

SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS EN GRANMA, CUBA

MSc. Leyanis Enoa Payés
(Ingeniera en Ciencias Informáticas)

linoap@udg.co.cu

Resumen

Debido a la gran información diaria que se genera en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la provincia de Granma en Cuba, y dicha información no se gestiona de la forma correcta, se decide crear un Sistema de Gestión de Información para la Empresa de Acueducto y Alcantarillados (SGIEAA), por lo que el presente trabajo tiene como objetivo exponer la implementación de un SGIEAA. Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó la entrevista con el cliente para recopilar la información necesaria, y para el proceso de implementación se utilizó la metodología Scrum y la Programación Extrema (SXP). Se utilizaron además, herramientas como: Django como framework de desarrollo, Python como lenguaje de programación, Apache como servidor web, y Postgre como servidor de base de datos. Con el SGIEAA se pretende que en su primera versión, se automaticen los procesos que se llevan a cabo dentro de la Empresa Provincial de Acueducto y Alcantarillados y en cada una de las Unidades Empresariales de Base (UEB) de los 13 municipios, además de los procesos de los departamentos de Energía y Transporte y Operaciones, lo cual permitirá llevar un control más preciso de las acciones que se efectúan en estas áreas, así como realizar los partes de cada municipio de forma centralizada.

Palabras clave: Automaticen, gestión, procesos, sistema.

Summary

Due to the large daily information that is generated in the Water and Sewer Company of Granma province in Cuba, and such information is not managed correctly, decided to create an Information Management System for Water and Sewerage Company (IMSWSC), so that the present work aims to expose the implementation of a IMSWSC. For the development of this work, we used the interview with the client to gather information necessary and to the process of implementing Scrum methodology was used and Programming Extreme (SPX). Were also used tools like: Django as a framework for development, Python programming language, Apache as web server and PostgreSQL as server database. With IMSWSC is intended that the first version, automate processes that take place within the Provincial Company of Aqueduct and Sewer Authority and each Business Units Base (BSU) of the 13 municipalities, as well as the processes of the departments of Energy and Transportation and Operations, which will bring a more precise control of the actions made in these areas and make the parts of each municipality centrally.

Keywords: Automate, manage, process, system.

Introducción

Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización, que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad. Se establecen cuatro etapas en este proceso, que hacen de este sistema, un proceso circular virtuoso, las mismas son ideación, planificación, implementación y control de las cuales en la medida que se repitan en un ciclo recurrente y recursivo, se logrará en cada iteración, obtener una mejora y avance del mismo. Su importancia radica en que la implementación de un sistema de gestión eficaz puede ayudar a:

- Gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros
- Mejorar la efectividad operativa
- Reducir costos
- Aumentar la satisfacción de clientes y partes interesadas
- Proteger la marca y la reputación
- Lograr mejoras continuas
- Potenciar la innovación
- Eliminar las barreras al comercio
- Aportar claridad al mercado

Debido a las facilidades que brindan los sistemas de gestión, es evidente que la mayoría de las empresas cubanas deberían contar con uno para un mejor control de la información procesada.

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado (EAAI) tiene como finalidad satisfacer la necesidades siempre crecientes de la población, controlar y evaluar que los servicios que se prestan en todas las UEB de la provincia Granma estén acorde con los niveles de calidad requerido por los clientes, valorando sus necesidades y expectativas.

En la actualidad no existe una manera viable que permita a los especialistas de la EAAI realizar de manera rápida y eficiente los procesos relacionados con las áreas de Energía y Transporte y Operaciones, que se efectúan desde cada una de las UEB de los 13 municipios. La información correspondiente, actualmente es enviada al Despacho de la EAAI, a través de llamadas telefónicas o por trunking, o en el peor de los casos, teniendo que desplazarse físicamente hasta Bayamo para realizar la entrega de la misma, la cual, hasta ahora es almacenada en hojas de cálculo. En cualquiera de estos casos, se puede incurrir en errores, ilegalidades o pérdida de datos importantes:

