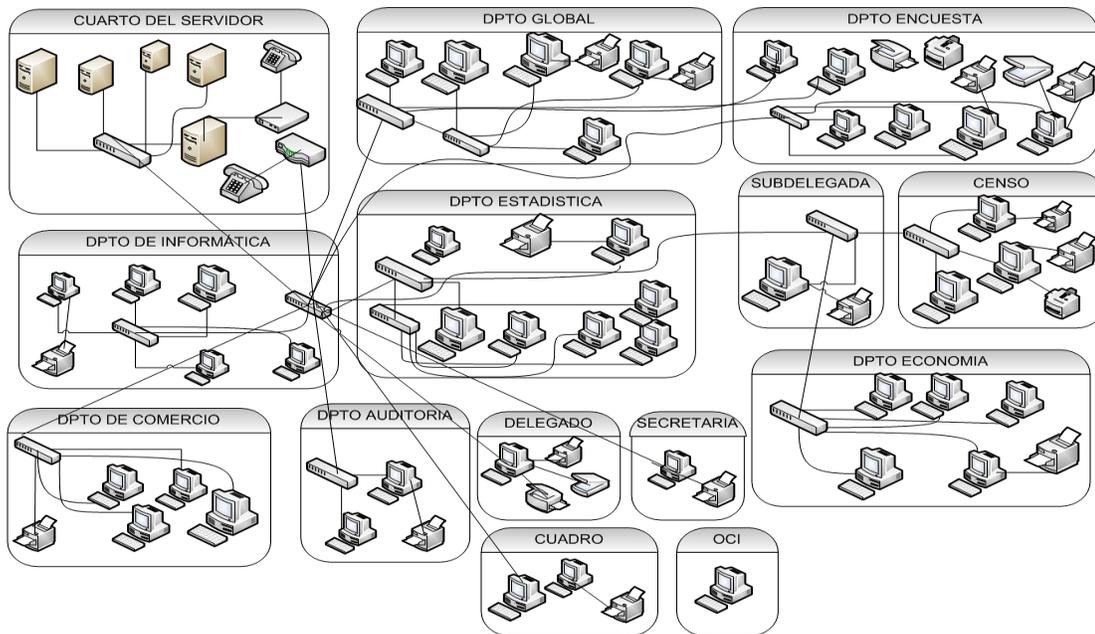


Figura. # 2.3 Diagrama de RED y distribución de los medios informáticos.

Estructura de gestión para la Seguridad Informática.

La organización cuenta con una Red de Área Local con topología de estrella del tipo Dominio NT, la cual se encuentra configurada de la siguiente forma: dos servidores; uno con plataforma de Windows 2003 Advance Server, existen 26 computadoras y 17 clientes ligeros, 26 microcomputadoras y 44 clientes ligeros, en los municipios. En su totalidad todos estos activos son de vital importancia para el funcionamiento de la Entidad, ya que a través de éstos fluye todo el flujo de datos con información estadística, para su procesamiento. Existe un Departamento de Informática que es el encargado de instalar el software que se utilizan y garantizar el funcionamiento óptimo de los mismos, así como el funcionamiento estable de la red, además administra el sitio WEB, FTP e INTRANET.

Aplicaciones en explotación

Los Sistemas Informatizados o aplicaciones en explotación con necesidad de protección y seguridad por ser su importancia son:

- Sistema MICROSET - NT.
- Sistema para uso y tenencia de la tierra. (MFOXPLUS)
- Sistema Demográfico y de Encuestas (SIDEMO)
- Sistema de la Encuestas Nacional de Ocupación. (ENO)
- Aplicación para el procesamiento del Índice de Precios al Consumidor (IPC)
- Sistema VERSAT SARAZOLA.
- Sistema de Inversiones (Modelo 5708).
- Sistema para procesar el FORUM II (FORPRO)
- Sistema para el procesamiento de Encuestas (DV_ SURVEYS)
- Aplicación para la carga de datos (ONEda), Nacional y territorial
- Aplicación para el control de equipamiento.

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 tiempo relativamente cortos y con un nivel de precisión muy superior a los que ya cuenta la entidad.

El sistema por su complejidad y cantidad de medios que controla 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 de estos productos.

Para satisfacer las necesidades de la Oficina Nacional de Estadística e Información Sancti Spíritus 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 sistema y una seguridad razonable que garantice la pertinencia y durabilidad de la información contable.

2.3. Estudio para la determinación de las necesidades de la aplicación de un sistema de información contable automatizado para el registro y control del Clasificador de Productos de Cuba

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 y las necesidades de perfeccionar el proceso de registro y control de las operaciones contables.

Se realizaron entrevistas y encuestas a los trabajadores que se desempeñan como profesionales en los departamentos de la Oficina, así como a directivos que gerencian la actividad de la entidad. 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 I) a tres trabajadores del área de Contabilidad. Estos empleados se desempeñan como el Especialista Principal, un Contador B y un Contador C. además a los que operan con los clasificadores de productos y lleva el control y registro de los mismos.

Al realizar la primera pregunta dos de ellos que representa el 66.7 por ciento expresan conocer los sistemas con que opera la entidad, identificándolos. El 33.3 por ciento asume que no conoce todos los sistemas, solo algunos que permitan procesar determinadas operaciones o subsistemas contables. Se infiere que la entidad no cuenta con un sistema que integre de manera organizada todos los subsistemas contables del área de economía.

