

Sistema De Información Para El Control Del Servicio De Emergencia 171 Trujillo De La Comandancia General Del Estado Trujillo

(Information System For The Control Of Hhe Service Of Emergencia The 171
Trujillos Of The Separate Military Command Of The State Trujillo)

Br. Antonio Valles
Ing. Claribel Silva
Universidad Valle del Momboy
Departamento de Ciencias de la
Computación
silvac@uvm.edu.ve
Telf. 0424-7653501
Valera, Venezuela
Septiembre, 2008

RECIBIDO: ABRIL 2009 ACEPTADO MARZO 2009

RESUMEN

La presente investigación tiene por objeto principal el desarrollo de un Sistema de Información para el Control del Servicio de Emergencia 171 Trujillo, con la finalidad de brindar al Departamento de Comunicaciones de la Comandancia General del estado Trujillo, un medio a través del cual gestionar las operaciones efectuadas para el registro de novedades ocurridas en la jurisdicción del Estado y el Servicio de Emergencia 171; proporcionándoles un registro actualizado y ordenado de las operaciones que realiza a diario el Departamento, de modo tal que solventará gran parte de los inconvenientes presentados en cuanto a la fiabilidad, perdida o distorsión de datos, causados por las técnicas empleadas para el manejo de la información, facilitando de esta forma la presentación de informes con datos reales y oportunos, como apoyo a la toma de decisiones o gestiones operacionales. Para el desarrollo del sistema, se emplearon las etapas de la metodología CASE de BAKER [1990], la cual presenta seis etapas que permiten afianzar y afinar detalles de diseño. Para la programación se emplearon como herramientas Microsoft Visual Basic.0, Microsoft Access 2005 y Seagate Crystal Reports 8, las cuales permiten crear aplicaciones gráficas sencillas con grandes prestaciones en cuanto a la compatibilidad para el adecuado manejo de transacciones con bases de datos y la generación de reportes, que representan unos de los elementos más importantes a considerar para la construcción de un sistema de información.

Palabras claves: Sistema de Información, Control Administrativo, Base de Datos, Herramientas de Programación.

ABSTRACT

The main objective of this investigation is the development of an Information system for Trujillo's 171 emergency services. The aim is to offer to the communications department of the general command in the state Trujillo, a means by which to manage the operations of the registry of new occurrences in the jurisdiction of the state and the emergency service 171; proportioning an actualized and organized register of the daily operations of the department, in such a way that it will solve a large part of the inconveniences presented due to accuracy, loss and distortion of data, caused by the techniques used to manipulate the information. The information system facilitates the presentation of documents with real data that will help in the decision making process and operation management. The development of the system employs the methodology stages of Bakers' Case {1990}, which presents six stages that permit the guaranteeing and fine tuning of the design. The programming employs tools such as Microsoft Visual Basic.0, Microsoft Access 2005 and Seagate Crystal Reports 8, which permit the creation of simple graphical applications with huge benefits with regard to the proper management of transactions with the database and to generate reports, which represent some of the more important elements to consider when constructing an information system.

Keywords: Information system, Administrative control, Database, Programming tools.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los diversos avances tecnológicos marcan el ritmo del progreso y el eje principal de las actividades cotidianas del ser humano. Dichos avances, se encuentran directamente relacionados con el uso del computador y las diferentes aplicaciones informáticas desarrolladas para emular, mejorar y optimizar las tareas realizadas por el hombre, con el fin de satisfacer las necesidades particulares de diferentes campos de estudio o aplicación.

Según Rodríguez (2007), destaco La gran importancia que tiene la difusión de los avances tecnológicos que se generan desde las poblaciones populares, Actualmente en Venezuela el gobierno y distintas empresas, organizaciones o instituciones públicas o privadas en diferentes áreas, se hicieron partícipe de los avances tecnológicos y adecuaron sus instalaciones, actividades y procesos para trabajar y aprovechar las ventajas operativas y competitivas que implica el uso del computador y los sistemas informáticos

desarrollados para mejorar procesos de forma interna o externa, dependiendo de las necesidades de información y de la magnitud de la organización.

No obstante, en el país aún existen organismos o instituciones que emplean métodos tradicionales para el manejo de la información, los cuales consisten en registro manuales efectuados en planillas físicas de cualquier operación que implique un control dentro de la estructura organizativa de una empresa o institución como por ejemplo, manejo de nómina, inventarios, registro de sucesos, situación que infiere notablemente en el manejo eficaz y oportuno de la información, tal es el caso del Departamento de Comunicaciones, ubicado en la Comandancia General del Estado Trujillo, que pese a las herramientas o aplicaciones informáticas disponibles en el mercado, utiliza técnicas tradicionales para el procesamiento de información, lo cual ha acarreado en diversas oportunidades perdida y distorsión de información relevante para el mismo.

Por lo tanto, en la presente investigación se considera que uno de los pilares fundamentales para el óptimo desempeño de las funciones dentro de una organización consiste en contar fuentes de información confiables, veraces y oportunas que ofrezcan los datos necesarios, para emitir criterios que faciliten la tomas de decisiones y un adecuado control de los parámetros que intervienen en el cumplimiento de las mismas, por tal motivo se propone el desarrollo de un Sistema de Información para el Control del Servicio de emergencia 171 Trujillo.

El Departamento de Comunicaciones se dedica a prestar el servicio de emergencias 171 Trujillo el cual comprende la recepción y registro de llamadas recibidas mediante su central de control maestro de igual manera se encarga del registro de las novedades ocurridas en la jurisdicción del estado Trujillo donde estos procesos eran efectuados de forma manual utilizando planillas de registro físicas.

