UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA LA JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO PILACOTO DE LA PARROQUIA DE GUAYTACAMA"

TESIS PRESENTADA PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES.

POSTULANTES:

TAPIA PÉREZ ALEX DANIEL

MORALES ALOMOTO LUÍS ROBERTO

DIRECTOR:

ING. JAIME CAJAS

LATACUNGA – ECUADOR

SEPTIEMBRE 2010

INFORME FINAL DEL DIRECTOR DE TESIS

Cumpliendo con lo estipulado en el capítulo IV, literal f) del reglamento de graduación de la Universidad Técnica de Cotopaxi, informo que el grupo conformado por: Tapia Pérez Alex Daniel con C.I. 050306181-4 y Morales Alomoto Luís Roberto con C.I. 050292302-2 egresados de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas han desarrollado su investigación de grado de acuerdo a los planteamientos formulados en el proyecto de tesis.

En virtud de lo antes expuesto considero que el grupo se encuentra habilitado para presentar el acto de defensa de Tesis con tema: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA LA JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO PILACOTO DE LA PARROQUIA DE GUAYTACAMA".

Latacunga, Septiembre del 2010

"POR LA VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON EL PUEBLO"

Ing. Jaime Cajas
DIRECTOR DE TESIS

Pilacoto a, 29 de Mayo del 2010

CERTIFICADO

La Junta Administradora de Agua Potable del Barrio Pilacoto de la Parroquia de Guaytacama del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, certifica que los señores egresados de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Morales Alomoto Luis Roberto, con C.I. 050292302-2 y Tapia Pérez Alex Daniel, con C.I. 050306181-4, han cumplido con los requerimientos que para el sistema informático se solicito y que este se encuentra instalado y funcionando dentro de nuestras instalaciones correctamente.

Por cuanto ellos pueden hacer uso de este documento, según ellos así lo requieran.

Atentamente,

Sr. Daniel Guaita
PRESIDENTE

Sr. Silvia Casa
SECRETARIA

Dirección: Cantón Latacunga, Parroquia Guaytacama, Barrio Pilacoto; **Telf:** 2690-779;
E-mail: YURNAN@YAHOO.ES

AGRADECIMIENTO

En la historia está comprobado que no ha existido ni existirá ningún ser humano que pueda sobrevivir individualmente; mucho menos sobresalir y desarrollarse íntegramente; por lo que agradezco el éxito de este proyecto a todos aquellos que aportaron de una u otra manera con la finalización del mismo.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi por ser la cuna de nuestro desarrollo profesional, de sobremanera al apoyo y la ayuda sincera de nuestro director de tesis: Ing. Jaime Cajas, a quien de corazón agradezco su amistad y su valioso tiempo dedicado para que este proyecto sea una realidad.

Una mención especial tiene que ser para mi familia, quienes con su ejemplo de sacrificio y amor, me infundieron la responsabilidad, ética y moral que tutela mi diario transitar por la vida, guiándome por el camino del bien y la verdad poniendo la confianza en mí, para formarme como ente útil a la sociedad, a la Patria y a Dios.

Estoy seguro que todo este cúmulo de conocimientos adquiridos, sabré poner al servicio de quienes lo necesiten, con una vida profesional a favor de la patria y la sociedad.

Esta tesis es fruto del tesón y del trabajo. Quiero dar gracias a Dios por darme fuerza para soportar todos los contratiempos y tantos años de sinsabores. Por fin, hoy presento este trabajo que debe ser el punto de partida para afrontar nuevos retos.

Daniel

AGRADECIMIENTO

Sin duda alguna uno de mis más grandes inspiraciones, DIOS, quien con el amor que nos brinda a cada uno de nosotros y la fuerza que en él encontramos en nuestro diario vivir y por la oportunidad de ver cada día un nuevo amanecer me ha brindado la oportunidad de culminar este período de trabajo y arduo esfuerzo, pero sobre todo a mi madre Elsa Beatriz Alomoto que con su paciencia y amor me ha enseñado que la vida es un pilar de dificultades que debemos de aprender a romper y sobreponernos, a vivir y a aprender de ellos, ya que sin su apoyo mis metas serían inalcanzables.

