

SISTEMA AUTOMATIZADO DE DIRECCIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES Y EL CONTROL DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA DE ASEGURAMIENTO PROVINCIAL DEL MININT EN CIEGO DE ÁVILA (S@D-TDCI)

AUTOMATED ADMINISTRATION SYSTEM FOR THE DECISION-MAKING AND CONTROL OF INFORMATION IN THE PROVINCIAL SECURITY COMPANY OF MININT IN CIEGO DE ÁVILA (S @ D-TDCI)

Autores: Ing. Yualain Novo Betancourt

Ms.C. Yoedusvany Hernández Mendoza

Institución: Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez

Correo electrónico: yualain@cegic.unica.cu

RESUMEN

En la presente investigación se realiza una revisión acerca del proceso histórico del control de la información y la toma de decisiones en La Empresa de Aseguramiento del MININT de la Provincia Ciego de Ávila, además de una valoración de la situación de las herramientas informáticas utilizadas hasta ese momento para el control de dicho proceso, permitiendo demostrar las limitaciones existentes. Por esta razón, se plantea como objetivo de la misma: desarrollar un sistema automatizado de dirección para la toma de decisiones y control de la información de la Empresa de Aseguramiento Provincial del MININT en Ciego de Ávila, a través de una aplicación Web implementada en el entorno de desarrollo Adobe Dreamweaver, utilizando PHP como lenguaje de programación, MySQL como servidor para la base de datos, y RUP (Proceso Unificado de Rational) como metodología de desarrollo de software.

Palabras clave: Sistema, Decisiones, Información, Software.

ABSTRACT

The present investigation is a review about the historical process of controlling the information and the assuming a position in the Ministry of the Interior Assurance Company of Ciego de Avila province , as well as an assessment of the situation of the tools used to up to now to control this process, allowing to demonstrate the actual limitations. That is why the objective of this investigation is to develop an automated system for management decision making and control of information in the Ministry of the Interior Assurance Company of Ciego de Avila province, through a web application developed in the Adobe Dreamweaver application using programming language PHP and My SQL as a server for the database and RUP (Rational Unified Process) as software development methodology.

Keywords: System, Decision, Information, Software.

INTRODUCCIÓN

La segunda mitad del siglo XX fue testigo de algunos hechos concretos que propiciaron grandes cambios como la aparición de las computadoras, el crecimiento acelerado de su velocidad de procesamiento y capacidad para el almacenamiento de datos, la facilidad de interconexión, y la aparición de la gran red de redes: Internet. Ello, sin dudas, ha posibilitado disponer de servicios de acceso en línea a bases de datos y ha provocado una gran explosión de información que rebasa la capacidad de procesamiento de las organizaciones.

Todo esto, unido al incremento de la competencia a nivel mundial, impulsado por el dominio de las trasnacionales, ha originado, desde los años ochenta, un contexto de creciente necesidad de técnicas de captación y análisis de información sobre el entorno competitivo y tecnológico y, en particular, de formas organizativas y herramientas que faciliten dicho objetivo. La adopción de posiciones de carácter proactivo y su práctica implican actualmente el análisis de las características, tanto del entorno como de las condiciones internas de la organización, con el propósito de reducir la

incertidumbre en la toma de decisiones y realizar una planeación con mayor grado de certeza.

La Empresa de Aseguramiento del MININT de la Provincia Ciego de Ávila cuenta con 6 almacenes, cada uno dedicado a una línea de productos específica: Mantenimiento, Combustible, Servicios médicos, Vestuario, Fondos Materiales y Alimentación. Un amplio volumen de información es manejada por lo que se precisa el control y la toma de decisiones.

Es necesaria la adaptación a las nuevas tendencias de manera inmediata, pues no se cuenta con un software que realmente satisfaga las necesidades de ejecutivos y trabajadores, además de incurrir de forma crítica en el control de la información y en consecuencia en la toma de decisiones efectiva de los dirigentes. El software con que cuenta la entidad presenta deficiencias en su funcionamiento, basado en tecnologías de los años 80, cuenta con una interfaz antigua que no brinda todas las opciones que desean los usuarios, no resuelve todas las inquietudes en cuanto a información para operadores y dirigentes, y no se adapta a los cambios que planea la organización en cuanto a implantación de nuevas tecnologías, incluyendo el trabajo en red.