El llenado de estas planillas está a cargo de las operadoras que funcionan como recepcionista, este sistema de trabajo acarrea múltiples inconvenientes a nivel operativo puesto que debido al gran volumen de información que se maneja, y la forma en que se registra, en diversas oportunidades se han presentado pérdida de la misma, errores de archivo, distorsión de la información o simplemente la información requerida en un momento dado, no puede ser suministrada con la eficacia y rapidez que lo haría un sistema de información.

Por lo tanto, se propone la automatización de los procesos efectuados dentro del departamento, considerando que con la implantación del sistema, se coloca a disposición del mismo información veraz de forma inmediata,

organizada y estratificada facilitando la gestión administrativa y la toma de decisiones, a través del suministro, procesamiento, almacenamiento y organización de la información, beneficiándose tanto a la institución como los encargados del departamento de comunicaciones.

Basándose en la construcción de un sistema de información enmarcando dentro de la gestión y actualización de datos, que proporcione información real de lo que está pasando en un determinado momento dentro o fuera de la institución, permitiendo de esta forma al Departamento de Comunicaciones trabajar de forma global y eficaz, garantizando una buena gestión del mismo.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un Sistema de Información para el Control del Servicio de Emergencia 171 Trujillo de la Comandancia General del estado Trujillo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los requerimientos para el diseño del Sistema de Información de control de Proceso Administrativos
- Diseñar el sistema de información
- Programar el Sistema de Información.
- Implementar el sistema de Información para el registro de las emergencias y novedades ocurridas en la jurisdicción del estado Trujillo.

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo del sistema se justifica desde tres puntos de vista, considerando los aspectos relacionados con la situación actual de la organización, por lo que:

Desde el punto de vista teórico porque los aspectos relacionados con los sistemas informáticos y la tecnología de información constituyen puentes que ayudan a superar problemas de ciertas instituciones gubernamentales, en relación al manejo y tratamiento de información, ofreciendo a las mismas mejoras sustanciales en la ejecución de sus procesos, por lo tanto se efectuará la recopilación de los aspectos teóricos relacionados con las definiciones y ventajas operativas de este tipo de sistemas dentro una institución. De igual forma, conceptos como: control administrativo, manejadores de base de datos y algunos lenguajes de programación representan los principios básicos que contextualizan un sistema de

información flexible, abierto y que permanecerá en constante interacción con el usuario.

Desde el punto de vista metodológico, el desarrollo de un sistema de información demanda ser diseñado y configurado en función de etapas o fases de acuerdo a los propósitos del mismo, que permita evaluar y afianzar detalles de diseño según las necesidades y requerimientos de los usuarios potenciales, para optimizar y mejorar las técnicas empleadas ya que decisiones equivocadas en el diseño pueden producir resultados erróneos, que en lugar de mejorar los procesos pueden hacerlos engorrosos y tediosos. En tal sentido, el desarrollo del sistema se efectuará empleando las etapas de la metodología CASE, la cual plantea una secuencia de etapas bien definidas que incluyen definición de objetivos y metas, productos de la etapa, factores críticos de éxito, y la lista de tareas que conviene realizar, con el fin de obtener una herramienta lo suficientemente robusta y confiable para el manejo de información del Departamento de Comunicaciones del Estado Trujillo.

Para finalizar, desde el punto de vista práctico, el desarrollo e implantación del Sistema de Información para el Control del Servicio de emergencia 171 Trujillo, permitirá organizar y estratificar la información de forma segura, ofreciendo a la Institución respuestas inmediatas en cualquier situación. Además de proporcionar toda la información referente a las novedades ocurridas en la jurisdicción del estado Trujillo de forma rápida y eficaz, también va a poder atender el registro de llamadas de emergencia para así prestar un servicio más robusto e íntegro que garantice a la colectividad trujillana su integridad y seguridad personal.

MARCO METODOLÓGICO

La Metodología seleccionada para el desarrollo del sistema es la de CASE; Según Sánchez y Ríos (1995), la metodología CASE se basa en un análisis y desarrollo del tipo descendiente (to down) en que el ciclo de vida de un sistema se compone de las siguientes etapas: Estrategia, análisis, diseño, construcción y documentación, transición y producción.

Etapa Nº 1 Estrategia: esta etapa tiene por objeto lograr un entendimiento claro de las necesidades de la organización y del ambiente en que operará el sistema o sistemas a implantar. Con el fin de tener una visión amplia del sistema a desarrollar, se consideran los diferentes puntos de vista de la dirección corporativa, se analizan las funciones que se ejecutan y las necesidades de información que se presentan en todos niveles. Asimismo, se realizan una serie de entrevistas con la dirección y los responsables de los

departamentos, para elaborar un primer modelado de los requerimientos del sistema de información adecuado a las necesidades de la organización.

Etapa Nº 2 Análisis: esta etapa se encarga de analizar, verificar y expandir los datos obtenidos en la etapa 1 (estrategia), para asegurar la precisión de los modelos de la empresa, posibilitando un fundamento sólido para el diseño, dentro del alcance de la organización, considerando nuevamente los sistemas existentes. Además, con el fin de obtener un refinamiento de los modelos, se realizan otra serie de entrevistas pero a nivel operativo y técnico, obteniendo como resultado el modelo entidad relación y el modelo funcional del sistema.

Etapa Nº 3 Diseño: esta etapa determina la forma de satisfacer los parámetros establecidos en las etapas anteriores (estrategia y análisis), obteniendo los niveles de servicios establecidos, suministrados por el ambiente técnico y las decisiones previas en torno a los niveles requeridos de automatización. De igual forma, ocurre la transformación del modelo entidad -relación en el diseño de la base de datos, en especificaciones de almacenamiento y el modelo funcional, en módulos y manuales de procedimientos.