- Ausencia de una aplicación que centralice toda la información referente a los recursos y procesos que se llevan a cabo en los departamentos de Energía y Transporte y Operaciones de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la provincia Granma.
- Ausencia de un sistema que gestione toda la información referente a los recursos y procesos que se llevan a cabo en los departamentos de Energía y Transporte y Operaciones de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la provincia Granma.
- Ausencia de un sistema que brinde los reportes completos en el momento que se solicite respecto a la información referente a los recursos y procesos que se llevan a cabo en los departamentos de Energía y Transporte y Operaciones de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la provincia Granma.
- Ausencia de un mecanismo que emita avisos automáticos respecto a determinados recursos y procesos que deben actualizarse o ser objeto de mantenimiento.

El presente proyecto facilitará el manejo de todos los datos referentes a dichas áreas de manera centralizada, reduciendo el tiempo en las tareas repetitivas que pueden ser realizadas por la computadora.

A partir de esta problemática existente se identificó como **problema científico** la ausencia de un sistema que automatice y controle la información y los procesos que se llevan a cabo en cada una de las áreas que componen dicha empresa, teniendo como **objetivo general** la implementación de un Sistema de Gestión de Información que contribuya a un mejor funcionamiento de la EAAI. Para dar cumplimiento al mismo se hace necesario:

- Gestionar la información referente al combustible, la energía, el transporte, los grupos electrógenos, estaciones de tratamiento y bombeo del agua, el mantenimiento de los equipos y el saneamiento.

Desarrollo

Estado del Arte:

En nuestro país, en aras de alcanzar un mayor desarrollo en cada una de las localidades, se han implementado numerosos sistemas de gestión para manejar las diversas informaciones que rigen el proceso diario de las mismas y que determinan su funcionamiento. Sin embargo, las EAAI de las provincias no cuentan aún con un sistema que mejore su trabajo, a pesar de que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado Aguas de La Habana cuenta con un Departamento Gis (por sus siglas en inglés) para la gestión de los recursos hídricos, en el cual se trabaja en pos del desarrollo y de la toma de decisiones mediante los elementos que los SIG representan, el mismo está muy lejos de los objetivos que se persiguen con la propuesta que se presenta.

Estructura u organización de la EAAI:

La EAAI tiene como misión atender las necesidades de la población en materia de acueducto y alcantarillado, así como controlar y evaluar que los servicios que se prestan en todas las UEB de la provincia estén acorde con los niveles de calidad requerido por los clientes a partir de sus necesidades. Está estructurada por departamentos que brindan servicios en común e independientes entre ellos:

Departamento de Energía y Transporte

- Planificar y controlar los portadores energéticos, dígame portadores energéticos a la energía eléctrica, combustibles y lubricantes.
- Controlar y mantener el transporte de la empresa.
- Garantizar el funcionamiento de los GEE.

Departamento de Operaciones

- Control, operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica en cuanto a estaciones de bombeo, instalaciones de desinfección del agua, plantas potabilizadoras y lagunas de estabilización.
- Garantizar el cumplimiento de los cronogramas de montajes de equipos de bombeo y dosificadores.
- Mantener un ciclo de limpieza de fosas con respecto a la localidad del usuario.

Debido a que no existe una manera viable que permita a los especialistas de la EAAI realizar de manera rápida y eficiente los procesos relacionados con las áreas de Energía y Transporte y Operaciones, que se efectúan desde cada una de las UEB de los 13 municipios, se propone la implementación del Sistema de Gestión de Información para la Empresa de

Acueducto y Alcantarillado (SGIEAA) que brinda los servicios que se enuncian a continuación:

- Gestionar los procesos referentes al combustible.
- Gestionar los procesos referentes a la energía.
- Gestionar los procesos referentes al transporte.
- Gestionar los procesos referentes a los grupos electrógenos.
- Gestionar los procesos referentes a los mantenimientos.
- Gestionar los procesos referentes a las estaciones de bombeo, tratamiento y planta potabilizadora.
- Brindar reportes por áreas de cada departamento.