DESARROLLO

Antecedentes históricos

Entre las obligaciones que impone la función gerencial, se encuentra tomar decisiones. Con frecuencia, son escasos aquellos individuos que realmente se detienen a considerar el proceso secuencial y sistemático que implica tomar una decisión con el objetivo de obtener realmente la efectividad necesaria a partir de la decisión tomada. Druker, en su libro *La decisión efectiva*, se refiere a ello cuando dice: «Una decisión para cumplir con la característica de ser efectiva, debe ser el resultado de un proceso sistemático, con elementos definidos que se manejan en una secuencia de pasos precisos» (Citado por Schein, 1988: 81).

Con respecto al concepto toma de decisiones, Schein, plantea: «la toma de decisiones es el proceso de identificación de un problema u oportunidad y la

selección de una alternativa de acción entre varias existentes, es una actividad diligente clave en todo tipo de organización» (: 82).

Quien toma una decisión debe identificar todas las alternativas disponibles, pronosticar sus consecuencias y evaluarlas según los objetivos y metas trazadas. Para ello, se requiere:

En primer lugar, información actualizada sobre qué alternativas se encuentran disponibles en el presente o cuáles se deben considerar. En segundo lugar, se necesita información sobre el futuro: cuáles son las consecuencias de actuar según cada una de las diversas opciones. En tercer lugar, es indispensable la información sobre cómo pasar del presente al futuro: cuáles son los valores y las preferencias que se deben utilizar para seleccionar, entre las alternativas que, según los criterios establecidos, conducen del mejor modo a los resultados deseados. (Simon, 1976: 81)

Este procedimiento ideal, en muchas ocasiones, debido a la escasez de tiempo y recursos para alcanzar este estado de conocimiento, es imposible aplicarlo en entornos tradicionales. Por ello, la necesidad de sistemas que posibiliten el análisis y la interpretación de la información disponible.

Puede definirse entonces la toma de decisiones como una actividad imprescindible en las organizaciones, con un significado especial para todos sus niveles, porque es parte fundamental inherente a todas las demás actividades de la empresa.

Según Simon, la racionalidad de quien toma las decisiones en la organización está limitada, como mínimo de tres modos:

1. La racionalidad exige un conocimiento completo y la previsión de las consecuencias que tendrán lugar a partir de cada elección. De hecho, el conocimiento de las consecuencias siempre es fragmentado.
2. Debido a que las consecuencias se producirán en el futuro, la imaginación tiene que proporcionar la falta de información para concederles valor. Pero los valores se pueden pronosticar sólo de un modo imperfecto.
3. La racionalidad exige una selección entre todas las conductas alternativas posibles. En la conducta real, sólo llegan, alguna vez, a la mente muy pocas del total de opciones posibles. (: 81)

En esta misma línea se encuentra la definición de Olivé: «una decisión se define como un proceso de análisis y selección entre diversas alternativas disponibles» (1997: 3). Según esta autora, en la selección de la alternativa existe la condición implícita de la racionalidad, «toda decisión racional escoge los medios apropiados para alcanzar un determinado fin; es decir, es esencialmente la selección de los medios más adecuados, estrategia que depende de los recursos disponibles para el alcance de determinados fines (objetivos) en el sentido de obtener los mejores resultados» (: 3).

Estudios realizados en el Instituto de Ciencia Política de la Universidad de Chile han identificado 4 puntos claves para definir los elementos que toda decisión político-estratégica necesita para alcanzar sus objetivos:

- Los analistas proporcionan el 90% del soporte de la información procesada para las decisiones.
- El interés nacional de todo país requiere un acercamiento, entre analistas y decisores, para el diseño de procesos particulares de toma de decisiones.
- Los funcionarios que tienen responsabilidades de estado deben estar lo mejor informados posible, porque de ello depende el éxito de su trabajo.
- Los profesionales del procesamiento de la información tienen el deber de explicar, a cada nueva autoridad, la necesidad y utilidad que significa disponer de información procesada de buena calidad, oportuna y fácil de utilizar para el mejor ejercicio de sus funciones.