A mis hermanos Luisa, David, Mayra, Gabriel y Gissela ya que si no fuera por ellos y su apoyo incondicional, no sería lo que soy, y como no recordar a mis sobrinos Melanny y Jadiel que con su alegría e inocencia han logrado llevarme por momentos a ese mundo infantil del que tal vez muchas personas no quisiéramos salir jamás.

A todos los docentes que han hecho vocación de su trabajo profesional y en especial a mi Director de Tesis Jaime Cajas, al estar convencidos de que el saber y *el conocimiento son los pilares de la prosperidad de los pueblos, ofreciéndome* siempre una oportunidad de superación constante.

Agradezco también, a mis compañeros, que paso a paso, sin importar lo difícil que fuera, fuimos llegando a la meta, y es ahora que me doy cuenta que la vida se complementa con ustedes, gracias a todos por sus alegrías, penas, enojos, llantos y todo cuanto compartimos durante esta trayectoria, que transcurrimos y a lo que llamamos Ingeniería. A pesar que en algunas ocasiones no nos veremos, todos existirán en mi corazón aunque de formas muy distintas, pero como una huella que no se borra ni se olvida jamás.

Gracias a todos ustedes por formar parte de mi vida y por ser tan especiales para siempre…

Roberto

DEDICATORIA

Dedico este trabajo como homenaje al sacrificio de mis padres quienes como herencia me dieron la oportunidad de estudiar y culminar con mi carrera, guiándome por el camino más acertado inculcándome los mejores valores, siendo para mí el pilar fundamental durante la vida universitaria, de igual manera quiero dedicar a mis hermanas quienes me han brindado fuerzas en aquellos momentos difíciles, en sí, a toda mi familia quienes me han apoyado, hoy simplemente les dedico el fruto de sus consejos y la confianza depositada en mí.

Daniel

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPITULO II

ANÁLISIS PARA ESTABLECER REQUERIMIENTOS A CERCA DEL SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA

CAPITULO III

"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA LA JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO PILACOTO DE LA PARROQUIA DE GUAYTACAMA"

ANEXOS

RESUMEN

El grado de desarrollo y avance tecnológico que actualmente han alcanzado diversos campos, han sido de gran importancia para el desarrollo de nuevos sistemas los cuales facilitan las tareas a las personas que los requieren.

La adopción de tecnologías actuales no siempre es un proceso normado, considerando que toda institución está obligada a implementar estas tecnologías en un momento dado, sea por resultado de la investigación o por actualizaciones constantes.

Es por eso que los sistemas informáticos y computacionales al estar inmersos en las nuevas tecnologías de la información y automatización, están potenciando el desarrollo tecnológico y mejorando la gestión informática, en tal virtud no se ha pasado por alto este progreso informático y se ha visto conveniente el desarrollo de la tesis con tema: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA LA JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO PILACOTO DE LA PARROQUIA DE GUAYTACAMA", que contribuye un aporte para el adelanto tecnológico de la sociedad cotopaxense.

La presente investigación contempla el desarrollo e implementación de un software que automatiza los procesos internos de la Junta de Agua, permitiendo brindar una mejor atención a los socios de la misma y mantener una buena gestión administrativa, aprovechando así los recursos tanto físicos como económicos que la junta puede brindar a las personas que requieran de su respectiva utilización.

Teniendo en cuenta la actualización diaria en el campo de la informática se ha desarrollado este software con el lenguaje de programación actual como es Visual Studio .Net 2008 con su herramienta de programación Visual Basic y para el almacenamiento de la información una base de datos de alta confiabilidad y robustez como es SQL Server 2008.

Todas estas herramientas de desarrollo de software, actualmente tienen el soporte nativo para este tipo de aplicaciones y brinda una interfaz gráfica de usuario que hace fácil familiarizarse con sus componentes.

ABSTRACT

The development level and technologic advance actually has some fields they have been very important by the development of new systems which help in works to people.