Etapa Nº 4 Construcción y documentación

Construcción: Partiendo del esquema final obtenido en la etapa de diseño, en esta etapa, se codificarán y probarán los módulos del nuevo sistema, usando los lenguajes de programación y las herramientas apropiadas para la creación del mismo. Los resultados de esta etapa son los programas probados y la base de datos perfeccionada.

Documentación: Uno de los productos fundamentales para el uso y mantenimiento efectivo y eficiente de los sistemas programados son los manuales, por lo tanto en esta etapa se crea un manual de usuario y un manual de especificaciones técnicas.

Etapa Nº 5 Transición: en esta etapa, se realizan todas las tareas necesarias para la implementación, proporcionando un periodo inicial de soporte al sistema.

Etapa Nº 6 Producción: Finalmente, en la etapa de producción se asegura que el sistema funcione correctamente. El resultado de esta etapa es un sistema listo para su operación.

Una vez efectuada una breve definición de cada una de estas etapas se aplica la Metodología para la realización del sistema. Obteniendo el análisis, desarrollo e implantación del mismo, y por consiguiente como resultado una

aplicación que permite controlar efectivamente los procesos efectuados en el departamento de comunicaciones, a continuación se explicará como se logró esta aplicación:

ETAPA 1: ESTRATEGIA

En esta etapa se realizaron una serie de visitas al Departamento de Comunicaciones, ubicado en la Comandancia General de la ciudad de Trujillo del Estado Trujillo, con la finalidad de obtener un panorama general de la institución y las operaciones que se realizan, para efectuar un sondeo del campo de aplicación y establecer que funciones requieren ser automatizadas.

En sinopsis, a través de la estrategia se pueden conocer las inquietudes en cuanto a requerimientos funcionales de la institución con base en lo siguiente:

Funciones del Departamento de Comunicaciones

El sistema de Comunicaciones Policiales por intermedio de su Central (Control Maestro) con asiento en la ciudad Capital, mantiene en forma permanente comunicaciones con las diferentes Comisarías y Departamentos Policias del resto del estado, y el resto del País vía telefónica, por intermedio de la Red de Internet a nivel Nacional de Comunicaciones Policiales, dependiente del Ministerio del Interior y Justicia por medio de Coordinación policial.

El Departamento Comunicaciones ejerce la organización, planificación, coordinación y el control de las comunicaciones en el ámbito Policial. Constituye el medio principal de las comunicaciones inalámbricas entre la Comisarías y Departamentos Policiales ubicada en todo el Estado, en sus dependencias instaladas en el interior de la misma, para el diligenciamiento de órdenes, consultas, trámites administrativos, informes, procedimientos, otros., susceptibles de ser transmitidos por este medio y que por su carácter se desprende la urgencia de tales comunicaciones.

¿Que es Control Maestro?

El Sistema de Atención y Despacho de llamadas de Emergencias Control Maestro convertido en el "171", es un sistema de respuesta a las llamadas de emergencias de cualquier tipo, provenientes de los ciudadanos

que lo ameriten y a la que la Policía debe responder con la mayor rapidez posible.

Necesidades de Información

Tomando en consideración, algunas de las funciones realizadas para el control de procesos del departamento de comunicaciones, se pudo determinar que el departamento requiere integrar y organizar sistemáticamente la información referente al servicio de emergencia 171 Trujillo y a la recepciones de novedades ocurridas en la jurisdicción del estado Trujillo, es decir, conglomerar de forma eficaz toda la información relacionada con los servicios prestados, con la finalidad de garantizar la solidez, competitividad y eficiencia del departamento como institución social que presta un servicio público a la colectividad trujillana.

Tecnologías Disponibles

El Departamento de Comunicaciones cuenta con una estructura de red, bien definida que conecta cinco nodos, con la finalidad de compartir recursos, como unidades de disco, impresoras e Internet, así como acceso compartido a información de interés común para las personas que laboran en el área de Telemática y Cripol.

Sistemas Existentes

La información y el adecuado manejo de la misma, corresponde a uno de los elementos más importantes dentro de cualquier organización, independientemente de su objeto, por lo tanto, a lo largo de los años, se han ideado formas de registrar la información empleando o no medios informáticos. En tal sentido El Departamento de Comunicaciones, según se pudo constatar a través de una serie de entrevistas no estructuradas, se utilizan algunos de los métodos tradicionales para el manejo de archivos apoyados en el uso de herramientas ofimáticas, por lo que el registro de la información se efectúa en un formato creado en Word, que luego de ser llenado es impreso y guardado utilizando las técnicas tradicionales de archivo, para consolidar el registro de los servicios prestados.

Requerimientos de Información del Sistema

Considerando que los sistemas existentes, para procesar la información del departamento de comunicaciones, emplean el manejo de diversos tipos de planillas, se plantea que el Sistema de Información para el Control del Servicio de emergencia 171 Trujillo, automaticen las siguientes operaciones, en función de las necesidades de la empresa:

- Registro de Novedades Ocurridas en la Jurisdicción del estado Trujillo
- Registro de llamadas al servicio de emergencia 171 Trujillo
- Registro de Números telefónico de las diferentes comisarías, departamentos adjuntos a la misma. Y funcionarios encargados
- Reportes

Los reportes corresponden a los requerimientos de información más importantes que deben incluir el sistema, puesto que a través de estos, el departamento podrá visualizar claramente todos los procesos realizados en la atención del servicio de emergencia y el registro de novedades.