En tanto, Cybert y March consideran la organización como «un sistema racional propicio para la adaptación, que está restringido por la incertidumbre ambiental, los problemas de múltiples objetivos e intereses y las limitaciones en sus capacidades para el procesamiento de información» (1963: página). Es por ello que, cualquiera que sea la metodología a utilizar para el análisis de información con vistas a tomar decisiones, no es posible descartar los continuos cambios del entorno, los objetivos y metas trazadas por la organización, y la continua capacitación del personal para procesar información.

La toma de decisiones aplicada a los sistemas

Las decisiones pueden tener una importancia relativa o gravitante. En una organización, se circunscriben a todo un colectivo de personas que están apoyando el mismo proyecto. Debemos de empezar por hacer una selección de decisiones, y esta selección es una de las tareas de gran trascendencia en el trabajo del mando. Desde el punto de vista organizativo, la misma invade cuatro funciones administrativas: planeación, organización, dirección y control. Como todo proceso, la toma de decisiones presenta pasos o recomendaciones a tener en cuenta, como lo es el conocer y analizar el problema o incógnita surgido para saber cuál es la mejor solución. Sería importante evaluar cada una de las alternativas que se presentan, pues así se sabrá escoger la que más le convenga al problema en cuestión.

Un sistema, para que sea exitoso, debe tener varias relaciones de acuerdo al medio en el que se encuentra y, por consiguiente, entradas de información o energía. Estas entradas pueden ser de gran utilidad para todas sus partes a la vez que perjudiciales para el proceso que se tenga en desarrollo. En algunos sistemas se puede presentar que a varias de sus partes (subsistemas) estos datos le son muy provechosos; pero para otras, puede, incluso, llevar a la destrucción. Por eso, es importante usar la toma de decisiones, saber cuál es la información precisa que le va ayudar a tener regularidad y estabilidad en el sistema, teniendo en cuenta las necesidades de cada una de sus partes.

En un sistema social, como los que se presentan en las empresas, se puede demostrar cómo interviene el proceso de toma de decisiones en el trabajo grupal. En muchas ocasiones este resulta más beneficioso que el trabajo individual, pues se puede experimentar con las diferentes opciones que den cada uno de los miembros de dicha organización, y así llegar a una unanimidad que conduce al sistema por el mejor camino.

Pero si cuando el trabajo lo realiza uno se toma un determinado tiempo, en una organización se incrementa mucho más por las teorías o decisiones que tengan cada una de las personas. Por supuesto, en este tipo de sistemas se debe tener muy en cuenta la posición en la que se encuentre cada uno.

En conclusión, la toma de decisiones se presenta en nuestras vidas siempre que debemos seleccionar entre varias opciones o caminos, pero en mayor

medida para un analista de sistemas. Es él quien, para realizar un sistema o modificar errores (entropías) que encuentre en estos, va a tener que optar por la forma mas eficaz de resolverlo, teniendo en cuenta, tanto las necesidades que tenga, como las partes que lo constituyen.

La eficacia y eficiencia en tomar la decisión acertada, ya sea en un sistema o ante cualquier otro problema, se forma en la objetividad y claridad que nos puedan mostrar los datos o información.

Control de la información

El punto de vista filosófico se evidencia cuando se define la información como parte de una reflexión, diferente de los factores materiales y energéticos, que se percibe por los sistemas materiales en una etapa organizativa definida y tan voluminosa que puede almacenarse, procesarse y utilizarse con posterioridad para mantener su control, y se expresa en mensajes ordenados respecto a la probabilidad de uno u otro hecho entre la multitud de acontecimientos de una naturaleza específica. (Dmitriev, 1991: 48)

Se advierte un punto de vista cibernético cuando se define la información como « (...) la noción central de la cibernética (...) incluye todos los datos que son objeto de almacenamiento, transmisión y transformación (...) siempre se manifiesta de modo material y energético en forma de señales» (Páez, 1992: 12).