El 100 por ciento plantean que las operaciones relacionadas con la clasificación de los productos es manual, pero asumen que existen en las computadoras subsistemas informáticos que procesan los datos de algunas operaciones. El 33.3 por ciento manifiesta conocimiento de todos los subsistemas con que cuentan y los identifica, siendo de contabilidad. Medios de rotación, nominas, ventas y producción. El resto de las transacciones contables se realizan de manera manual.

La tercera solo es contestada por 1 de los entrevistados, manifestando que en 1999 se comenzó a trabajar con uno de estos subsistemas de manera aislada (el MSET), y hasta la fecha se han incorporado otros más desarrollados. Todos estos subsistemas propuestos por trabajadores del centro. Se constata que el Ministerio no ha garantizado un sistema informático para la actividad contable de esta entidad.

La quinta pregunta el 100 por ciento responden 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.

Al responder la pregunta 6, uno expresa que malo y dos de regular además señalan que la solución a estos problemas sería instrumentar un sistema informático que garantice agilizar y dinamizar el proceso de clasificación y control de los productos y que permita gestionar dicha información de forma eficiente. Esto genera mayor

eficiencia y eficacia de las operaciones, así como economía de tiempo y fiabilidad en la obtención de los informes relativos.

En la pregunta nueve los tres muestreados consideran que positivamente porque muchas serían las ventajas que brindaría un software para gestionar la información referida a la unificación de la clasificación de los productos, ya que optimizaría el 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 pérdida de información.

El 100 por ciento de los entrevistados manifiesta en el la pregunta 10, que las información serian mucho mejor si se les brinda de forma magnética ya que esto propiciaría perfeccionar la calidad del procesamiento de la información contable y agilizaría esta actividad.

El especialista principal que es uno de los entrevistados manifestó que para la Oficina Nacional de Estadística e información de Sancti Spíritus el software mejoraría el registro y control de las operaciones relacionadas con la clasificación de los productos, 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 con el mejoramiento de las condiciones de trabajo y con la posibilidad de utilizar una herramienta que le permita dinamizar sus funciones e incrementar la efectividad de los indicadores que evalúan su desempeño.

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

2.4. Estructura del software

El Sistema Automatizado está diseñado para llevar el control de estos en diferentes entidades del territorio. A través de una agradable interfaz gráfica le ofrece al usuario la posibilidad de efectuar todas las operaciones contables relacionadas, permitiendo un control exacto de los mismos y una amplia gama de reportes de donde usted puede obtener información de los mismos al detalle.

Para el trabajo con el 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. La interfaz gráfica del sistema está compuesta por una barra de herramienta que ofrece la posibilidad de acceder rápidamente a las opciones principales del sistema sin necesidad de ir a los menús, y una barra de estado en la parte inferior, Cada interfaz cuenta con un botón de salida para cuando se quiera salir del sistema.

En la figura # 2.4 interfaz buscador aparece un diseño de búsqueda donde se muestran las diferentes opciones con que cuenta el sistema agrupadas en diferentes módulos según las operaciones y manipulación de la información que realizan.

Los Menús principales con que cuenta el sistema son:

- Buscar por nombre
- Buscar por código
- Con el campo descripción activado shift+f2 abre ventana con todo el descriptor, debajo aparece la descripción y el código del producto que hayas mandado a buscar.



Figura # 2.4

En la figura # 2.5 Interfaz clasificador, aparecerá el listado de las entidades que pertenecen a la provincia seleccionada, donde se muestra el nombre de la entidad, el código y la DPA a la cual esta subordinada la misma.

Clasificadores (DPA-Organismo-CPCU a 5 Digos)

Clasificador de entidades para Encuesta Económica Anual Sector No Financiero

DPA	Entidad
0701	3646 empresa pecuaria venegas
0702	2386 empresa azucarera uruguay
0703	1312 empresa de cemento siguaney
0703	2457 empresa azucarera melanio hernandez
0705	2790 empresa electromecanica escambray
0706	12314 empresa municipal de comercio y gastronomia de trinidad
0707	1299 empresa de materiales de construccion de sancti spiritus
0707	1588 empresa carnica sancti spiritus
0707	1606 empresa de productos lacteos rio zaza
0707	2360 empresa provincial de producciones varias sancti spiritus
0707	3727 empresa porcina sancti spiritus
0707	4127 empresa de servicios de ingenieria y diseno de sancti spiritus
0707	4680 empresa provincial de transporte de sancti spiritus
0707	7622 empresa pesquera de sancti spiritus
0707	12323 empresa de acueducto y alcantarillado de sancti spiritus
0707	12351 empresa constructora de obras de ingenieria no. 30
0708	3843 complejo agroindustrial arrocerero "sur del jbaro"

Filtrar por:

Registros: 1 de 17

Figura # 2.5

Como se muestra a continuación en la figura # 2.6 interfaz fusión aparece todo lo relacionado con la fusión de las entidades ya clasificadas por municipios aquí uno se podrá dar cuenta de que se ha captado o no la información de todas las entidades de la Provincia.

Registro de Entidades

Fusión Provincial

Municipio a Fusionar	Municipio sin Entrar
----------------------	----------------------

Figura # 2.6

La figura # 2.7 interfaz Características Principales de la Entidad se puede considerar como la más importante, ya que va todo lo relacionado con la característica de la misma ya sea desde el nombre, perfil, total de trabajadores, dirección de correo del centro informante, si pertenece a un grupo empresarial, si tiene participación de capital extranjero, si lleva algún control sobre alguna empresa extranjera, además

que en el modelo tendrá que venir la firma del jefe económico, director y el cuño la entidad, a continuación de estas características.

