

Implementación de un sistema de información entorno web para control de programas sociales de la Municipalidad Distrital de Paccha – Chota – Cajamarca -2015

Edwin R. Casas Huamanta*

Recibido 8 de junio de 2015, aceptado 8 de julio de 2015

Received: June 8, 2015

Accepted: July 8, 2015

RESUMEN

En esta investigación se presenta el desarrollo de un sistema de información que permite gestionar datos de los programas sociales y de esa manera hacer un buen control de entrega de productos a cada programa por comunidades del Distrito de Paccha- Chota-Cajamarca. Se desarrolló bajo el Proceso Unificado de Rational (RUP) que tiene como fases: inicio, elaboración, construcción y transición. El sistema cuenta con los siguientes módulos: módulo de seguridad (permisos de acceso al sistema), módulo de registros, módulo de mantenimiento (módulo donde se hace el respectivo registro de los beneficiarios de dichos programas y la inscripción de la comunidad a un programa) y el módulo de reportes. El sistema para el control de programas sociales fue desarrollado con el lenguaje de programación PHP, utilizando el framework Bootstrap para el diseño de la interfaz, para el almacenamiento de la información se modeló la base de datos en el sistema gestor MySQL.

Palabras clave: Base de Datos, MySQL, PHP, RUP

ABSTRACT

In this research, we present the development of an information system for managing social programs data and thus keep a good delivery control of products to each program in the communities of the district of Paccha, Chota, Cajamarca. It was developed under the Rational Unified Process (RUP) which phases are: inception,

* Estudiante de Ingeniería de Sistemas. Universidad Peruana Unión – Tarapoto. Email: roicito.1992.ag@gmail.com

elaboration, construction, and transition. The system has the following modules: security module (access rights to the system), records module, maintenance module (module where we make the respective register of beneficiaries of those programs and the community registration to a program) and reporting module. The control system for social programs was developed with the PHP programming language, using the Bootstrap framework for the design of the interface, for storing information we have modeled the database in MySQL management system.

Keywords: Database, MySQL, PHP, RUP

INTRODUCCIÓN

La Municipalidad Distrital de Paccha, Provincia de Chota, Departamento de Cajamarca, como gobierno local es el encargado de controlar y gestionar los diversos programas sociales que existen en este Distrito ya sean programas exclusivamente de la municipalidad, como también programas sociales del gobierno central, manejando grandes bloques de información (datos personales) de los beneficiarios.

Actualmente en la Municipalidad Distrital de Paccha, el manejo de la información, de los diferentes programas sociales, se está realizando en diferentes archivos y estos al mismo tiempo están desorganizados, lo cual empeora en cada cambio de gobierno local. Asimismo, teniendo en cuenta la importancia de la información, ya que a través de ella los gerentes y alcaldes toman decisiones que repercute en los beneficiarios de dichos programas sociales y como consecuencia en la economía del distrito.

Es en este marco que se realizó la implementación de un sistema web, con la finalidad de mejorar el control y manejo de la información, realizando una distribución óptima de los beneficios (artículos de primera necesidad) que maneja cada programa social.

Objetivos

a. Objetivo general.

Implementar un sistema de información entorno web para el control de programas sociales de la Municipalidad Distrital de Paccha – Chota – Cajamarca -2015

b. Objetivos específicos.

1. Realizar el modelamiento de la base de datos relacional, que esté sujeto a los requerimientos de almacenamiento y manipulación de datos de la Municipalidad Distrital de Paccha.

2. Diseñar una interfaz gráfica amigable, que le permita al usuario interactuar con el sistema, minimizando el uso de manuales o capacitaciones.

Marco Teórico

Ingeniería de Software

Según, Sommerville (2005). La ingeniería de software es una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema hasta el mantenimiento de este después de que se utiliza.

La ingeniería de software es el establecimiento y usos de principios de la ingeniería robusta, orientada a obtener softwares económicos que sean fiables y funcionen de manera eficiente sobre maquinas reales. Abarca tres elementos claves: métodos, herramientas y procedimientos (Gutiérrez & Payares, 2009).

Proceso Unificado de Rational (RUP)

RUP es un proceso para el desarrollo de un proyecto de un software que define claramente quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. Se usa para entender, diseñar, configurar, mantener y controlar la información sobre los sistemas a construir. (Wong L., 2010),

RUP divide el proceso en 4 fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.