Páez Urdaneta se refiere en su concepto a información como significado cuando dice: «Información: Datos o materia informacional relacionada o estructurada de manera actual o potencialmente significativa» (: 11).

Langefors, la define como «cualquier clase de conocimiento o mensaje que puede utilizarse para mejorar o posibilitar una decisión o acción» (1973: 23).

El uso del software en una empresa permite delegar en computadoras la realización de tareas repetitivas y/o de bajo valor agregado, concentrando así el tiempo de su personal en tareas de mayor importancia, además de mejorar los tiempos de respuesta y eliminar los errores humanos.

La ejecución de tareas, el registro de información en forma electrónica y el uso de reportes automáticos permiten tener un mayor y mejor control sobre los

procesos y personal de su empresa. Adicionalmente, mejora la calidad y confiabilidad de información crítica utilizada en la toma de decisiones.

Empresa de Aseguramiento del MININT de la provincia Ciego de Ávila

La logística del MININT está designada para garantizar las misiones del aseguramiento material, teórico y médico de las fuerzas y la población penal, en interés del orden interior y seguridad del estado y las decisiones y prioridades de la jefatura de la institución. Además, dirige y organiza el aseguramiento en sus esferas, planifica y controla el abastecimiento. Debe permitir organizar, crear y desarrollar la base teórica y material del sistema y el mejoramiento de las condiciones de vida. Está dirigida a la atención al hombre, al transporte y el armamento, instalaciones y construcciones.

Se encuentra así dividida en dos áreas:

- Esfera de dirección (presupuestado)
- Esfera Productiva y de Servicio (Autofinanciada)

Su estructura está dividida a la vez en especialidades:

- Alimentación
- Mantenimiento Constructivo
- Servicios Médicos
- Transporte
- Armamento
- Misceláneas
- Vivienda

Cada una de estas especialidades se dedica a distintas líneas de productos, cuenta con diversos proveedores y abastece a una gran variedad de clientes, de modo que un buen control de toda la información referente a la entrada y salida de estos productos resulta de vital importancia para la empresa.

Precisamente, con este control de la información, han existido problemas que actualmente prevalecen y tienen que ver directamente con el nivel de automatización, pues la mayoría de estos controles se llevan a mano y solo se cuenta –para una parte de este control– con un software con deficiente interfaz,

que no resuelve la totalidad de los reportes necesarios y con deficiencias en su funcionamiento.

Las privaciones de este software limitan el disponer de información real a la hora de tomar una decisión. Por otro lado, no contiene todas las consultas o reportes que necesita la entidad para facilitar su trabajo y, de las que tiene, hay muchas que no brindan toda la información deseada por los usuarios. Además de esto, podemos mencionar que el mismo está pensado para una empresa mucho mayor que la mencionada entidad, por lo que se imprimen muchos datos en blanco que realmente no existen. Cabe destacar que a la hora de imprimir, no permite ver el documento que se va a imprimir, si hubo algún error se debe repetir la operación. Por otra parte, este software presenta problemas de funcionamiento que atentan contra la rapidez del trabajo y, en consecuencia, con el buen funcionamiento de la entidad, pues muchas operaciones tienen que repetirse varias veces al no contar con algún mecanismo de volver atrás sin perder los datos.

Esto ha sido motivo de queja por parte de los trabajadores, corroboradas a través de encuestas y entrevistas. Tales encuestas y entrevistas se realizaron con el objetivo de conocer sobre el nivel de automatización de la entidad, además de investigar acerca de las operaciones que se realizan diariamente y las condiciones de ejecución.

Todos los encuestados manifestaron que la precisión y rapidez en el manejo de la información han sido factores que han atentado contra la toma de decisiones y que la información necesaria no se encuentra disponible. La solución para estos problemas sería un software automatizado de dirección, con el auxilio de las nuevas tecnologías, que cumpliera con las exigencias demandadas por trabajadores y dirigentes de la institución. En un futuro, este pudiera ser ampliado en cuanto a prestaciones y cuando se desee ejecutar su mantenimiento de forma rápida y segura, además de la implantación de una Red de Área Local que facilite el funcionamiento del sistema.