Empresa a captar

Actualización de los Registros de Entidades Prov: SANCTI SPIRITUS Mun: SANCTI SPIRITUS

Empresa: 1710 Emp.captadas: 136 de 147(92,5%) Org.(131) ministerio de la agricultura (minagri).

empresa de cigarros "juan d' mata reyes" (vegueros 4-b)
ave. camilo cienfuegos no. 312

3.1 El Organismo que aparece en el Registro Previo es igual al declarado: [v]

4. El domicilio oficial que aparece en el Registro Previo es igual al actual: [v]

5.1 Código Asentamiento Humano: [v] 6. Ubicación Geografica Grado Minuto Segundo

7. ViceDirector o ViceGerente Económico: [] Longitud [] [] []

7.1 Teléfono: [] 7.2 Fax: [] 7.3 E-Mail: [] Latitud [] [] []

8. Director o Gerente de la entidad: []

8.1 Tel: [] 8.2 Fax: [] 8.3 E-Mail []

1. Total de ventas de bienes y servicios del año 0

2. Valor total de los subsidios recibidos en el año []

3. Valor total de los impuestos pagados en el año []

4. Devoluciones y rebajas en Ventas en el año [] 5.Promedio de trabajadores en el año []

6. Número de establecimientos que componen la entidad: []

6.1 De ellos: Fuera del municipio donde radica la entidad: [] 6.2 Fuera de la provincia donde radica la entidad: []

7. Gastos corrientes de la Unidad Presupuestada en el año 0

Figura # 2.7

En la interfaz # 2.8 que es parte de la figura encuesta principal se muestran los productos ya localizados y clasificados por el código del Clasificador de Productos de Cuba, su unidad de medida con el valor que importa cada uno de ellos expresados en miles de pesos y el total de este tiene que cuadrar con el total ventas de bienes y servicios descritos anteriormente, en la parte derecha del software se encuentra un botón para saber como esta el estado de la captación, se encuentra debajo de este otro botón que es encargado de exportar para enviar a provincia, ya en la parte izquierda esta el botón de eliminar empresa seleccionada si esta mal seleccionada la misma.

cpcu	Unidad de Medida	Cantidad	Valor(Miles de pesos)
[v]	[v]	[]	[]
1,98 Tot. de ven.de bie. y serv. descritos			Total
Registro: 1 de 1 Sin filtro Buscar			

Ver Estado Captación

Exportar para enviar a provincia

Eliminar Empresa Seleccionada

Salir

Figura # 2.8

2.5. Validación de la propuesta del diseño del software por el criterio de expertos

Para la validación de la propuesta del diseño del software clasificador de productos de Cuba, se aplicó el método Delphi por rondas, y se tuvieron en cuenta una serie de indicadores que son los indicadores para los cual se calcula la media y la moda, según el procesamiento de los datos obtenidos por los cuestionarios aplicados a los expertos.

Con el objetivo de recopilar una serie de opiniones que validen el producto, sustentado en sus conocimientos, investigaciones, experiencias, estudios bibliográficos, da la posibilidad a los expertos de analizar el tema con tiempo, sobre todo si no hay posibilidades de que lo hagan de manera conjunta, debido a sus ocupaciones, niveles de responsabilidades y la dispersión de los lugares de ubicación de los mismos.

Durante la realización de todas las tareas propuestas en la investigación, se tuvieron en cuenta los siguientes pasos:

- Se intercambió con profesionales que, por su experiencia en el quehacer diario del trabajo estadístico, aportaron criterios valiosos en la constatación del problema y la necesidad de proponer la solución de este. A partir de ese intercambio se seleccionaron once candidatos a expertos que aportaron opiniones para la evaluación de la propuesta sobre su nivel de aplicabilidad, necesidad de introducción, fiabilidad funcional, aspectos técnicos – estéticos, psicológicos, actualidad y rigor científico. Para la selección, se tuvo en cuenta una serie de aspectos, tales como la experiencia en la profesión, especialistas en el tema abordado e informáticos.
- Se establecieron contactos con los expertos conocedores (vía personal o e-mail).
- Se realizó una valoración sobre el nivel de experiencia que poseen, al evaluar de esta forma los niveles de conocimientos que poseen sobre la materia.

- Se envió cuestionario a los miembros seleccionados, solicitándole su opinión en los temas de interés.
- Se analizaron sus respuestas, identificándose las áreas en que se está de acuerdo y en las que difieren.
- Se envió vía e-mail el análisis resumido de todas las respuestas a los miembros del panel con el resumen de las respuestas ofrecidas por todos los expertos y se les pidió que dieran sus opiniones acerca de las que difieren.

Selección de los Expertos

1. Confeccionar un listado inicial de personas posibles de cumplir los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar.
2. Realizar una valoración sobre el nivel de experiencia que poseen, conocimientos sobre la materia. Para ello se realiza una primera pregunta para la autoevaluación de los niveles de información y argumentación que tienen sobre el tema en cuestión.