En las iteraciones de cada fase se hacen diferentes esfuerzos en diferentes actividades

- Inicio: Se hace un plan de fases, se identifican los principales casos de uso y se identifican los riesgos. Se define el alcance del proyecto.
- Elaboración: Se hace un plan de proyecto, se completan los casos de uso y se eliminan los riesgos.
- Construcción: Se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente y el manual de usuario
- Transición: Se instala el producto en el cliente y se entrena a los usuarios. Como consecuencia de esto suelen surgir nuevos requisitos a ser analizados.

PHP

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, es decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones, etc. No es un lenguaje de etiquetas como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes.

Pero a diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en el navegador, PHP se ejecuta en el servidor, por eso nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML pero igualmente podría ser una página WML. (Maraboli, 2003).

Base de Datos

Es una colección de datos referente a una organización estructurada según un modelo de datos de forma que refleja las relaciones y restricciones existentes entre los objetivos del mundo real, y consigue independencia, integridad y seguridad de datos. (Silberschats & Korrth, 2010).

Sistema Gestor de Base de Datos

Un Sistema gestor de Base de datos es un programa de ordenador que facilita una serie de herramientas para manejar bases de datos y obtener resultados (información) de ellas. Además de almacenar la información se le puede hacer preguntas sobre esos datos, obtener listados impresos, generar pequeños programas de mantenimiento de la BD, o ser utilizado como servidor de datos para programas más complejos realizados en cualquier lenguaje de programación (Elmasri & Navathe, 2007).

Según Silberschats & Korrth (2010), Un sistema gestor de base de datos consiste en una colección de datos interrelacionado y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sean tanto practica como eficiente.

SQL (Lenguaje de Consulta estructurado)

SQL (Structure Query Languaje), es un lenguaje de consultas estructurado establecido claramente como lenguaje de alto nivel estándar para sistemas de base de datos relacionales. Este lenguaje de consultas se encuentra en la mayoría de los SGBD. SQL agrupa tres tipos de sentencias con objetivos particulares en los siguientes lenguajes: Lenguaje de Definición de datos (DDL Data Definition lenguaje), Lenguaje de Manipulación de datos (DML Data Management Lenguaje) y Lenguaje de Control de Datos (DCL Data Control Lenguaje). (García 2010).

MySQL

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos. (Sánchez, 2004).

MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información. MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos. (Sánchez, 2004).

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.

XAMPP

Es un servidor de plataforma libre, software que integra en una sola aplicación, un servidor web apache, intérpretes de lenguajes de scripts PHP, un servidor de base de datos MySQL, el popular administrador de base de datos escrito en PHP, MySQL llamado phpMyAdmin. Es una herramienta de desarrollo que te permite probar tu trabajo (página web) en tu propio ordenador sin necesidad de tener acceso a internet. (Mañas, 2005).

Materiales y métodos

Metodología

La metodología empleada para el desarrollo de esta investigación fue el Proceso Unificado de Rational (RUP) el cual es un proceso para el desarrollo de un proyecto de un software que define claramente quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto. A continuación se muestra el plan de actividades para el desarrollo del software realizado en el diagrama de Gantt.