Metodología utilizada

El Proceso Unificado de Rational (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso de desarrollo de software

que, junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

En lo que se refiere a la metodología, esta comprende tres fases claves: dirigido por los casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

En la creación de S@D-TDCI utilizamos RUP, pues esta metodología es más apropiada para proyectos grandes, dado que requiere un equipo de trabajo capaz de administrar un proceso complejo en varias etapas.

Rup, en cada una de sus fases (pertenecientes a la estructura dinámica), realiza una serie de artefactos que sirven para comprender mejor tanto el análisis como el diseño del sistema.

Estos artefactos, entre otros, son los siguientes:

Inicio

- Documento Visión
- Especificación de Requisitos

Elaboración

- Diagramas de caso de uso

Construcción

- Documento Arquitectura que trabaja con las siguientes vistas:
 - a) Vista Lógica
 - Diagrama de clases
 - Modelo Entidad-Relación (Si el sistema así lo requiere)
 - b) Vista de Implementación
 - Diagrama de Secuencia
 - Diagrama de estados
 - Diagrama de Colaboración
 - c) Vista Conceptual
 - Modelo de dominio

Para una mejor comprensión del sistema.

MySQL

Una base de datos es una estructura ordenada de información. Puede ir desde una lista de la compra, hasta una galería de la más amplia información corporativa de una empresa. Para poder acceder a estos datos y al equipo que los contiene, se necesita un gestor/servidor de bases de datos como por ejemplo: MySQL.

Una base de datos relacional, entonces, es una aplicación capaz de almacenar grandes cantidades de información y de ofrecerla de manera rápida con capacidad para combinar y ordenar los datos, ajustándose a los requerimientos del usuario.

SQL es el acrónimo de Structured Query Language (Lenguaje estructurado de consultas). Este es un estándar que utilizan las bases de datos relacionales para insertar, actualizar, eliminar y recuperar información. Existen muchas bases de datos relacionales, una de las más difundidas es MySQL, al ser completamente gratuito. Este SGBD fue el elegido al ser ideal para una base de datos que no requiere un alto nivel de complejidad y además, debe funcionar en múltiples plataformas. Dicho gestor de base de datos es muy eficaz y rápido integrado con la tecnología PHP en el desarrollo de S@D-TDCI.

Entre las características principales de MySQL están la rapidez, la eficiencia en las operaciones con las bases de datos, la sencillez que favorece la velocidad de las operaciones y el Open Source, código fuente abierto descargable desde Internet.

Algunas de sus principales ventajas son:

- Escalabilidad: es posible manipular bases de datos enormes, del orden de seis mil tablas y alrededor de cincuenta millones de registros, y hasta 32 índices por tabla.
- MySQL está escrito en C y C++ y probado con multitud de compiladores y dispone de APIs para muchas plataformas diferentes.
- Conectividad: permite conexiones entre diferentes máquinas con distintos sistemas operativos. Es corriente que servidores Linux o Unix, usando

MySQL, sirven datos para ordenadores con Windows, Linux, Solaris, etcétera. Para ello se usa TCP/IP, tuberías, o sockets Unix.

- Es multihilo, con lo que puede beneficiarse de sistemas multiprocesadores.
- Permite manejar multitud de tipos para columnas.
- Permite manejar registros de longitud fija o variable

PHP

El PHP inició como una modificación a Perl escrita por Rasmus Lerdorf a finales de 1994. Su primer uso fue el de mantener un control sobre quien visitaba su curriculum en la web. En los siguientes tres años, se fue convirtiendo en lo que se conoce como PHP/FI 2.0. Esta forma de programar llegó a muchos usuarios, pero el lenguaje no tomó el peso actual hasta que Zeev Surasky y Andi Gutmans le incluyeron nuevas características en 1997, que dio por resultado el PHP 3.0. La versión 5 es la más reciente. Según estudios, más de un millón de servidores tienen esta capacidad implementada y los números continúan creciendo.