Arquitectura Del Sistema

Partiendo de los resultados obtenidos en las entrevistas no estructuradas, considerando además los procesos empleados para el control de operaciones del Departamento de Comunicaciones, se plantea la construcción del sistema para el control y gestión de dichos procesos, bajo un entorno cliente/servidor, que permita la administración de transacciones, almacenamiento y actualización de datos, integrando los procesos y la información que emana de los mismos. La figura N° 9, muestran los ítems de información que se consideran relevantes para el desarrollo del sistema planteado.

ETAPA 2: ANÁLISIS

En la etapa de análisis se expande la información obtenida en la etapa anterior logrando de esta forma precisar o afianzar la información o datos que necesitan ser manejados, es decir, se definen de forma más específica las funciones a automatizar considerando los procesos efectuados en pro del desarrollo de un eficaz sistema de información que permita efectuar el control de los procesos operativos del Departamento de Comunicaciones.

Para lo cual, se revisan y analizan los documentos o planillas existentes que permitan establecer los campos que deben considerarse para la construcción de formularios que permitan la interacción con los usuarios potenciales del sistema, por lo que se tiene la siguiente información:

Análisis de Datos

En cuanto al análisis de los datos que debe manejar el sistema, se tomaron de acuerdo a la necesidad de los usuarios potenciales del mismo, estructurándose en correspondencia con la información que debe manejar

cada uno de ellos, puesto que la carga de información o de datos relevantes para los procesos operacionales, se efectúa a través de las operadoras de 171 y Telemática quienes se encargan de la recepción de llamadas del servicio 171 emergencia y registro de novedades ocurridas que son transmitidas por frecuencia radio ó llamada directa al departamento. Por lo tanto, para el análisis de datos se crea un esquema de descomposición de procesos, para facilitar la comprensión de las entradas-procesos y salidas.

Definición de Restricciones:

Las restricciones corresponden a los permisos de uso del sistema, creados para usuarios normales, con el fin de mantener bajo estrictos niveles de seguridad y privacidad, información que sólo es de interés para el jefe del departamento. Entre los tipos de usuarios del Sistema de Información para el Control del Servicio de Emergencia 171 Trujillo y sus restricciones se encuentran:

- Administrador: tendrá acceso a todo el sistema de información, por lo cual podrá, crear, modificar y eliminar autorizaciones de nuevos usuarios, incluso podrá crear otros usuarios administradores. Este tipo de cuenta, permite registrar: novedades, datos de llamadas al servicio 171 de emergencia, números telefónicos en la agenda, e imprimir reportes diarios también el administrador podrá efectuar el respaldo de la información (base de datos).
- Novedad: este tipo de cuenta, está destinado a facilitar las operaciones efectuadas en la recepción y registro de las novedades ocurridas a diario, por lo que permite registrar: Novedades. sólo tendrá acceso a la información suministrada por el administrador en cuanto a la agenda telefónica además de la impresión de reporte de novedades diario, por lo que no podrá registrar nuevos usuarios, respaldar base de datos ni registrar llamadas recibidas en el servicio de emergencia 171.
- 171: este tipo de cuenta, se crea para realizar las operaciones efectuadas en la recepción y registro de llamadas al servicio de emergencia 171 Trujillo, por lo que permite registrar: llamadas recibidas y llamadas asistidas. Del mismo modo sólo tendrá acceso a la información suministrada por el administrador en cuanto a la agenda telefónica además de la impresión de reporte de llamadas recibidas a diario, por lo que tampoco podrá registrar nuevos usuarios, respaldar base de datos ni registrar novedades recibidas por radio e incluso por teléfono.

Modelo Funcional

Este modelo esquematiza la forma en que se establecen vínculos o el perfil en que administrador y usuarios acceden al sistema y las operaciones que estos pueden realizar como puede apreciarse en la figura N° 11

En la figura puede observarse que el registro de los datos lo efectúa el administrador del sistema de forma general, permitiendo únicamente al resto de los operadores, realizar el registro correspondiente a su área para así llevar un control de la efectividad del agente que recibe y a su vez registra la información.

Modelo Entidad-Relación

El modelo entidad-relación, relaciona los atributos de las entidades de una base de datos a través de su campo claves para el manejo de la información conceptual, el modelo correspondiente al Sistema de Información para el Control del Servicio de Emergencia 171 Trujillo.

En el pueden observarse los atributos que definen cada entidad, y las entidades que conforman la base de datos, que registrará la información correspondiente a los datos emanados de las diferentes operaciones realizadas en el departamento.

Modelo Relacional

Este modelo representa los datos y las relaciones que existen en ellos.

ETAPA 3: DISEÑO

Diseño de la Base De Datos

Para el diseño de la base de datos, se consideran las entidades, los atributos y las relaciones obtenidas en el modelo entidad – relación, de la etapa de análisis, con el fin de obtener una base de datos lo suficientemente robusta, se aplica la técnica de normalización, para garantizar la integridad y el control de acceso a la información, eliminar redundancias e inconsistencias de datos, facilitando las operaciones: insertar, modificar eliminar y la inserción de nuevos registros.