Tabla 1.*Diagrama de actividades.*

Nombre de tarea	Duración	comienzo	Fin
Proyecto de implementación de software para programas sociales	103 días	02/02/15	14/12/12
Análisis de Requerimientos	15 días	02/02/15	17/02/15
Entrevista	2 días	02/02/15	03/07/15
Análisis documental	3 días	04/02/15	06/02/15
Lista de funcionalidades	4 días	09/02/15	12/02/15
Diagrama y especificaciones de casos de uso	6 días	13/02/15	20/02/15
Definición de la solución	10 días	23/02/15	05/03/15
Definición de la arquitectura	5 días	06/03/15	12/03/15
Definición de la plataforma	2 días	13/03/15	16/03/15
Definición del cronograma	3 días	17/03/15	19/03/15
Plan de entregas	1 día	20/03/15	20/03/15
Implementación	53 días	23/03/15	03/06/15
Especificación de clases y operaciones	5 días	23/03/15	27/03/15
Diseño de base de datos	10 días	30/03/15	10/04/15
Diseño de interfaz de usuario	8 días	13/04/15	22/04/15
Implementación de clases y operaciones	20 días	23/04/15	20/05/15
Pruebas de desarrollo	2 días	21/05/15	22/05/15
Actualización de manuales	3 días	25/05/15	27/05/15
Integración y entrega	5 días	28/05/15	03/06/15
Pruebas y aceptación	10 días	04/06/15	17/06/15
Capacitación de usuario líder	5 días	04/06/15	10/06/15
Pruebas de usuario	4 días	11/06/15	16/06/15
Aceptación	1 día	17/06/15	17/06/15
Implantación	5 días	18/06/15	24/06/15
Capacitación de usuarios	3 días	18/06/15	22/06/15
Paso a producción	2 días	23/06/15	24/06/15
Post-implantación	10 días	25/06/15	08/07/15
Gestión de mejoras	6 días	25/06/15	02/07/15
Gestión de errores	4 días	03/07/15	08/07/15

Herramientas

El sistema web de información para programas sociales se desarrolló haciendo uso del IDE Netbeans 8.1 en el lenguaje de programación PHP, para el almacenamiento de la información e utilizo el sistema gestor de base de datos MySQL, además se hizo uso del framework Bootstrap para el diseño responsivo de la interfaz gráfica, JavaScript y Ajax.

En la fase de construcción, luego del levantamiento de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, se procedió al diseño de la base de datos haciendo uso la herramienta diseñador de phpMyadmin.

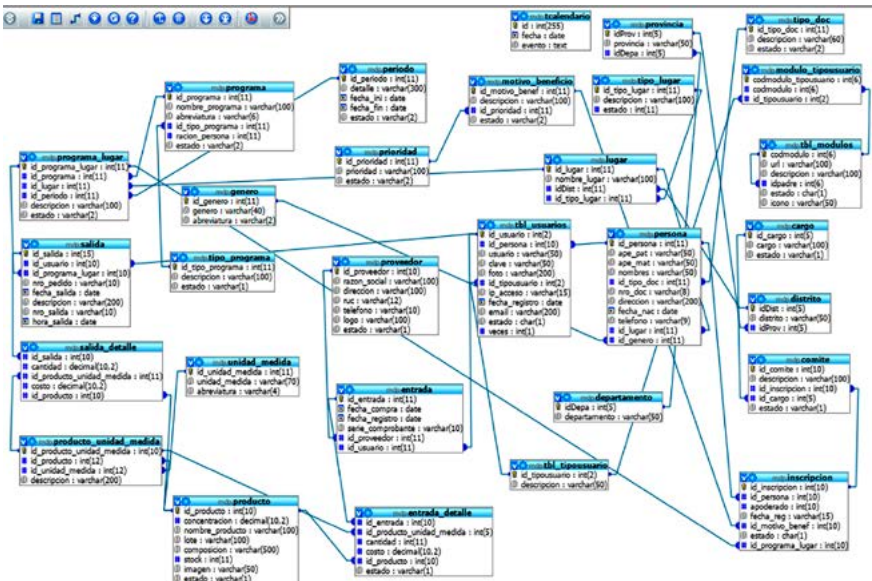


Figura 1. Modelo de base de datos Entidad-Relacion (ER)

Resultados

Acceso al Sistema: Pagina de validación en la cual el usuario del sistema accederá con su usuario y contraseña.