To adopt new technologies sometimes is a ruled process taking account that whole institution has to implement these technologies in a determined moment this will be by the result of the investigation or by actualizations.

The informatics systems when is part of the new technologies of the information and automation are increasing the technologic development and improving the informatics management for this reason this informatics progress is convenient by the development of the thesis: "IMPLEMENTATION OF AN INFORMATICS SYSTEM FOR THE ADMINISTRATIVE MANAGEMENT OF THE SERVICES OF THE ADMINISTRATIVE COUNCIL OF POTABLE WATER IN PILACOTO NEIGHBORHOOD IN GUAYTACAMA PARISH", which contribute by the technologic advance of the Cotopaxi society.

This investigation has the develop and implementation of a software that automatize the internal process of the council water which gives a better attention at the member and it permits to maintain a good administrative manage profitable the physical and economic resources that the council can give to people that require this service.

People need to take in account the actualization in this informatics field we have developed this software which the actual program language like Visual Studio Net 2008 which its program tool Visual Basic and for the storage of the information a data base with high confidence like SQL Server 2008.

All this tools of software development actually have a native support for this kind of application and give a graphic screen that help to familiarize with their components.

Lorena González

Teacher: Lorena González.
C.I. 100237727-1

INTRODUCCIÓN

Los sistemas automatizados en las empresas constituyen una de las herramientas más útiles en lo que se refiere a la facilitación de los procedimientos que ayudan a que las tareas sean cada vez más fáciles de ser procesadas. La automatización es un punto importante a considerar ya que la modernización de las empresas es primordial para su correspondiente crecimiento y un estímulo para un mayor uso de la tecnología de la información de última generación.

El desarrollo informático en la actualidad abarca varios de los campos en que las personas diariamente se desenvuelven, es por eso que el grupo desarrollador de la tesis ha visto necesario el implementar este software que ayuda de una manera considerable en el trabajo que diariamente realizan los empleados de la Junta Administradora de Agua Potable Pilacoto.

El software implementado en la junta de agua permitirá a los directivos llevar una mejor gestión administrativa y control de esta dependencia. El primer capítulo abarca aspectos teóricos de vital importancia como son los lenguajes de programación que serán utilizados como herramientas para el desarrollo del sistema informático (SIUGAP), teniendo así un punto de referencia respecto a las tecnologías modernas.

En el segundo capítulo se muestran las encuestas aplicadas a los socios y empleados administrativos de la junta de agua que influyen directamente en los procesos de tratamiento de la información dentro de la institución, recogiendo sus criterios mediante preguntas formuladas estratégicamente, destacándose la imperiosa necesidad del desarrollo e implementación de un software que agilice las operaciones manuales que hasta estos días se vienen dando en esta dependencia.

En el tercer capítulo, se indica el desarrollo mismo del proyecto, aspecto fundamental de esta investigación; ya que se muestra el análisis, desarrollo, pruebas, depuración e implementación del sistema.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones generales; las mismas que están enfocadas a administrar y controlar de una mejor manera la Junta Administradora de Agua Potable del barrio Pilacoto, parroquia Guaytacama.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En el presente informe se explica el fundamento teórico básico y necesario para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

1.1. Sistema de control

Un sistema de control es un tipo de sistema que se caracteriza por la presencia de una serie de elementos que permiten influir en el funcionamiento del sistema. La finalidad de un sistema de control es conseguir, mediante la manipulación de las variables de control, un dominio sobre las variables de salida, de modo que estas alcancen unos valores prefijados (consigna). (Ver Anexo N° 1)

Sistema de control es un conjunto de dispositivos de control (de entrada, lógicos y de salida) que sirven para controlar procesos.

Un sistema de control está definido como un conjunto de componentes que pueden regular su propia conducta o la de otro sistema con el fin de lograr un funcionamiento predeterminado, de modo que se reduzcan las probabilidades de fallos y se obtengan los resultados buscados. (Grupo investigador)

Un sistema de control ideal debe ser capaz de conseguir su objetivo cumpliendo los siguientes requisitos:

- Garantizar la estabilidad y particularmente, ser robusto frente a perturbaciones y errores en los modelos.