Además se especifica el tipo de datos de los campos y establece cuales de ellos, corresponden a los campos clave, utilizando como gestor de base de datos el Manejador de Base de Datos Microsoft Access 2005

Diseño de Red

El diseño de red suministra un esquema global del acceso al Sistema de Información para el Control del Servicio de Emergencia 171 Trujillo, el cual se realiza de forma jerárquica, es decir dependiendo del tipo de usuario, por lo que éste debe cumplir con el proceso de autenticación de usuario, para poder ingresar a la aplicación y ejecutar tareas, la figura N° 13, muestra de forma general la manera en que el usuario ingresa al sistema:

- El usuario ingresa al sistema pulsando doble clic sobre el icono inteligible de sistema dispuesto en todos los programas del menú de inicio, o el acceso directo disponible en el escritorio del computador.
- Posteriormente el usuario debe ingresar su nombre de usuario y clave, lógicamente sólo podrá ingresar si está registrado, en caso contrario debe esperar a que el administrador del sistema lo autorice.
- Una vez que el usuario acceda a la ventana de inicio del sistema, puede hacer uso las prestaciones del mismo, dependiendo de los permisos establecidos siempre y cuando el administrador haya realizado la carga de datos.
- El administrador, se encarga de crear cuentas de usuario en este caso de habilitar las cuentas novedad y 171 donde podrá efectuar operaciones de registrar, modificar, eliminar y consultar en todos las entidades que conforman el sistema.

Diseño de la Aplicación

El diseño del Sistema de Información para el Control del Servicio de Emergencia 171 Trujillo, consiste en estructurar una interfaz sencilla inteligible, que facilite la labor del personal del Departamento de Comunicaciones, considerando el gran flujo de información que se maneja como se pudo apreciar en la aplicación de las etapas anteriores

En tal sentido, se consideran para la esquematización del sistema, agrupar en formularios que emulen las planillas utilizadas los campos relacionados con cada una de las entidades establecidas; con el fin de organizar de forma sistemática, los datos provenientes de la administración y los puestos de las operadoras, logrando actualizar e integrar, estos en función de los requerimientos o necesidades de información de la

organización empleando una arquitectura cliente /servidor, que facilite la continua interacción y actualización de las bases de datos.

Especificación de los Manuales de Procedimiento

La especificación de los manuales de procedimientos, consiste en establecer metódicamente cada uno de los elementos que integrará el Sistema de Información para el Control del Servicio de emergencia 171 Trujillo como pauta inicial para la construcción del sistema, orientados a solventar los requerimientos de información planteados.

Entre estas especificaciones se encuentran las siguientes:

- Diseñar y Programar la ventana de inicio del sistema
- Diseñar la interfaz gráfica del sistema.
- Diseñar el módulo administrador
- Diseñar y Programar los formularios de inserción de datos
- Programar la interacción entre los distintos formularios
- Estratificar la información que debe ser visible para la operadora
- Diseñar y Programar la actualización y operación de transacciones entre operadoras y administración
- Establecer y programar los reportes requeridos para un óptimo control administrativo.
- Establecer y activar los reportes que se deben ser visibles para las operadoras
- Entre otros.

Arquitectura del Sistema

El Sistema de Información para el Control del Servicio de emergencia 171 Trujillo, cuenta con una estructura sencilla, inteligible, que facilita el uso de sistema por parte de cualquier usuario inexperimentado, proporcionando un medio eficaz que permite gestionar las operaciones allí efectuadas.

La arquitectura del sistema está definida por la creación de una serie de ventanas emergentes que permiten la interacción del usuario con el sistema a través de los diferentes formularios, para la inserción, modificación y actualización de datos, las cuales son activadas empleando un menú desplegable, el cual proporciona las opciones bajo las cuales se agrupan los procesos operativos para su automatización, gracias a la creación del sistema de información planteado.

Plan de Pruebas

Para el plan de pruebas del sistema, se estableció una estrategia de seguimiento de objetivos comunes, es decir, una vez programados ciertos formularios, se verificará la efectividad de los mismos, presentándolos a los usuarios involucrados para ir incluyendo aspectos que no se hayan considerado en el establecimiento de requerimientos.

Una vez concluida la programación parcial del sistema y antes de ser empaquetado será mostrado nuevamente a los usuarios involucrados y se agregaran nuevas características que conlleven a optimizar los procesos operativos dentro del departamento de Comunicaciones, para posteriormente empaquetar el sistema e implantarlo en período de prueba donde será revaluado nuevamente, pero de forma más específica.

ETAPA 4: CONSTRUCCIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Construcción

Herramientas

Entre las herramientas utilizadas para la construcción del Sistema de Información para el Control del Servicio de Emergencia 171 Trujillo, se utiliza la construcción de ventanas emergentes, dinámicas, que permitan la inserción de texto, imágenes, animaciones, gráficos, cuadro de diálogo, para la ejecución, y confirmación de operaciones, entre otros aspectos conceptuales de diseño que permitan el desarrollo de una interfaz, sencilla, amena que admita la fácil interacción del usuario con el sistema. También se emplea para la estratificación de las actividades a ejecutar la disposición de las entidades funcionales establecidas, provistas en un menú desplegable.

Especificación de Programas

Durante el desarrollo del Software, es decir la programación del sistema, se aplicaron las sentencias y funciones de Visual Basic 6.0; para crear la interfaz gráfica y los procesos que permiten emular y acelerar los procesos ejecutados en el departamento de Comunicaciones, codificando toda la información obtenida en la fase de diseño.

Como se indicó anteriormente, el sistema corresponde a una aplicación que permite el registro de información, a través de la programación de formularios, con una serie de campos dispuestos para su fácil utilización,

logrando la construcción de un sistema inteligible que pueda ser operado incluso por un usuario inexperto.

Por lo que, Visual Basic versión 6.0, representó el lenguaje de programación idóneo para la construcción de la aplicación, porque permite crear aplicaciones con elementos gráficos como: ventanas, cuadros de diálogo, menús, barra de herramientas, botones de opción, entre otros elementos, de forma sencilla, además de ser cien por ciento compatible operando bajo entornos Windows. De igual forma, se utilizó el manejador de Base de Datos Access 2005 y como programa para generar los reportes Cristal Reports gracias a su fácil manejo y calidad en sus resultados Durante el desarrollo la esta aplicación, se trabajó en base a las mejoras del sistema actual y a las acotaciones de los usuarios.