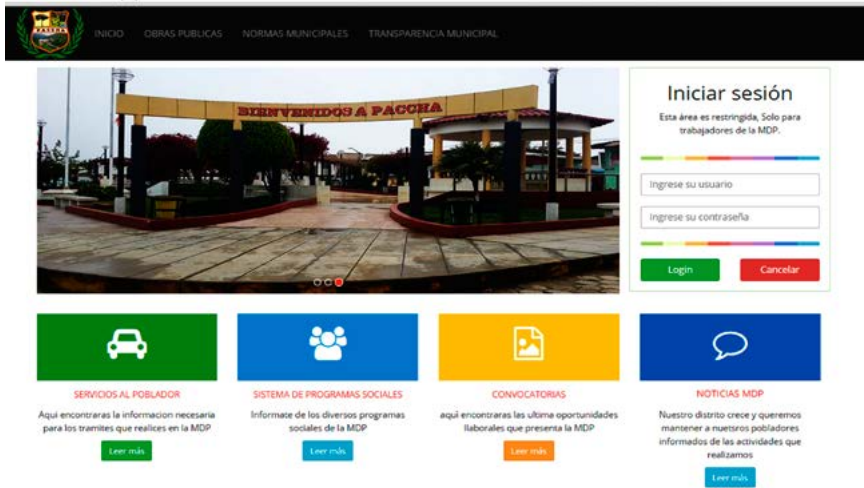


Figura 2: Acceso al Sistema.

Menú del Sistema: Aquí se muestra las opciones de los módulos generales del sistema que son Seguridad, Registros, Mantenimiento, Reportes; Entradas y Salidas.

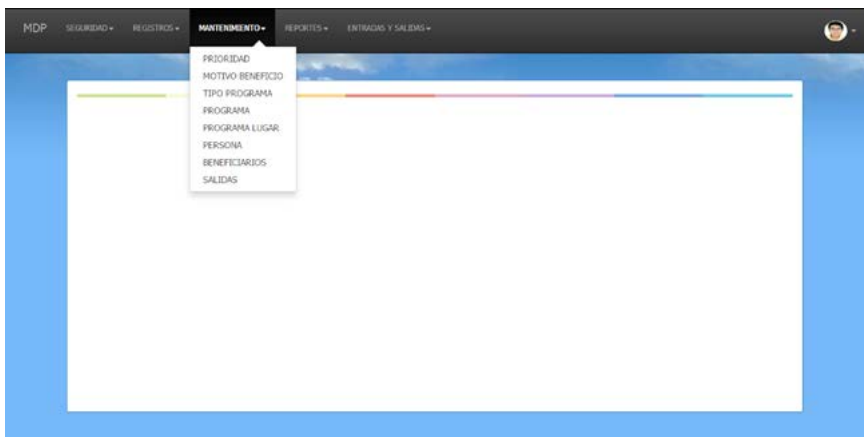


Figura 3. Menú del sistema.

Módulo de seguridad: Permite el registro de un usuario, la creación de un tipo de usuario y asignación de accesos al sistema por tipo de usuario.

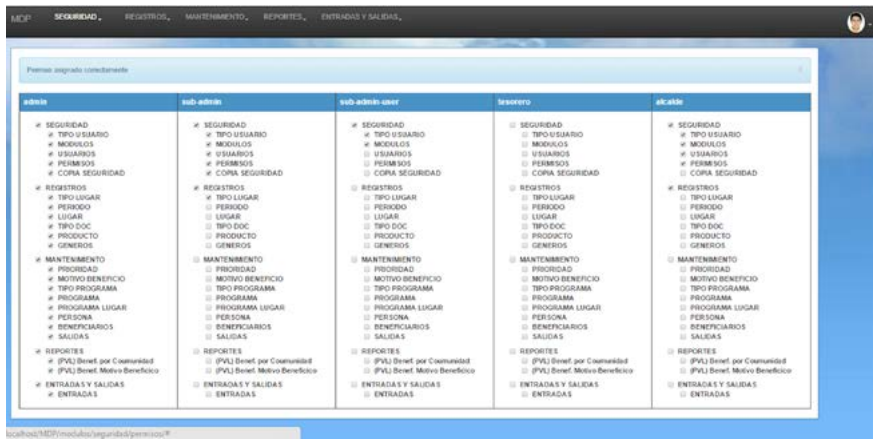


Figura 4. Módulo de seguridad.

Módulo de registro de comunidad al programa social: Esta página permite el registro y acceso de una comunidad a un programa social.