- Ser tan eficiente como sea posible, según un criterio preestablecido. Normalmente este criterio consiste en que la acción de control sobre las variables de entrada sea realizable, evitando comportamientos bruscos e irreales.

- Ser fácilmente implementable y cómodo de operar en tiempo real con ayuda de un ordenador.

1.2. Sistema Cliente/Servidor

IBM define al modelo Cliente/Servidor. "Es la tecnología que proporciona al usuario final el acceso transparente a las aplicaciones, datos, servicios de cómputo o cualquier otro recurso del grupo de trabajo y/o, a través de la organización, en múltiples plataformas. El modelo soporta un medio ambiente distribuido en el cual los requerimientos de servicio hechos por estaciones de trabajo inteligentes o "clientes", resultan en un trabajo realizado por otros computadores llamados servidores".

Las aplicaciones Cliente Servidor en la actualidad requieren un esquema híbrido de tal manera que puedan procesarse transacciones, diseño de base de datos, comunicación, uso de una interface gráfica de usuarios y uso de internet.

Una aplicación Cliente/Servidor se define como aquella que se divide en dos partes: El servidor y el cliente.

- El servidor proporciona la seguridad, la tolerancia a fallas, el desempeño, la concurrencia y las copias de seguridad confiables.

- El cliente proporciona la interfaz de usuario que puede contener informes, consultas y formularios vacíos. (Ver Anexo N° 13)

Cliente/Servidor es una relación entre procesos corriendo en máquinas separadas

El servidor es un proveedor de servicios.

El cliente es un consumidor de servicios.

Cliente y Servidor interactúan por un mecanismo de pasaje de mensajes: Pedido de servicio y Respuesta. (Grupo investigador)

1.2.1. Características de los sistemas Cliente/Servidor

El sistema Cliente/Servidor tiene las siguientes características que los distingue de los demás esquemas:

Servicio: El servidor es un proveedor de servicios. El cliente es un consumidor de servicios. En esencia, el esquema cliente/servidor provee una clara separación basándonos en la idea de servicios.

Recursos Compartidos: un servidor puede atender muchos clientes al mismo tiempo y regular el acceso a los mismos a los recursos compartidos.

Localización Transparente: El servidor es un proceso que puede estar en la misma máquina que el cliente o en diferentes máquinas sobre la red.

Servicios encapsulados: El servidor es un especialista. Un mensaje le dice al servidor que servicio es requerido, entonces el servidor determina como realizará su trabajo.

Integridad: El código de los datos en el servidor está administrado de forma centralizada, lo cual ofrece integridad y seguridad a los datos.

1.2.2 Capas del modelo Cliente/Servidor

En un esquema Cliente/Servidor, existen dos capas, el cliente y el servidor:

Un Servidor suele ser un programa que está en constante ejecución y está especializado en realizar ciertas tareas, suele ser un gestor de base de datos, como SQL Server, Oracle, que acceden directamente desde nuestra aplicación cliente. El servidor acepta las solicitudes recibidas por la red, ejecuta los servicios solicitados, y retorna el resultado al programa que ha solicitado.

Un Cliente es un programa que ejecuta bajo demanda de un usuario humano que precisa un requerimiento de servicio localizado en una máquina diferente. Cuando se diseñan las aplicaciones clientes, se incluyen parámetros que permiten al usuario especificar la máquina destino y el número de puerto.

1.2.3. Calidad de servicios de los sistemas Cliente/Servidor

Al desarrollar un sistema cliente/servidor se está optando por un software que garantiza la agilidad para la obtención de la información, ya que pueden existir varios clientes conectados a una máquina que presta los servicios de servidor; y que esté de acuerdo a las necesidades de la empresa o institución.

a) Calidad de la aplicación cliente

- Facilidad de uso.
- Maneja múltiples plataformas de hardware.
- Maneja múltiples aplicaciones de software.
- Familiar al usuario.

b) Calidad de la aplicación servidor

- Confiable.
- Bloqueo sofisticado.
- Tolerante a fallas.
- Control centralizado.

1.3. ¿Qué es un Servidor?