Base de Datos Afinada

La base de datos afinada, es el resultado de las múltiples transformaciones que surgen en modelo relacional, considerando los requerimientos de información de los usuarios para el establecimiento de nuevos atributos o la eliminación de los mismo, con el fin de obtener una base de datos, lo suficiente robusta para garantizar la efectividad en el acceso a la información y garantizar la integridad de los datos.

Documentación

Manual Técnico

El manual técnico del Sistema de Información para el Control del Servicio de Emergencia 171 Trujillo, se realizo y está soportado en el manual de instalación del sistema, donde se establecen los requerimientos mínimos necesarios para la instalación del programa y las herramientas de software necesarios para el óptimo funcionamiento del mismo.

Manual De Usuario

El manual de usuario, tiene por objeto dar soporte al sistema desarrollado, por lo que representa una clara guía de ayuda, a través de la cual el usuario puede aprender a utilizar el sistema o disipar cualquier duda en cuanto al funcionamiento, la forma en que debe acceder o recorrer la arquitectura del mismo, el manual de usuario está disponible en el módulo de ayuda del sistema.

ETAPA 5: TRANSICIÓN

Nuevo Sistema

Una vez concluida la construcción y programación del Sistema de Información para el Control del Servicio de Emergencia 171 Trujillo, se revalúan los requerimientos, para confirmar si el sistema cumple en realidad con la automatización de los procesos tradicionales que se empleaban en la organización y se verifica si a través de su empleo se logra una reducción considerable en el tiempo de ejecución, además de constatar si alcanza optimizar las labores administrativas en lugar de empeorarlas.

Para efecto de esta investigación, se consideran para la reevaluación de los requerimientos, las especificaciones dadas por el jefe y operadoras del Departamento de Comunicaciones, donde será probado y posteriormente implantado el sistema, para tener una visión global del funcionamiento del mismo, desde la perspectiva de los diferentes usuarios.

Pruebas al Sistema

Estas pruebas consisten en colocar en funcionamiento al sistema y corregir las posibles fallas o errores que se presenten o simplemente adicionar alguna característica que no se haya considerado durante la etapa de diseño.

En este sentido se confirmó la efectividad del uso sistema y la imparcialidad correspondiente a la información administrativa generada por el sistema de Información desarrollado para automatizar los procesos del Departamento de Comunicaciones, en cuanto a la organización y estratificación de todos los requerimientos de información establecidos en la estrategia y el análisis.

Carga de la Base De Datos

La carga de la base datos, consiste en el llenado de la misma, efectuando las operaciones: agregar, insertar y eliminar, para garantizar el nivel de interacción de los formularios con respecto al sistema gestor de base de datos y las variaciones que pueden suscitarse en el momento de generar reportes, para corregir posibles errores.

Reporte de Pruebas

Luego de realizar las pruebas pertinentes, se pudo constatar la efectividad del sistema en cuanto al manejo de los formularios, gestión de la

base de datos, y generación de reportes; utilizando como estrategia el registro de datos existentes de un cierre anterior, logrando obtener óptimos resultados, dado que, se observarse una notable reducción de tiempo en la ejecución del mismo

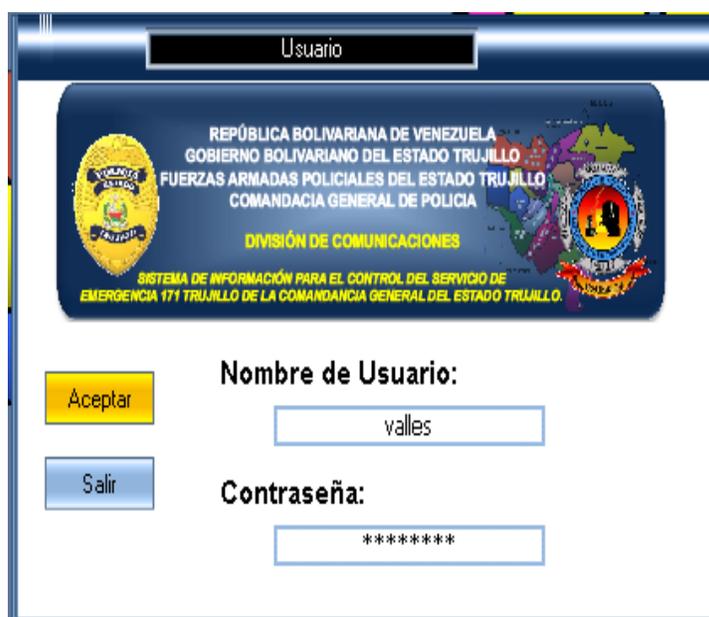
Capacitación de usuarios

El adiestramiento a los usuarios se efectúa de forma personalizada, con el fin de obtener un panorama claro, del nivel de adaptación y aceptación del uso del sistema por parte de los usuarios involucrados. Se emplea una capacitación personalizada, para considerar, cada una de las acotaciones dadas por usuarios potenciales para afinar detalles de diseño y ofrecer una mayor robustez a la aplicación desarrollada.

ETAPA 6: PRODUCCIÓN

En esta etapa, se implanta el sistema, una vez realizadas las últimas modificaciones emanadas en el periodo de transición en cuanto a requerimientos de información y especificaciones de diseño. A continuación se muestran algunas pantallas del sistema, ya listo para ser ejecutado.