En esta pregunta se les pide que marquen con una X, en una escala creciente del 1 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema a estudiar.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. A partir de aquí se calcula fácilmente el **Coefficiente de Conocimiento o Información** (K_c), a través de la siguiente fórmula:

$$K_c = n.(0,1)$$

Donde:

K_c : Coeficiente de Conocimiento o Información

n: Rango seleccionado por el experto

4. Se realiza una segunda pregunta que permite valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar.

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

5. Aquí se determinan los aspectos de mayor influencia. A partir de estos valores reflejados por cada experto en la tabla se contrastan con los de una tabla patrón:

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Trabajos de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Su intuición	0.05	0.05	0.05

Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar permiten calcular el **Coefficiente de Argumentación** (K_a) de cada experto:

$$K_a = a n_i = (n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6)$$

Donde:

Ka: Coeficiente de Argumentación

n_i : Valor correspondiente a la fuente de argumentación i (1 hasta 6)

Una vez obtenidos los valores del **Coeficiente de Conocimiento** (K_c) y el **Coeficiente de Argumentación** (K_a) se procede a obtener el valor del **Coeficiente de Competencia** (K) que finalmente es el coeficiente que determina en realidad qué experto se toma en consideración para trabajar en esta investigación. Este coeficiente (K) se calcula de la siguiente forma:

$$K = 0,5 (K_c + K_a)$$

Donde:

K: Coeficiente de Competencia

K_c : Coeficiente de Conocimiento

K_a : Coeficiente de Argumentación

8. Posteriormente obtenidos los resultados se valoran de la manera siguiente:

$0,8 < K < 1,0$ Coeficiente de Competencia Alto

$0,5 < K < 0,8$ Coeficiente de Competencia Medio

$K < 0,5$ Coeficiente de Competencia Bajo

Como resultado del precesamiento aplicado para determinar la competencia de los expertos dada por el Coeficiente de Conocimiento o Información (**K_c**), con respecto al nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar (Tabla No. 3) se obtuvo que la mayoría de los expertos seleccionados son de competencia alta y solo cuatro del total poseen competencia media por lo que es acertado la selección de todos los aspirantes de acuerdo a este procedimiento.

Tabla No. 1 Competencia de los expertos con respecto al nivel de argumentación											
EXPERTO	KC	KA	K		F1	F2	F3	F4	F5	F6	
1	0,7	0,91	0,80	COMPETENCIA ALTA	0,16	0,4	0,04	0,05	0,16	0,1	
2	0,8	0,81	0,80	COMPETENCIA ALTA	0,16	0,32	0,05	0,04	0,16	0,08	
3	0,8	0,78	0,79	COMPETENCIA MEDIA	0,16	0,32	0,04	0,025	0,16	0,08	
4	0,7	0,72	0,71	COMPETENCIA MEDIA	0,16	0,32	0,02	0,04	0,1	0,08	
5	0,7	0,74	0,72	COMPETENCIA MEDIA	0,16	0,32	0,04	0,025	0,1	0,1	
6	0,8	0,84	0,82	COMPETENCIA ALTA	0,2	0,32	0,04	0,04	0,16	0,08	
7	0,7	0,90	0,80	COMPETENCIA ALTA	0,2	0,4	0,04	0,025	0,16	0,08	
8	0,8	0,89	0,84	COMPETENCIA ALTA	0,16	0,4	0,04	0,05	0,16	0,08	
9	0,8	0,79	0,79	COMPETENCIA MEDIA	0,16	0,32	0,05	0,025	0,16	0,08	
10	0,8	0,93	0,86	COMPETENCIA ALTA	0,2	0,4	0,04	0,05	0,16	0,08	
11	0,9	0,90	0,90	COMPETENCIA ALTA	0,16	0,4	0,05	0,05	0,16	0,08	

¿CÓMO SE PROCESA LA INFORMACIÓN OBTENIDA DE LOS EXPERTOS?

Para resolver este problema se utiliza el MÉTODO DELPHY.

¿En qué consiste este método?

Una vez seleccionados los expertos con los que se realizaría el trabajo se les presentan los aspectos a valorar previamente determinados por el investigador (**Anexo I**), a través de una tabla de Aspectos / Rangos de Valoración.

Generalmente los rangos de valoración son 5, es decir, Muy Adecuado, Bastante Adecuado, Adecuado, Poco Adecuado e Inadecuado, a los que se asignan valor numérico del 1 al 5 en el mismo orden, pueden tomar otros parámetros de valoración (Bueno, Malo, Regular, Pobre.)

El cuestionario circulado a los expertos (**Anexo II**) se obtuvo a partir de las siguientes variables e indicadores:

Tabla No.2: Operacionalización de las variables		
Variables	Indicadores	Escalas
Necesidad	La entidad necesita un software que les facilite y mejore el trabajo.	5.-Definitivamente sí 4.-Probablemente sí 3.-Tengo dudas 2.-Probablemente no 1.-Definitivamente no
	El software verdaderamente es necesario para el control de los productos en la ONEI SS.	5.-Mucho 4.-Algo 3.-Un poco 2.-Muy poco 1.-Nada
	Se necesita en la Oficina Nacional de Estadística e información de Sancti Spíritus un producto informático con estas características	5.-Definitivamente sí 4.-Probablemente sí 3.-Tengo dudas 2.-Probablemente no 1.-Definitivamente no
Fiabilidad funcional	El software CPCU es seguro	5.-Completamente segura 4.-Segura 3.-Medianamente segura 2.-Poco segura 1.-Insegura
	Actualidad de la edición utilizada para la implementación del Software	5.-Muy actualizado 4.-Actualizado 3.-Medianamente actualizado 2.-Poco actualizado 1.-Desactualizado
	El sitio es multiplataforma	1.-Sí 0.-No