Un servidor es un equipo de altas prestaciones que contiene archivos y recursos que se "sirven" o comparten con otros equipos a través de una red. Los servidores suelen hacer las veces de concentrador de una red de equipos conectados, de los cuales procesan solicitudes. Esta disposición se suele denominar "red de cliente/servidor". (www.microsoft.com)

Es cualquier recurso de cómputo dedicado a responder a los requerimientos del cliente. Los servidores pueden estar conectados a los clientes a través de redes LAN o WAN, para proveer de múltiples servicios a los clientes y ciudadanos tales como impresión, acceso a bases de datos, procesamiento de imágenes, etc. (www.monografias.com)

Un servidor sirve información a los ordenadores que se conecten a él. Cuando los usuarios se conectan a un servidor pueden acceder a programas, archivos, bases de datos y otros recursos que maneje servidor. (Grupo investigador)

En informática, un servidor es un tipo de software que realiza ciertas tareas en nombre de los usuarios. El término servidor ahora también se utiliza para referirse al ordenador físico en el cual funciona ese software, una máquina cuyo propósito es proveer datos de modo que otras máquinas puedan utilizar esos datos.

1.3.1. Funciones del servidor

- Gestión de periféricos compartidos
- Control de accesos concurrentes a base de datos compartidas
- Enlaces de comunicaciones con otras redes de área local

1.3.2. Definición de servidor de base de datos

Un servidor de base de datos es un programa que provee de servicios de base de datos a otros programas u otras computadoras, como es definido por el modelo cliente/servidor. Donde se almacenan las bases de datos, tablas, índices. Es uno de los servidores que más carga tiene. (josevallep1@yahoo.es)

1.4. Terminales IP

Un terminal IP es un dispositivo que permite realizar una comunicación utilizando una red IP ya sea mediante red de área local o a través de Internet. Generalmente nos referimos a un terminal IP en temas de Telefonía IP ya que son los principales dispositivos utilizados para realizar una comunicación de paquetes de datos en los que se transporta voz o vídeo.

1.4.1. Características de las terminales IP

- Un terminal IP suele ser un dispositivo hardware con forma de teléfono, aunque con la diferencia de que utiliza una conexión de red de datos, en lugar de una conexión de red telefónica.

- Disponen de una dirección IP a la que puede acceder y mediante la que se puede configurar como si fuese un ordenador más; por lo que, al considerarse un sistema más dentro de la red.

1.5. Estaciones de trabajo (Clientes)

En una red de computadoras, una estación de trabajo es una computadora que facilita a los usuarios el acceso a los servidores y a los periféricos de la red. A diferencia de una computadora aislada, tiene una tarjeta de red y está físicamente conectada por medio de cables u otros medios no guiados con los servidores. (Ver Anexo N° 2)

Es el que inicia un requerimiento de servicio. El requerimiento inicial puede convertirse en múltiples requerimientos de trabajo a través de redes LAN o WAN. La ubicación de los datos o de las aplicaciones es totalmente transparente para el cliente. (www.ciber-tec.com/ads.htm)

Los componentes para servidores y estaciones de trabajo alcanzan nuevos niveles de rendimiento informático, al tiempo que ofrecen fiabilidad, compatibilidad, escalabilidad y arquitectura avanzada ideales para entornos multiproceso.

Un cliente de red es un computador configurado para conectarse a un servidor. Habitualmente, resulta necesario configurar la NIC, los protocolos TCP/IP, la puerta de enlace y los servidores DNS.