Pantallas del sistema



Pantalla de Inicio



Menú Principal



The screenshot shows a form titled 'Parte de Novedades Policiales Ocurridas en la Jurisdicción del Estado TRUJILLO'. The form includes fields for 'Operador: VALLES', 'Fecha: 10/12/2008', 'Hora: : Hrs.', 'Comisaria Policial:', 'Departamento Policial:', 'Novedad:', 'Comisión Actuante:', 'Sitio:', and 'Tipo de Novedad:'. There are buttons for 'NUEVO', 'REGISTRAR', and 'SALIR'. The form is part of a system for the 'COMANDANCIA GENERAL DE POLICIA' in Trujillo.

Registro de Novedad



171 Emergencia

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
GOBIERNO BOLIVARIANO DEL ESTADO TRUJILLO
FUERZAS ARMADAS POLICIALES DEL ESTADO TRUJILLO
COMANDACIA GENERAL DE POLICIA

DIVISION DE COMUNICACIONES
SERVICIO DE EMERGENCIA 171
DEL ESTADO TRUJILLO

Operadora 171 Quien Recibe: VALLES

Tipo de llamada: SABOT. MSJE. EMERG.

Numero de Telefono:

Fecha: 10/12/2008

Hora: Hrs.

Cantidad de Llamadas:

EMERGENCIA

Cédula:

Nombre:

Apellido:

Clasificación de Referencia:

Llamada de:

Lugar de la Llamada:

Acción del Mensaje:

4 / 2

Registro de Llamadas



Registrar Usuario

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
GOBIERNO BOLIVARIANO DEL ESTADO TRUJILLO
FUERZAS ARMADAS POLICIALES DEL ESTADO TRUJILLO
COMANDACIA GENERAL DE POLICIA

DIVISION DE COMUNICACIONES
ÁREA TELEMÁTICA - PROCESOS GENERALES

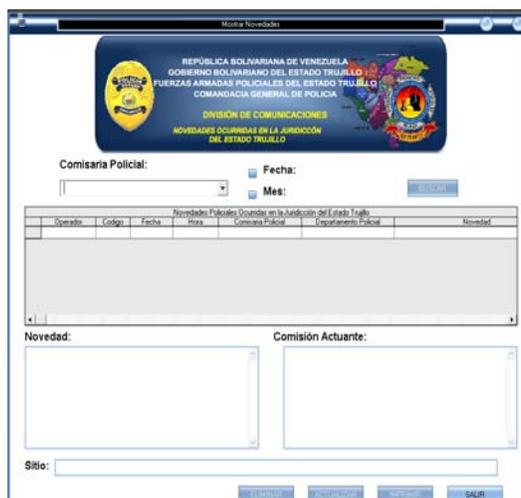
Nombre:

Contraseña:

Confirmar:

Tipo de Usuario:

Registro de Usuario



Monitor Novedades

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
GOBIERNO BOLIVARIANO DEL ESTADO TRUJILLO
FUERZAS ARMADAS POLICIALES DEL ESTADO TRUJILLO
COMANDACIA GENERAL DE POLICIA

DIVISION DE COMUNICACIONES
NOVEDADES REGISTRADAS EN LA JURISDICCION
DEL ESTADO TRUJILLO

Comisaria Policial:

Fecha:

Mes:

Novedades Policiales Dependientes en la Jurisdicción del Estado Trujillo

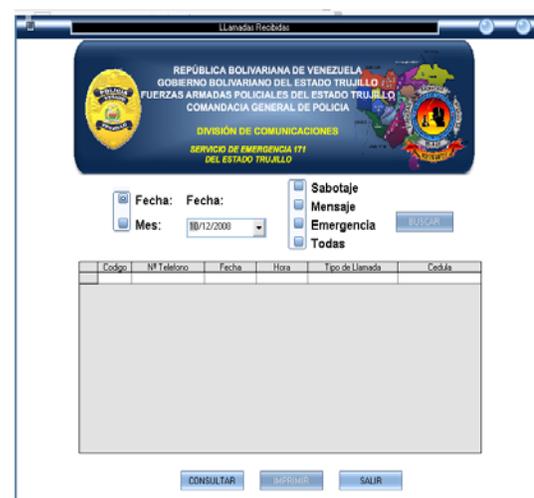
Operador	Código	Fecha	Hora	Comisaria Policial	Departamento Policial	Novedad

Novedad:

Comisión Actuante:

Sitio:

Ver Novedades Registradas
Parte de Novedad



Llamadas Recibidas

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
GOBIERNO BOLIVARIANO DEL ESTADO TRUJILLO
FUERZAS ARMADAS POLICIALES DEL ESTADO TRUJILLO
COMANDACIA GENERAL DE POLICIA

DIVISION DE COMUNICACIONES
SERVICIO DE EMERGENCIA 171
DEL ESTADO TRUJILLO

Fecha:

Mes: 10/12/2008

Sabotaje

Mensaje

Emergencia

Todas

Código	Nº Telefono	Fecha	Hora	Tipo de Llamada	Cédula

Ver Llamadas Recibidas

CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación se obtienen las siguientes conclusiones:

En correspondencia con los objetivos que orientaron la investigación puede establecerse que se cumplieron cabalmente. Por lo tanto, a través del análisis de la situación actual, de las actividades y procesos del departamento de Comunicaciones, se pudo determinar que el manejo manual de las operaciones internas de la institución, trae como consecuencia

la pérdida o distorsión de la información, así como pérdida de tiempo al atender solicitudes que requieran datos referentes a los procesos que allí se realizan.

De igual forma, una vez efectuado el análisis de la problemática existente, se determinaron los requerimientos o necesidades de información del departamento en cuanto al control interno de las operaciones realizadas, tales como: registro de novedades ocurridas, recepción de llamadas realizadas al servicio de emergencia 171 Trujillo y generación de reportes, con base a dichas operaciones se diseñó el sistema de información para controlar los procesos internos del mismo.