Aspectos técnicos	Estructura organizativa del software	5.-Muy organizado 4.-Bien Organizado 3.-Organizado 2.-Poco organizado 1.-Mal organizado
	Calidad técnica de los contenidos	5.-Completamente adecuados 4.-Adecuados 3.-Medianamente adecuados 2.-Poco adecuados 1.-Inadecuados
	Actualidad de los contenidos	5.-Completamente actualizados 4.-actualizados 3.-Medianamente actualizados 2.-Poco actualizados 1.-Desactualizados
	Facilidad para el trabajo	5.-Muy fácil 4.-Fácil 3.-Medianamente fácil 2.-Poco fácil 1.-Difícil
	Grado de interacción del usuario con el producto	5.-Muy Interactivo 4.-Interactivo 3.-Medianamente Interactivo 2.-Poco Interactivo 1.-Nada interactivo

Aspectos psicológicos	Formato atractivo (color, tipo y tamaño de letra, calidad de imágenes, etc.)	5.-Muy atractivo 4.-Atractivo 3.-Medianamente atractivo 2.-Poco atractivo 1.-Nada atractivo
-----------------------	--	---

Una vez obtenidos los criterios de los expertos en cada rango de valoración para los diferentes aspectos en una tabla de Aspectos / Rangos de Valoración, se utilizarán los estadígrafos kappa de Cohen y Tau-B de Kendall.

En el (Anexo V) se muestran por encima de la diagonal principal los valores y la significación del estadígrafo Kappa (La kappa de Cohen), esta prueba estadística mide el acuerdo entre las evaluaciones de dos jueces cuando ambos valoran el mismo objeto. Un valor igual a 1 indica un acuerdo perfecto. Un valor igual a 0 indica que el acuerdo no es mejor que el que se obtendría por azar y por debajo de la diagonal principal, los valores y la significación del estadígrafo Tau-B de Kendall (Medida no paramétrica de asociación para variables ordinales o de rangos que tiene en consideración los empates. El signo del coeficiente indica la dirección de la relación y su valor absoluto indica la magnitud de la misma, de tal modo que los mayores valores absolutos indican relaciones más fuertes) para la ronda final con los expertos.

Como puede observarse son pocos los casos en que no existe una evidencia estadística de la falta de concordancia de los expertos, el más significativo es entre el 8 con respecto al 1, las tablas de contingencia para estos se muestran a continuación:

Tabla de contingencia E08 * E1

		E1			Total
		1,00	4,00	5,00	1,00
E08	1,00	1	0	0	1
	4,00	0	1	4	5
	5,00	0	3	3	6
Total		1	4	7	12

Y como puede observarse la falta de concordancia entre expertos está dada por desacuerdos entre el experto 8 con relación al experto 1, al evaluar de 4 ó 5 los indicadores.

Como resultado de la valoración de la propuesta con respecto a los indicadores propuestos en la **(Tabla No. 3)** todos los expertos coincidieron en la necesidad de implementar el software del clasificador de productos de cuba para un mejor control de los mismos. El total de los expertos encuestados afirman la buena estructura organizativa del software, calidad de los contenidos mostrados en el mismo y su formato (en cuanto al color, tipo, tamaño, fuente, etc.).

Con respecto al resto de los indicadores, los expertos valoran que el software propuesto es seguro, que la interfaz utilizada en el diseño es actual, su administración es fácil y el grado de interacción del usuario con el producto es interactivo.

Tabla No. 3 Indicadores para la validación del software	Mediana	Moda
Necesidad de uniformidad en la clasificación de los productos	5	5
El software facilita el control e los mismos	5	5
Necesidad del Software	5	5
Seguridad de Software	4	4
Actualidad del editor	4	4
Estructura organizativa del software	5	5
Calidad técnica de los contenidos	5	5
Actualidad de los contenidos	5	5
Facilidad en la administración	4	4
Grado de interacción del usuario con el producto	4	4
Formato atractivo (color, tipo, tamaño, fuente, etc.)	5	5

2.6. Conclusiones parciales

Se hace una caracterización de la entidad donde se muestra la matriz DAFO, se explica todo el sistema informático que tiene montado la Oficina Nacional de Estadística e Información Sancti Spíritus y se representa gráficamente, se prosigue ha fabricar el software y se valida el perfil propuesto con el objetivo de demostrar la calidad del mismo, de esta forma lograr que las personas que van a Utilizarlo tengan la capacidad para desarrollar de forma exitosa su tarea en el departamento.



Conclusiones

1. Los fundamentos teóricos – metodológicos permitieron sistematizar la información relacionada con el diseño de sistemas automatizados y las diferentes vertientes que se utilizan en Cuba y el extranjero, además de recopilar datos sobre el clasificador de productos establecido en el país.
2. El diagnóstico realizado como herramienta permite revelar que en la Oficina Nacional de Estadística e Información no existe un software capaz de garantizar la uniformidad y el control de los clasificadores de productos, a pesar de que existe una gran variedad de software para el control de los sistemas contables pero muy pocos incluyen el Clasificador de Productos de Cuba.
3. El diseño del software que se propone permitirá controlar y unificar los clasificadores de productos en la Oficina Nacional de Estadística e Información, en una herramienta única que garantizará que los trabajadores logren mayor efectividad en su trabajo. Para ello se tuvieron en cuenta los procesos básicos que se efectúan en los sistemas de información como son las opciones de entrada de datos y las opciones que garantizan la consulta y los reportes de esta información.
4. Los resultados obtenidos a través de la validación por el Criterio de Expertos, permitieron corroborar la efectividad, pertinencia, factibilidad y necesidad del software propuesto el cual está concebido de tal forma que su diseño tiene la adaptabilidad para que pueda ser implementado por otras entidades.



Recomendaciones

- Aplicar el software propuesto en todas las entidades del territorio que no posean una herramienta automatizada para la uniformidad y control del clasificador de Productos de Cuba utilizando los anexos acuerdo con las características propias de las entidades.
- Que se continúe perfeccionando el Software propuesto para el control de los Productos en la Oficina Nacional de Estadística e información de Sancti Spíritus hasta lograr su integración al sistema informático de Contabilidad.