1.5.1. Funciones del Cliente

- Manejo de la interfaz gráfica de usuario
- Captura y validación de los datos de entrada
- Generación de consultas e informes sobre las bases de datos
  (MANRESA Y. Cristina. Pág. 25)

1.6. Switch

Un switch, al igual que un puente, es un dispositivo de la capa 2 del modelo de referencia OSI. De hecho, el switch se denomina puente multipuerto, así como el hub se denomina repetidor multipuerto. La diferencia entre el hub y el switch es que los switches toman decisiones basándose en las direcciones MAC y los hubs no toman ninguna decisión. Como los switches son capaces de tomar decisiones, así hacen que la LAN sea mucho más eficiente. (http://dmi.uib.es/)

Los switches hacen esto "conmutando" datos sólo desde el puerto al cual está conectado el host correspondiente. A diferencia de esto, el hub envía datos a través de todos los puertos de modo que todos los hosts deban ver y procesar (aceptar o rechazar) todos los datos. Esto hace que la LAN sea lenta. (Ver Anexo Nº 3)

Los switches son dispositivos de enlace de datos que, al igual que los puentes, permiten que múltiples segmentos físicos de LAN se interconecten para formar una sola red de mayor tamaño. De forma similar a los puentes, los switches envían e inundan el tráfico con base a las direcciones MAC. Dado que la conmutación se ejecuta en el hardware en lugar del software, es significativamente más veloz. (MANRESA Y. Cristina. Pág. 28)

Se puede pensar en cada puerto del switch como un micro puente; este proceso se denomina micro segmentación. De este modo, cada puerto de switch funciona como un puente individual y otorga el ancho de banda total del medio a cada host. Los switches de LAN se consideran puentes multipuerto sin dominio de colisión debido a la micro segmentación. Los datos se intercambian, a altas velocidades, haciendo la conmutación de paquetes hacia su destino.

Un switch debe realizar tres tareas básicas:

1. Aprender direcciones (address learning)

Todo switch tiene una tabla de direcciones MAC con el puerto asociado, cuando el switch se enciende por primera vez, esta tabla está vacía.

2. Reenviar y Filtrar

Cuando el switch recibe un frame, examina el destino y busca en la tabla el puerto de salida y lo envía únicamente a través de este puerto, esta es la función de filtro, limita el envió del frame al puerto específico en el que se encuentra el destino.

3. Evitar Loops

Una tercera función básica e importante de un switch es evitar loops (uso el inglés, porque parece más apropiado que bucle, o lazo).

1.7. Base de datos

Según KROENKE, David M. nos dice que: una base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulan ese conjunto de datos.

Las bases de datos cumplen las siguientes propiedades:

- Están estructurados independientemente de las aplicaciones y del soporte de almacenamiento que los contiene.
- Presentan la menor redundancia posible.
- Son compartidos por varios usuarios y/o aplicaciones.

Una base de datos es una colección ordenada de datos, organizada de tal forma que puede consultarse y actualizarse, de manera eficiente y ordenada. (Grupo investigador).

Generalmente las bases de datos nos permiten representar los distintos aspectos en el funcionamiento de sistemas, de tal manera que podemos pensar que una base de datos es un modelo que representa un sistema, a través de sus diferentes características y componentes, debidamente representadas por los datos adecuados. (http://personales.ya.com/simmbad/menchaca/dbdd/cap1/sld003.htm)

1.7.1. Características de base de datos

Los usuarios del sistema se le dan facilidades para desarrollar una serie de operaciones en tales archivos, entre los que se encuentran los siguientes:

- Agregar nuevos archivos a la base de datos
- Insertar nuevos datos a los archivos existentes
- Consultar datos de los archivos existentes
- Actualizar datos de los archivos existentes
- Borrar datos de los archivos existentes
- Eliminar archivos existentes de la base de datos

1.7.2. Ventajas de las bases de datos.

Las siguientes son las ventajas más importantes de los Sistemas de Base de Datos:

- Reduce la Redundancia
- Evita la Inconsistencia
- Mantiene la Integridad
- Comparte los datos
- Aplica restricciones de seguridad
- Provee Independencia de Datos

Reducción de redundancia

Como contraste, en los sistemas convencionales de procesamiento de datos, cada aplicación mantiene sus propios archivos, a menudo con una considerable redundancia (repetición de los mismos datos) y con altas posibilidades de que estos datos no concuerden. En sistemas de base de datos se reduce considerablemente la redundancia integrando archivos separados. Por otro lado, no se sugiere que toda la redundancia deba ser necesariamente eliminada. Algunas veces, existen razones técnicas para mantener múltiples copias de los mismo datos almacenados, sin embargo, toda esta redundancia debe ser cuidadosamente controlada.