Dentro de cada reporte por áreas se realizan una serie de consultas que permiten al usuario trabajar con una mayor rapidez y eficiencia, entre estos reportes se encuentran:

- Vencimiento de las tarjetas de combustible.
- Consumo por tipo de combustible.
- Tarjetas sobrecargadas de combustible.
- Consumo de energía.
- Resumen de estaciones.
- Volumen suministrado subterráneo de las estaciones.
- Volumen suministrado superficial de las estaciones.
- Indicadores de las estaciones.
- Agua en pispas.
- Mantenimientos de las estaciones.
- Planificación de los mantenimientos de los transportes.
- Control de ejecución de los mantenimientos por tipo de equipos de los transportes.
- Acumulado de combustible de los transportes.
- Modelo 18 Utilización del fondo de horario de los equipos de transporte.
- Modelo 3 Comportamiento del fondo de horario bruto de los equipos de la construcción de transporte.
- Modelo 9 Control de MTP, Viajes y Reparaciones de los transportes.
- Modelo 23 Planificación y mantenimiento del MTP de los transportes.
- Modelo 5 Control de ejecución de los mantenimientos y las reparaciones de los transportes.
- Modelo 22 de los transportes.
- Modelo 8 Control diario de explotación de los transportes

Criterios de éxito

- La velocidad de conectividad seleccionada e instalada es la adecuada para el correcto funcionamiento de la solución, o sea, superior o igual a 128kbps.
- Existencia de un equipo de trabajo capaz de darle continuidad y asistencia técnica a los resultados del proyecto.
- Eficiente gestión de los procesos de las áreas de Energía y Transporte y Operaciones.
- Posibilitar realizar los reportes diarios por áreas.
- Eficiente gestión y definición de los roles de la EAA a través del Sistema.
- Aprobación y satisfacción del cliente.

Para la implementación de este proyecto se utilizó:

- Servidor de Base de Datos PostgreSQL: 8.4
- Servidor Web Apache: 2.2.11
- Navegador Web: preferentemente Firefox o Internet Explorer.
- Visual Paradigm como herramienta CASE para el modelado de diagramas.
- Framework de desarrollo Web Django como tecnología principal propia del lenguaje Python para la implementación del Sistema. Además se hizo uso de lenguajes del lado del cliente como html, javascript y css.
- Protocolo de comunicación HTTP.
- Como Sistema de Control de Versiones el Bazaar.
- Para el tratamiento de imágenes el GIMP.

El sistema desarrollado se gestiona vía web, y centraliza la información de las UEB de los 13 municipios de la provincia Granma. Se accede fácilmente utilizando cualquier navegador aunque se recomienda Mozilla Firefox. Es compatible con GNU/Linux, Unix, Windows, y facilita el acceso concurrente e limitado de usuarios. El sistema cuenta además con un potente sistema de seguridad desarrollado por Django, permitiendo gestionar los usuarios, grupos de usuarios y permisos que posee cada uno.

Conclusiones

La aplicación de las TIC es fundamental para el buen desarrollo de la economía y control de un país, con la implementación de la solución se permite controlar la información y los procesos que se llevan a cabo en cada una de las áreas que componen la EAAI, agiliza la gestión de los procesos mencionados anteriormente, así como se obtiene un sistema lo más liviano y rápido posible, el cual contribuye a un mejor funcionamiento de dicha empresa en cada uno de los 13 municipios de la provincia Granma.

Bibliografía consultada

- Proyecto Técnico v1.0 del proyecto Sistema de Gestión de Información para la Empresa de Acueducto y Alcantarillados (SGIEAA). En (<http://code.grm.uci.cu/sgieaa/repository/main/files/head:/Expediente/Gestion%20d%20proyectos/Acuerdos%20de%20trabajo/>)
- Ayuda en línea de PostgreSQL. En (<http://www.postgresql.org.es/>)
- Ayuda en línea del servidor web Apache (<https://httpd.apache.org>)
- Los sistemas de gestión de calidad (<http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/integracion-de-sistemas-de-gestion>)

Anexos

martes 13 de septiembre de 2011



Servicio de Autenticación

Usuario:

Contraseña:

Copyright © 2010 Todos los derechos reservados.