En este sentido, posteriormente, se consideraron las especificaciones de diseño, programación e implantación del sistema de información, utilizando como lenguaje de programación Visual Basic 6.0 y como manejador de base de Datos Microsoft Access 2005, obteniendo una aplicación de fácil utilización que permite agilizar y controlar las operaciones efectuadas en el departamento de Comunicaciones área Telemática y la generación de reportes sobre las actividades u operaciones realizadas en determinados intervalos de tiempo.

Con la implantación del sistema se colocó a disposición del departamento un sistema que permite gestionar y controlar los procesos internos efectuados, obteniendo mejoras en el manejo de la información, lo cual implica una mejora sustancial de las operaciones, al permitir el acceso directo y oportuno de la información por lo que se evidencia la reducción de tiempo de ejecución de operaciones, manejo oportuno de la información y mayor efectividad y rapidez en la asistencia del servicio prestado por el mismo.

Para un mejor funcionamiento del Sistema de Información para el Control del Servicio de Emergencia 171 Trujillo de la Comandancia General del Estado Trujillo se recomienda lo siguiente:

- Efectuar periódicamente respaldos de la información, para mantener registros físico-lógicos de la misma.
- Incorporar otros procesos operativos realizados en el departamento de comunicaciones al Sistema de Información para el Control del Servicio de emergencia 171 Trujillo.
- Evitar el uso del sistema por parte de personal no autorizado.
- Mantener los equipos protegidos con antivirus y Antispyware actualizados.

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALESTRINI (2001). Técnicas de Investigación. México: Mc Graw-Hill, S.A. de C. V.

CHÁVEZ (1998). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw-Hill, S.A. de C. V.

CHIAVENATTO, A. (1986) Administración: Proceso Administrativo. Makron Books Do Brasil Editora, Ltda. Tercera Edición

COHEN, D (2000). Sistemas de Información para los Negocios. Tercera Edición. Mc Graw Hill.

HERNÁNDEZ, J. y otros (2000). Metodología de la Investigación. 2da Edición. México.

MONTILVA, J. (1998). Desarrollo de un Sistema de Información. Universidad de los Andes. Mérida: Consejo de Publicaciones.

MURDICK, J y otros (1984). Sistemas de Información. Colombia: Mc Graw-Hill Editores, S. A.

RODRÍGUEZ (1992). Sistemas de Información. México: Mc Graw-Hill Editores, S. A. de C. V.

SENN, J. (1995). Análisis y Diseño de Sistemas de Información. México: Editorial McGraw-Hill.

UPEL. (1998). Manual de Trabajos de Grado de maestría y Tesis Doctorales. Caracas.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

AGAPEA FACTORY (2002-2008). Libros Urgentes. Seagate crystal reports 8. Manual de referencia. Disponible en: <http://www.agapea.com/Seagate-Crystal-Reports-8-Manual-de-referencia-n8653i.htm>. [Consulta: 2008, Junio 16]

CABRERA, E. (2004). Control. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/control/control.shtml>. [Consulta: 2008, Julio 31].

GUTIÉRREZ (2000). Técnicas de la Normalización. Disponible en: [http://weblogs.udp.cl/martin.gutierrez/archivos/\(9889\)bde_cap4b.ppt](http://weblogs.udp.cl/martin.gutierrez/archivos/(9889)bde_cap4b.ppt). [Consulta: 2008, Marzo 10]

ORTIZ, C y Otros (2006). El control como fase del Proceso Administrativo. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos12/cofas/cofas.shtml#con> [Consulta: 2008, Julio 31]

SÁNCHEZ y RÍOS (1995). Metodología CASE para el Desarrollo de Sistemas. LANIA, A.C. Disponible en: <http://www.lania.mx/biblioteca/newsletters/1996-otono-invierno/articulo1.html>. [Consulta: 2008, Junio 25]

JORGE RODRÍGUEZ (2007). TECNOLOGÍA Y DEFENSA DEL 'COCO' CRIOLLO. Disponible en: <http://www.aporrea.org/tecno>. [Consulta: 2008, Junio 15]

Hernán Sabaté Marconi (2008). LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS NUNCA HABÍA SIDO TAN VALIOSA. Disponible en: <http://www.mkmpi.com/mkmpi.php?article2205>. [Consulta: 2008, Junio 30]

TRABAJOS DE GRADO CONSULTADOS

IZARRA, J. (2007). Sistema de Información para el Control Administrativo de la Flota de Vehículos de la Empresa Assembly, C.A. Trabajo Especial de Grado no publicado. Universidad “Valle del Momboy”. Valera.

RIVAS, Y. (2004). Sistema de Información Automatizado para el Control Administrativo de la Asociación Civil Provivienda. Trabajo Especial de Grado no publicado. Universidad “Valle del Momboy”. Valera.

TERÁN, J. (2003). Sistema de Información automatizada para el registro y control administrativo de la Asociación Cooperativa Mixta Transportistas Unidas. Trabajo Especial de Grado no publicado. Universidad Instituto Universitario de Tecnología del Estado Trujillo. Valera.

OTROS

TERAN, J. (2004). Dossier De Comunicaciones para el Ministerio de interior y Justicia. Venezuela.

Síntesis Curricular

C. Silva: Profesora Instructora de la Universidad Valle del Momboy. Ingeniero en Computación. Coordinadora de la Carrera de Ingeniería de Computación. Especialista en Redes Corporativas. Investigador en la línea Redes de Datos. Área de interés: Redes de datos.