Evitación en la inconsistencia

Esto es realmente un corolario del punto anterior. Reduciendo la redundancia hay pocas oportunidades que dos entradas no concuerden. En claro que una base de datos en estado inconsistente es capaz de proporcionar información incorrecta o conflictiva a sus usuarios.

Mantiene la integridad

Por integridad se entiende como la unificación de varios archivos en una base de datos con toda o parcialmente eliminada la redundancia. El problema de integridad de los datos es un problema que tiene que ver con que los datos sean exactos. La inconsistencia de dos entradas que representan el mismo hecho es un ejemplo de fallas en la integridad. Por supuesto, este problema en particular existe porque hay redundancia. Aun si en la redundancia no existiese, la base de datos podría tener información incorrecta, por ejemplo, que un empleado tenga 400 horas de trabajo a la semana en vez de 40.

Vale la pena apuntar que la integridad de los datos más importante en un sistema multiusuario, precisamente porque los datos son compartidos. Sin controles apropiados, sería posible que un usuario actualizase la base de datos incorrectamente y por lo tanto generaría datos anónimos y así afectar a otros usuarios (inocentes).

Compartición de datos

Compartir los datos es uno de los beneficios más importantes de los sistemas de base de Datos, por compartir los datos se entiende que pedazos de una base de datos pueden ser compartidos por varios usuarios diferentes. Por lo general cada usuario la usa para propósitos diferentes. Aun más, los diferentes usuarios podrían accesar el mismo pedazo al mismo tiempo. Esto se le conoce como acceso concurrente, (en sistemas multiusuario). Tal compartimento de datos se debe al hecho de que la base de datos está integrada.

Aplica restricciones de seguridad

La seguridad es un caso intrigante en Sistemas de Base de Datos. Los datos están más en peligro porque están coleccionados en un lugar central más que dispersos en diferentes lugares. Tomando esto en cuenta, los sistemas de Base de Datos han sido diseñados con controles sofisticados.

Provisión de independencia de datos

Estrictamente hablando éste es el objeto de los Sistemas de Base de Datos más que las ventajas antes mencionadas. Inmunidad de las aplicaciones a los cambios en las estructuras de almacenamiento y las estrategias de almacenamiento.

- Independencia lógica de datos.
- Independencia física de datos.

1.8. SQL Server 2008

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SGBD) basado en el lenguaje Transact-SQL, y específicamente en Sybase IQ, capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea. (www.netveloper.com/contenido2.aspx?MicrosoftSQServer)

Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, Sybase ASE, PostgreSQL, Interbase, Firebird o MySQL.

SQL (Structured Query Languaje) Server es un lenguaje de consulta estructurada. Un lenguaje para definir la estructura y procesamiento de una base de datos relacional. Se emplea como un lenguaje de consulta único o puede incorporarse en programas de aplicación. SQL Server es la base de datos más rápida, convirtiéndole en la opción principal para las empresas que buscan agilidad en sus operaciones.

Luego de esta pequeña introducción, ya podremos darnos cuenta de que SQL Server es una excelente opción para tener en cuenta como motor de base de datos si deseamos desarrollar aplicaciones cliente/servidor poderosas y para grandes volúmenes de usuarios. (Grupo investigador)

1.8.1. SQL server 2008 una plataforma de datos segura y fiable.

SQL server 2008 hereda todas las características de SQL server 2005 y las amplía con una serie de avances.

Cifrado transparente de datos: puede cifrar información a nivel de toda la base de datos, archivo de datos o archivo de log, sin necesidad de introducir cambios en las aplicaciones. Una de las ventajas principales que ofrece es la capacidad de buscar dentro de los datos cifrados, incluyendo búsquedas en rango de datos y lógica difusa.

Gestión externas de claves: incluye un sistema de cifrado que funciona con gestores de claves de otros fabricantes y productos HSM (Hardware Security Module) independientes.