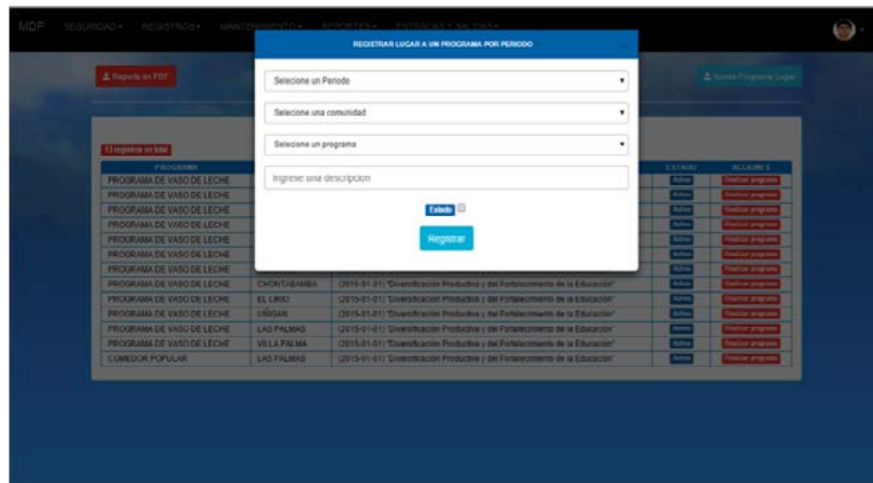


Figura 5. Módulo de registro de comunidad al programa social.

Módulo de Registro de beneficiario: Este módulo permite el registro de los datos de la persona que será el beneficiario del programa social.

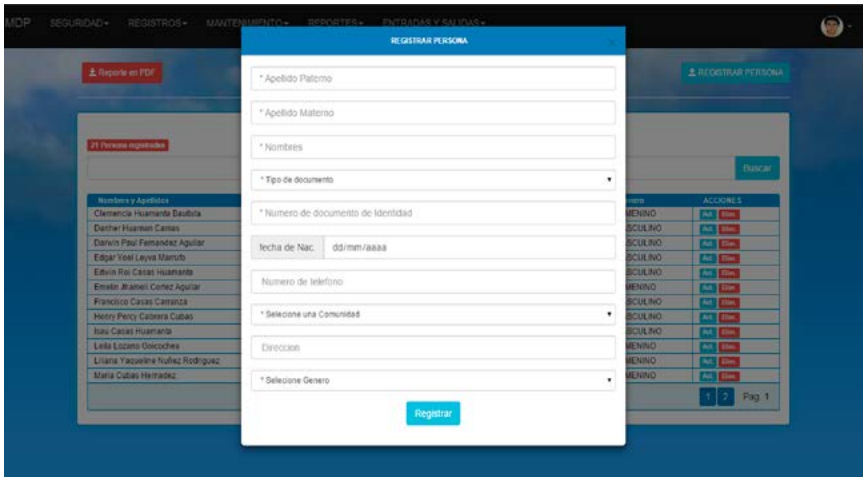


Figura 6. Módulo de registro de beneficiario

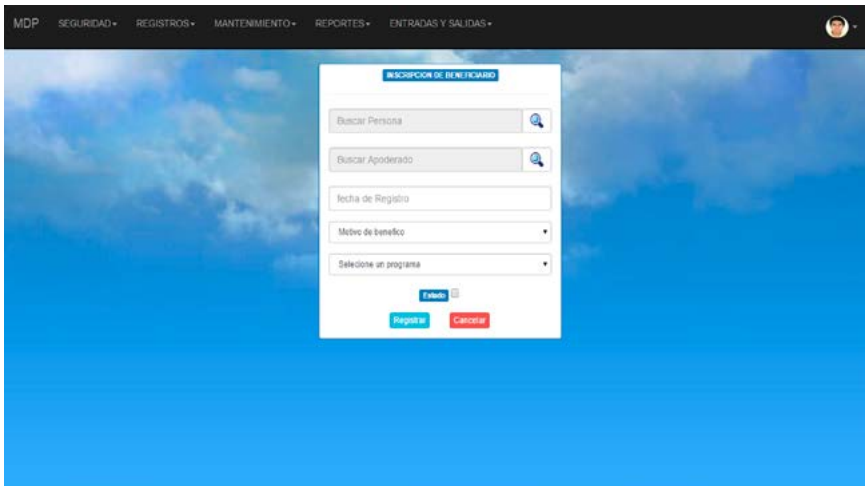


Figura 7. Módulo de registro de beneficiario.

Modulo entrada de producto: Esta página permite el registro de compras de los productos que se entregaran en los programas sociales.