Figura 1: Pantalla de autenticación del sistema.

lunes 18 de julio de 2011 Bienvenido: admin | [Cambiar Contraseña](#) | [Salir](#)



Inicio | [Administrador](#) | [Nomencladores](#) | [Energía y Transporte](#) | [Operaciones](#)

Sistema de Gestión de Información para la Empresa de Acueducto y Alcantarillado Granma

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado Granma tiene como propósito satisfacer las necesidades siempre crecientes de la población en materia de acueducto y alcantarillado, controlar y evaluar que los servicios que se prestan en todas las Unidades Empresariales de Base de la provincia estén acorde con los niveles de calidad requerido por nuestros clientes, valorando las necesidades y expectativas de éstos en el establecimiento de nuestros objetivos específicos y estrategias.

Empresade Acueducto y Alcantarillado Granma © 2011 Todos los derechos reservados.
Elaborado por: Universidad de las Ciencias Informáticas Facultad Regional de Granma

Figura 2: Página de inicio del sistema.

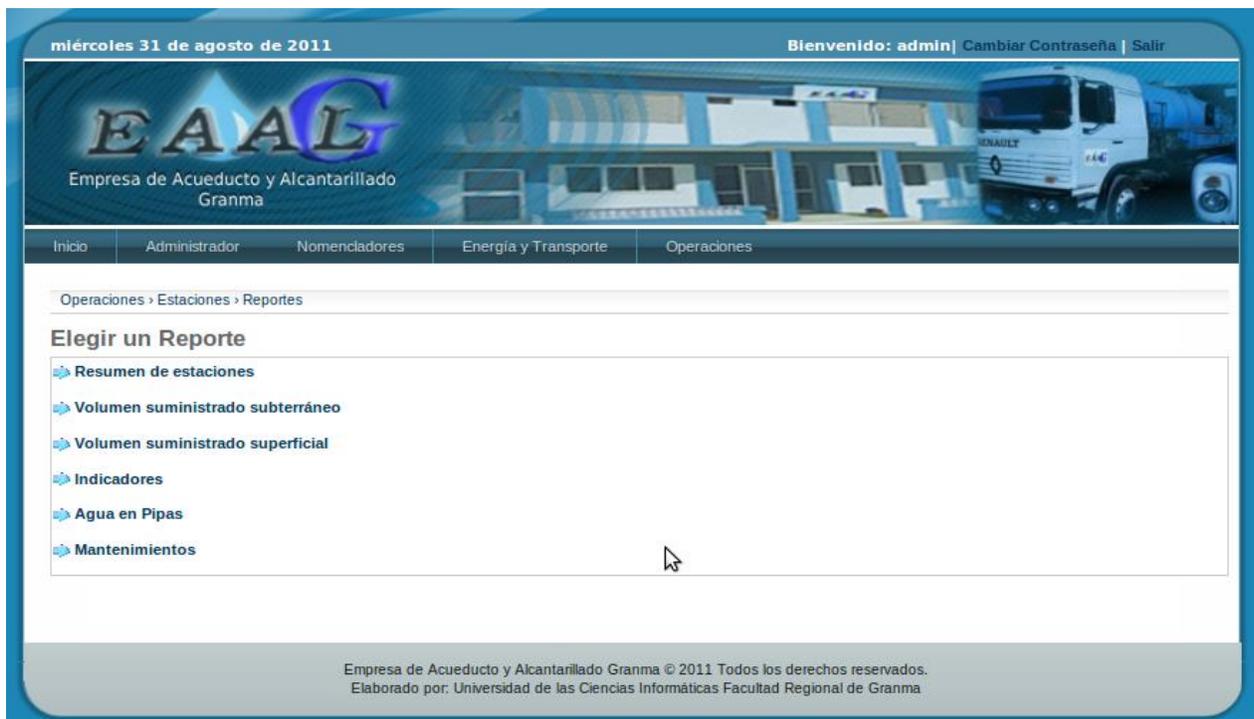


Figura 3: Listado de los reportes de estaciones



Figura 4: Reporte Resumen de estaciones