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje open source interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. El código PHP se incluye entre etiquetas especiales de comienzo y final que nos permitirán entrar y salir del modo PHP. Lo que distingue a PHP de la tecnología Javascript, la cual se ejecuta en la máquina cliente, es que el código PHP es ejecutado en el servidor. PHP puede procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o mandar y recibir cookies.

Existen tres campos en los que scripts escritos en PHP son usados:

- Scripts en la parte del servidor. Este es el campo más tradicional y el principal campo de trabajo.
- Scripts en línea de comandos.
- Escribir aplicaciones gráficas clientes.

PHP puede ser utilizado en cualquiera de los principales sistemas operativos del mercado, incluyendo Linux: muchas variantes Unix (incluido HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS, y probablemente alguno más. PHP soporta la mayoría de servidores web de hoy día, incluyendo

Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape y iPlanet, Oreilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd y muchos otros.

Entre las habilidades de PHP se incluyen la creación de imágenes, ficheros PDF y películas Flash. Quizás la característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos.

Resultados

Se obtiene un sistema Web que al acceder a la página inicial muestra un formulario de entrada de usuario y contraseña (log.php). En dependencia de estos y atendiendo a sus privilegios, serán las operaciones que aparecerán en las pantallas siguientes.

Es notable destacar que todas las operaciones que hará el usuario, serán siempre sobre una especialidad y línea previamente seleccionada.

La primera vez que se accede al sistema, el usuario root o administrador es el único que puede loguearse y que podrá crear los usuarios con los que va a trabajar el sistema (Administrador, Directivo, Avanzado, Operador) y es el único, además, que podrá realizar operaciones de salva de datos.

Una vez configurado lo anterior, si el usuario que inicia sesión tiene privilegio Avanzado, no tendrá que seleccionar previamente especialidad ni línea. Dentro de la pantalla inicial se muestra un formulario de forma tal que el usuario seleccione lo que desea insertar para dejar configurado el sistema con los datos reales con los que trabaja en el momento de iniciar, en este caso: almacenes, líneas, nomencladores y especialidades.

Al quedar configurado el sistema por el usuario Avanzado, el administrador puede eliminarlo para asegurarse de que nadie tenga privilegios de cambiar la BD, a no ser un operador.

Si el usuario que entra tiene privilegios de Operador, debe seleccionar especialidad, si previamente no tiene asignada una en específico, y luego seleccionar la línea en la que va a trabajar, para acceder a las operaciones como tal del sistema, en este caso: Agregar datos, Informe de Recepción, Vale

entrega-Factura, Despachar Vales, Ajustes de inventario, Transferencias, Devoluciones de compras y de ventas, Cambios de precios y Rectificar.

Si el usuario que entra tiene privilegios de Directivo, debe seleccionar especialidad, si previamente no tiene asignada una en específico, y luego seleccionar la línea en la que va a trabajar, para acceder a operaciones de consulta para supervisión de todo el proceso. No puede cambiar nada.

El sistema brinda los siguientes reportes a petición del cliente:

- 1- Inventario de surtido: consulta por nombre de productos.
- 2- Disponibilidad: se consulta lo que realmente se tiene disponible en almacenes.
- 3- Visualizar: para ver o imprimir cualquier tipo de documento, incluye informe de recepción, vale entrega-factura, ajustes de inventario, transferencias, devoluciones de compras, devoluciones de ventas y cambios de precios.
- 4- Movimientos históricos: todo lo ocurrido entre una fecha y otra en una línea.
- 5- Parte diario: muestra por almacenes, y dentro de ellos por líneas, todas las entradas y salidas que existieron en el día, se le suman al parte inicial y se obtiene el saldo final de la línea, tomado como saldo inicial del día siguiente. Debe realizarse al final del día para guardarse como resumen de las operaciones realizadas en cada una de las líneas dentro de cada una de las especialidades.
- 6- Tablas extras: permite visualizar gráficos según determinados criterios de selección.