Bibliografía

- Arévalo T., M. Diseño de un procedimiento administrativo de egreso de materiales por ventas en la empresa AB. Industrias de Venezuela S. A. Instituto Universitario de Tecnología de Administración Industrial, Trabajo publicado. IUTA Sede Nacional, Anaco. Abril, 2002.
- Baez Ojeda, J. “Análisis y Diseño de Sistemas”. Tomo I y II. Editorial ENPES. 1996.
- Biegler, J. Manual Moderno de Contabilidad. México. Editorial MC GRAW HILL. 1980.
- Blanco, L. e Gutsztat Ida. “Sistemas Informáticos“. Teoría, Métodos de Elaboración, Técnicas, Herramientas. Editorial ENPES. La Habana. Tomos I y II. 1991.
- 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.
- Carnota Lauzan, O. “Proyección de Sistemas Automatizados de dirección”. Editorial Pueblo y Educación. 2004
- Catacora, F. Sistemas y Procedimientos Contables. Caracas. Editorial MC GRAW HILL. 1996.
- De Armas R., N., y otros. Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de investigación. Pedagogía 2003. Universidad Pedagógica “Félix Varela”. 2003.
- Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml>.
- Finney, H. Curso de Contabilidad. Introducción. Tomo I. 3ra Edición. México. 1982.
- Fournier, L.: Mercancía de fin de Milenio. “información y conocimiento”, [en línea]. Disponible en URL <http://www.monografia.com>. 1-12 pp.

- García Gutiérrez, 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.
- Gómez, F. Sistema y Procedimiento Administrativo. Caracas. Editorial Frigor. 1993.
- González, H. **<http://www.manual.de.procedimientos.administrativos.MPD/02/>, www.google.com. 1999.**
- 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>**.
- Hance, O. "Leyes y negocios en Internet". McGraw Hill. ISBN: 970-10-1349-2. México. 1996.
- Hautrive, C.: Computación un viaje por el progreso, Editorial Científico-Técnica, 1995.
- Hernández S., R.: Metodología de la investigación 1. Editorial Félix Varela, La Habana, 2003.
- Hernández S., R.: Metodología de la investigación 2. Editorial Félix Varela, La Habana, 2003. **<http://deltaasesores.com>**.
- Impacto de las tecnologías de la informática. [en línea]. Disponible en:
- 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. México, 1997. 913 pp.

- León Santos, M.: Gestión de proyectos de sistemas de información. Félix Varela, La Habana, 2004. 144 pp.
- Melinkoff R. Los Procesos Administrativos. Caracas: Editorial Panapo, Primera Edición.1990.
- Menares E., M., L. Manual para la formulación de proyectos de información. Universidad Tecnológica Metropolitana, [s a], Santiago de Chile. 157 pp.
- Muñoz Cruz, V.: Gestión y planificación de sistemas de servicios de información. Alcalá de Guadaira, Sevilla: MAD, 1998. 509 pp.
- Pino, Á. El Control Administrativo (Instituto Universitario de Tecnología de Administración Industrial, Trabajo publicado). IUTA Sede Nacional, Anaco. 1998.
- Pojuán, G. Sistemas de información: principios y aplicaciones. Félix Varela, La Habana. 2004. 126 pp.
- Pressman, R. Ingeniería del Software, un enfoque práctico. Madrid, Mc Graw Hill. 2001.
- Ríos, Y. Rediseño y procedimiento de compras primas requeridas (CPR-2) en la Planta Eléctrica Alfredo Salazar CADAPE. (Instituto Universitario de Tecnología de Administración Industrial, Trabajo publicado). IUTA Sede Nacional, Anaco. Marzo 2002.
- Sabino C. Metodología de la investigación. Caracas: Editorial Panapo. 1997.
- Sánchez, H. A. Cómo iniciar los proyectos de sistemas de información, [en línea].
- Sánchez, V. y Bárbara S. Estrategias para el cambio en el proceso de informatización de la Universidad de La Habana [en línea]. Trabajo presentado en el V Coloquio Iberoamericano "Del papiro a la Biblioteca Virtual". 2006. http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol8_2_00/aci06200.html#x
- Seen, J. Análisis 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 # I Encuesta de satisfacción a los usuarios

Estimado usuario de los servicios de la Oficina Nacional de Estadística e Información Sancti Spíritus

Le solicitamos que responda personalmente las siguientes preguntas y cuando finalice el cuestionario lo devuelva al supervisor de la misma.

1- ¿Conocen cómo se ejecutan las operaciones contables de su entidad?

Sí No

2- De responder sí, podría señalar a cuál manifestación responde el sistema.

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

Sí No

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

Sí No

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

Sí No

6-¿Cómo evalúa el sistema que aplica la entidad?

Bueno Regular Malo

7-¿Conoce la magnitud de las operaciones y el impacto que tiene implantar el Clasificador de Productos de Cuba en la entidad?

Sí No

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

Sí No

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

Positivamente Negativamente

10- ¿Para consultar datos estadísticos, Usted Prefiere hacerlo?:

Sobre papel Soporte magnético

11-¿Quiere comentar alguna sugerencia adicional que nos permita mejorar la calidad de nuestro trabajo en la Oficina Nacional de Estadística e Información Sancti Spíritus?

Compañero: su respuesta nos ayuda a mejorar nuestro trabajo.

Gracias por su colaboración.