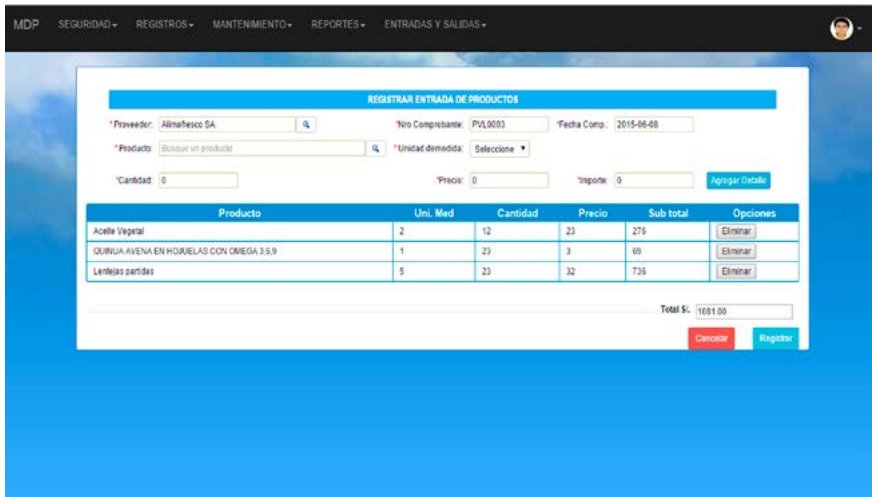


Figura 7. Módulo de entrada de productos.

Modulo reportes: Esta página del sistema permite visualizar los beneficiarios por lugar y el tipo de beneficio que estos recibe como también imprimir las planillas para la entrega de productos.



Figura 8. Módulo de reportes.

Conclusiones

Como consecuencia de la investigación realizada, llegamos a las siguientes conclusiones:

Se ha concluido con el objetivo de realizar el análisis y diseño del sistema de programas sociales, con el fin de apoyar las labores administrativas de la municipalidad distrital de Paccha - Chota – Cajamarca, logrando implementar los módulos correspondientes del sistema y así controlar el flujo de los trámites para los programas sociales:

- Se tiene una lista de beneficiarios por comunidad y por tipo de beneficio,
- Se controla de una manera eficiente la entrada y salida de productos para los programas sociales,
- Se genera automáticamente las planillas para la entrega de los productos a cada comunidad y no es necesario estar digitándolo.

Al mismo tiempo se logró realizar el modelamiento entidad-relación de la base de datos que se acomoda a la manera de almacenamiento de información que se maneja en la Municipalidad Distrital de Paccha.

Con la elaboración de este proyecto y la elaboración bajo una interfaz amigable se consiguió implementar una solución automatizada capaz de administrar los programas sociales, motivo de beneficio, programas por comunidad y planillas (pecosas) para así tener la documentación ordenada y no estar sujetos a una pérdida de información.

Recomendaciones

Se recomienda que las municipalidades deben de contar con este tipo de software para agilizar y controlar la información y procesos de los programas sociales, sobre todo para permitirles crecer y mejorar la desnutrición en su localidad.

Se puede adicionar una interfaz que permita la validación de los datos de los usuarios con la RENIEC y al mismo tiempo con la oficina de Registro Civil.

Referencias

- Wong L. (2010). Mejorando las debilidades de RUP para la gestión de proyectos . *Revista de Investigación de Sistemas e Informática*.
- Maraboli M. (2003). *Manual de programación en PHP*. Universidad Técnica Federico Santa María.
- García, A. (2010). *Manual Práctico de SQL. (Orientado a SQL 7.0)*.
- Elmasri, R, Navatthe, S (2007). *Fundamentos de Sistemas de Base de Datos*. España.
- Silberschats, A., Korrth, H (2010). *Fundamentos de Base de Datos*.
- Sommerville, I (2005). *Ingeniería de Software*.
- Sánchez J, (2004). *MySQL guía rápida*.
- Gutiérrez, P., Payares, V.(2009). *Desarrollo de un Sistema para la Automatización Distribución y Control del Stock de Materiales de la Fundación Misión Ribas Anzoátegui*. Universidad de Oriente.
- Mañas M. (2005). *Php My Admin, Introducción a la creación de base de datos*.