Además, el sistema cuenta con opciones de menú que aparecerán siempre en la barra de menú izquierda del navegador en todas las pantallas, exceptuando la de loguearse, como Comentarios, para facilitar la comunicación entre los distintos usuarios que inician sesión y la opción Ayuda, para documentar todas las funcionalidades del software.

CONCLUSIONES

Al culminar la investigación es posible afirmar que se realizó una investigación preliminar acerca del problema existente en la Empresa de Aseguramiento Provincial del MININT. Se realizó la ingeniería de software del sistema, pasando por las etapas requeridas, hasta llegar a la realización de pruebas al sistema, destacando que él mismo respondió satisfactoriamente. La Base de Datos que se presenta cumple las expectativas necesarias para en un futuro retomar esta versión. Todo lo anterior posibilita contar con la primera versión de S@D-TDCI, un Sistema Automatizado de Dirección para Toma de Decisiones y el Control de la Información, el cual se ajusta a los objetivos trazados para esta versión, constituyendo un notable avance, tanto para directivos como para operadores de la Empresa de Aseguramiento Provincial del MININT en la Provincia de Ciego de Ávila.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ANDANY, J.; LEONARD, M. Y PALISSER, C.: *Management of Schema Evolution in Databases*. En *VLDB*, 1991.
- BELL, D. Y GRIMSON. J.: *Distributed Database Systems*, Reading, MA: Addison-Wesley, 1992.
- BRAD, B. Y JAY, G.: *MySQL®/PHP Database Applications*. M&T Books, 2001.
- BRAD, B.; JAY, G. Y DAVID, W.: *MySQL®/PHP Database Applications*. Wiley Publishing, 2004.
- BROWNING, D.: *Data Managers and LANs*. En *PC Tech.Journa1*, 1987.
- CHIAVENATO, I.: *Introducción a la teoría general de la administración*. McGraw-Hill, Medellín, 1994.
- CHOO, C.W.: *La organización inteligente: el empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones*. Oxford University Press, México D.F., 1999.
- DMITRIEV, V.Y.: *Teoría de la información aplicada*. MIR, Moscú, 1991.
- DÜRSTELER, J.C.: *Arquitectura de información y conocimiento*. Disponible en http://www.infovis.net/Revista/num_94.html. Visitado el 27 febrero del 2007.

- FAÚNDEZ, U.A.: Análisis de información: características, metodologías, proyecciones. Disponible en <http://www.fas.org/irp/world/chile/faundez.htm>. Visitado el 23 marzo del 2007.
- LANGFORS, B.: *Teoría de los sistemas de información*, El Ateneo. Buenos Aires, 1973.
- LUKE, W. Y GALLEGO VÁSQUEZ, J.A.: *Guía Práctica para usuarios. Desarrollo Web con PHP y MySQL: programación*. Anaya Multimedia, Madrid, 2004.
- LUKE, W. Y THOMSON, L.: *Desarrollo Web con PHP y MySQL: programación*. Anaya Multimedia, Madrid, 2004.
- OLIVÉ GARCÍA, A. Y ARANGO SALES, H.: *Impacto de la administración financiera en las organizaciones públicas de información*. En Memorias del Congreso Internacional de Información Info' 97, La Habana, 1997.
- PÁEZ URDANETA, I.: *Gestión de la inteligencia, aprendizaje tecnológico y modernización del trabajo informacional. Retos y oportunidades*, Universidad Simón Bolívar, Caracas, 1992.
- PONJUÁN DANTE, G.: *Gestión de información en las organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones*. Cecapi, Santiago de Chile, 1998.
- SCHEIN, E.H.: *Process consultation*. Addison-Wesley Publishing Company, Cambridge, 1988.
- SEMENYUK, E.P.: *An informational approach to cognition of reality*. Naukova Dumka, Kiev.
- SIMON, H.A.: *Administrative behaviour: a study of decision-making processes in administrative organization*. Free Press, Nueva York, 1976.