Interfaz. Característica Principal de la Entidad

Empresa a captar

Actualización de los Registros de Entidades Prov: SANCTI SPIRITUS Mun: SANCTI SPIRITUS

Empresa: 1710 Emp.captadas: 136 de 147(92,5%) Org.(131) ministerio de la agricultura (minagri).

empresa de cigarros "juan d' mata reyes" (veguelos 4-b)
ave. camilo cienfuegos no. 312

3.1 El Organismo que aparece en el Registro Previo es igual al declarado:

4. El domicilio oficial que aparece en el Registro Previo es igual al actual:

5.1 Código Asentamiento Humano: 6. Ubicación Geografica: Grado Minuto Segundo

7. ViceDirector o ViceGerente Económico: Longitud

7.1 Teléfono: 7.2 Fax: 7.3 E-Mail: Latitud

8. Director o Gerente de la entidad:

8.1 Tel: 8.2 Fax: 8.3 E-Mail:

1. Total de ventas de bienes y servicios del año: 0

2. Valor total de los subsidios recibidos en el año:

3. Valor total de los impuestos pagados en el año:

4. Devoluciones y rebajas en Ventas en el año: 5.Promedio de trabajadores en el año:

6. Número de establecimientos que componen la entidad:

6.1 De ellos: Fuera del municipio donde radica la entidad: 6.2 Fuera de la provincia donde radica la entidad:

7. Gastos corrientes de la Unidad Presupuestada en el año: 0

cpcu	Unidad de Medida	Cantidad	Valor(Miles de pesos)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.98 Tot. de ven.de bie. y serv. descritos			Total

Registro: 1 de 1 Sin filtro Buscar

Ver Estado Captación

Exportar para enviar a provincia

Eliminar Empresa Seleccionada

Salir

Interfaz: Buscador

Oficina Nacional de Estadísticas

Buscador CPCU V5.0 Encuesta Econ. Anual Sector no Financiero

Nombre sin acento

Buscar por Nombre:

Buscar por código:

Con el campo Descripción activado.
Shif + F2
Abre Ventana con todo el contenido

Código	Descripción
01110	Trigo y morcajo o tranquillon
01120	Maiz
01130	Arroz con cascara
01140	Arroz descascarillado
01150	Cebada
01160	Centeno, avena
01190	Otros cereales
01210	Papas (patatas)
01220	Leguminosas secas y peladas
01231	Algarrobas

Registro: 1 de 2106 Sin filtro Buscar

Anexo Fusión Provincial y Registro de Entidades

Registro de Entidades	
Fusión Provincial	
Municipio a Fusionar	Municipio sin Entrar
<p>No hay ningun fichero de los Municipios para fusionar. Si ya les han entrado ubiquelos en esta carpeta.</p>	
<p>Salir</p>	

Anexo # 2.5 Clasificador por D.P.A

Clasificadores (DPA-Organismo-CPCU a 5 Digitos)

Clasificador de entidades para Encuesta Económica Anual Sector No Financiero

DPA	Entidad
0701	3646 empresa pecuaria venegas
0702	2386 empresa azucarera uruguay
0703	1312 empresa de cemento siguaney
0703	2457 empresa azucarera melanio hernandez
0705	2790 empresa electromecanica escambray
0706	12314 empresa municipal de comercio y gastronomia de trinidad
0707	1299 empresa de materiales de construccion de sancti spiritus
0707	1588 empresa carnica sancti spiritus
0707	1606 empresa de productos lacteos rio zaza
0707	2360 empresa provincial de producciones varias sancti spiritus
0707	3727 empresa porcina sancti spiritus
0707	4127 empresa de servicios de ingenieria y diseno de sancti spiritus
0707	4680 empresa provincial de transporte de sancti spiritus
0707	7622 empresa pesquera de sancti spiritus
0707	12323 empresa de acueducto y alcantarillado de sancti spiritus
0707	12351 empresa constructora de obras de ingenieria no. 30
0708	3843 complejo agroindustrial arrocero "sur del jibaro"

Filtrar por:

Registro: 1 de 17 Sin filtro Buscar

Anexo III. Guía para la validación del Software.

Compañero (a): Usted ha sido seleccionado por su experiencia en la Oficina Nacional de Estadística e Información Sancti Spíritus, para que exprese sus valoraciones sobre la propuesta: Software “Clasificador de Productos de Cuba” que permite un mayor control y una mejor consulta de los productos. Sobre la propuesta usted podrá expresar su criterio teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Necesidad de su introducción: (actualidad del tema, finalidad)
2. Fiabilidad funcional: (eficiencia, facilidades de uso)
3. Aspectos técnicos – estéticos (calidad y cantidad de elementos, calidad de los contenidos, interacción, originalidad y tecnología de avanzada)
4. Aspectos psicológicos: (Atractivo, adecuación a los destinatarios)

Datos del evaluador

Nombre _____ y _____ apellidos:

Institución:

Teléfono:

Correo-e:

Anexo IV. CUESTIONARIO PARA LA VALIDACIÓN DEL SOFTWARE.

Compañero (a):

Se ha diseñado una propuesta de software para la clasificación de productos de Cuba en la Oficina Nacional de Estadística e Información de Sancti Spíritus, aplicación, interpretación adecuada de las pruebas estadísticas de asociación e independencia de variables.

Por su experiencia acumulada usted ha sido seleccionado como experto para la validación de esta propuesta.

A continuación se ofrecen un grupo de afirmaciones sobre el producto que colocamos a su consideración, señale en cada una de ellas su opinión personal sobre el mismo de acuerdo a las escalas que se le ofrecen.

Muchas Gracias por su colaboración:

1. Este software facilita el control de la clasificación de los productos y mejora el trabajo del personal en la Oficina Nacional de Estadística e Información de Sancti Spíritus.

5.- Mucho 4.- Algo 3.- Un poco 2.- Muy poco 1.- Nada

2. Se necesita en la Oficina Nacional de Estadística e información de Sancti Spíritus un producto Informático con estas características.

5.- Definitivamente sí 4.- Probablemente sí 3.- Tengo dudas 2.- Probablemente no 1.- Definitivamente no

3. El trabajo con el software es seguro.

5.- Completamente segura 4.-Segura 3.-Medianamente segura 2.-Poco segura 1.- Insegura

4. Actualidad del editor del Software utilizado para la implementación del mismo.

5.- Muy actualizado 4.- Actualizado 3.- Medianamente actualizado 2.- Poco actualizado 1.- Desactualizado

5. El Software es multiplataforma

1.- Si 0.- No

6. Estructura organizativa del Software

5.- Muy organizado 4.- Bien Organizado 3.- Organizado 2.- Poco organizado 1.-Mal organizado

7. Calidad técnica de los contenidos.

5.- Completamente adecuados 4.- Adecuados 3.- Medianamente adecuados 2.- Poco adecuados 1.- Inadecuados

8. Actualidad de los contenidos

5.- Completamente actualizados 4.-Actualizados 3.- Medianamente actualizados 2.- Poco actualizados 1.- Desactualizados

9. Facilidad para la administración

5.- Muy fácil 4.-Fácil 3.-Medianamente fácil 2.-Poco fácil 1.-Difícil

10. Grado de interacción del usuario con el producto

5.- Muy Interactivo 4.-Interactivo 3.-Medianamente Interactivo 2.-Poco Interactivo 1.- Nada interactivo

11. Formato atractivo (color, tipo y tamaño de letra, calidad de imágenes, etc.)

5.- Muy atractivo 4.- Atractivo 3.- Medianamente atractivo 2.- Poco atractivo 1.- Nada atractivo

Marque con una cruz el nivel de conocimiento que usted considera que tiene sobre esta temática (0 - Poco conocimiento a 10 - Mucho conocimiento)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Y seleccione el grado de influencia de cada una de las fuentes al emitir sus criterios

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios.		
	A(alto)	M(medio)	B(bajo)
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

Anexo V. Valores y significación por encima de la diagonal principal del estadígrafo Kappa (Acuerdo entre Jueces) y por debajo de la diagonal, el estadígrafo Tau-B de Kendall (Medida no paramétrica de asociación para variables ordinales).

Tabla No. 5		E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10	E11
E01	Medida de correlación		0,815	0,280	0,765	0,765	0,442	0,280	0,333	0,544	0,765	0,280
	Sig. (bilateral)		0,000	0,050	0,000	0,000	0,016	0,050	0,120	0,007	0,000	0,050
E02	Medida de correlación	0,847		0,368	0,600	0,600	0,576	0,368	0,520	0,700	0,600	0,368
	Sig. (bilateral)	0,003		0,029	0,003	0,003	0,006	0,029	0,024	0,002	0,003	0,029
E03	Medida de correlación	0,534	0,571		0,200	0,200	0,700	1,000	0,467	0,576	0,200	1,000
	Sig. (bilateral)	0,061	0,045		0,066	0,066	0,002	0,000	0,014	0,006	0,066	0,000
E04	Medida de correlación	0,810	0,701	0,516		1,000	0,310	0,200	0,478	0,385	1,000	0,200
	Sig. (bilateral)	0,005	0,015	0,072		0,000	0,033	0,066	0,008	0,019	0,000	0,066
E05	Medida de correlación	0,810	0,701	0,516	1,000		0,310	0,200	0,478	0,385	1,000	0,200
	Sig. (bilateral)	0,005	0,015	0,072	0,000		0,033	0,066	0,008	0,019	0,000	0,066
E06	Medida de correlación	0,609	0,686	0,766	0,545	0,545		0,700	0,714	0,566	0,310	0,700
	Sig. (bilateral)	0,032	0,016	0,007	0,057	0,057		0,002	0,002	0,016	0,033	0,002
E07	Medida de correlación	0,534	0,571	1,000	0,516	0,516	0,766		0,467	0,576	0,200	1,000
	Sig. (bilateral)	0,061	0,045	0,000	0,072	0,072	0,007		0,014	0,006	0,066	0,000
E08	Medida de correlación	0,416	0,568	0,623	0,629	0,629	0,775	0,623		0,556	0,478	0,467
	Sig. (bilateral)	0,144	0,045	0,028	0,028	0,028	0,006	0,028		0,018	0,008	0,014
E09	Medida de correlación	0,667	0,766	0,686	0,579	0,579	0,610	0,686	0,600		0,385	0,576
	Sig. (bilateral)	0,019	0,007	0,016	0,043	0,043	0,031	0,016	0,034		0,019	0,006
E10	Medida de correlación	0,810	0,701	0,516	1,000	1,000	0,545	0,516	0,629	0,579		0,200
	Sig. (bilateral)	0,005	0,015	0,072	0,000	0,000	0,057	0,072	0,028	0,043		0,066
E11	Medida de correlación	0,534	0,571	1,000	0,516	0,516	0,766	1,000	0,623	0,686	0,516	
	Sig. (bilateral)	0,061	0,045	0,000	0,072	0,072	0,007	0,000	0,028	0,016	0,072	