Auditorias: SQL server 2008 permite la creación y gestión de operaciones e informes de auditoría mediante DDL, simplificando además el cumplimiento de normativas, ya que dispone de un entorno completo de auditorias de datos. Con ello se puede responder de forma rápida y sencilla a preguntas tales como "¿Qué datos se han extraído".

Tolerancia a fallos transparente: los clientes pueden añadir mirroring de base de datos sin cambiar nada en las aplicaciones. Mirroring permite la recuperación automática en caso de fallo mediante la redirección de peticiones. Con ello les permite alcanzar altos niveles de disponibilidad para las aplicaciones actuales.

Compresión de los datos de log: la comprensión de la transmisión de datos de log entre los componentes minimiza el ancho de banda utilizado por el proceso de replicación, mejorando sustancialmente el rendimiento global de la solución.

Adición de CPU en Caliente: mejora la escalabilidad, permitiendo que, en situaciones concretas de alta demanda, se puedan añadir recursos de CPU a un

servidor SQL server 2008 en plataformas de hardware que lo permitan, sin tener que detener el servicio ni interrumpir las aplicaciones.

1.8.2. Rendimiento optimizado y predecible de SQL server 2008.

La optimización del rendimiento y la solución de incidencias son dos actividades que suelen consumir mucho tiempo a los administradores. Para mejorar esta situación se han introducido una serie de cambios para disponer una mejor panorámica del rendimiento, como son la recopilación de datos más amplia, un almacenamiento centralizado data-warehouse para recoger y analizar estos datos y herramientas para elaborar informes y monitorizar los sistemas gestionados.

Comprensión de datos: permite almacenarlos de forma más efectiva y reducir los requisitos de almacenamiento.

Gestor de recursos ("Resource Governor"): permite obtener niveles de respuestas coherentes y predecibles para el usuario final con la introducción del gestor de recursos ("Resource Governor"), con este se puede establecer límites y prioridades sobre el uso de los recursos para distintas tareas, consiguiendo un rendimiento homogéneo en entornos de ejecución concurrente.

Rendimiento predecible para las consultas: alcanza un elevado nivel de estabilidad y predictibilidad en las operaciones de consultas gracias a su capacidad para bloquear los paneles de ejecución

1.8.3. SQL Server y el Modelo Cliente/Servidor.

Cliente/Servidor es un método de distribución de información o de archivos en el cual la agrupación central (Servidor), almacena los archivos y los hace disponibles para solicitudes de aplicaciones cliente.

SQL Server es la parte del servidor, hay varios clientes de donde elegir para conectarse a SQL Server, incluyendo las utilerías que vienen con este, como el analizador de consultas de SQL (SQL Server Query Analyzer). SQL Server proporciona las siguientes ventajas tanto para clientes como para servidores:

Ventajas del Cliente

Los clientes proporcionan la interfaz de usuario y puede contener informes, consultas y formularios vacios.

- Facilidad de uso
- Maneja múltiples plataformas de hardware
- Maneja múltiples aplicaciones de software
- Familiar al usuario

Ventajas del Servidor

El servidor de la aplicación provee de servicios o ventajas como:

- Seguridad
- Confiabilidad
- Concurrencia
- Tolerancia a fallas
- Bloqueo sofisticado
- Hardware de alto rendimiento
- Control centralizado

En el modelo Cliente/Servidor, cuando se ejecuta una consulta, el servidor examina la base de datos y envía al cliente solo las filas que corresponden. Esto no solo ahorra tráfico en el ancho de banda de la red, sino que puede ser más rápido que hacer que las estaciones de trabajo realicen consultas, siempre que el servidor sea una maquina lo suficientemente poderosa.

1.9. Herramientas para el modelado de base de datos

1.9.1. PowerDesigner

PowerDesigner es la herramienta de modelamiento número uno de la industria, permite a las empresas, de manera más fácil, visualizar, analizar y manipular metadatos, logrando un efectiva arquitectura empresarial de información.

PowerDesigner para Arquitectura Empresarial también brinda un enfoque basado en modelos, el cual permite alinear al negocio con la tecnología de información, facilitando la implementación de arquitecturas efectivas de información empresarial. Brinda potentes técnicas de análisis, diseño y gestión de metadatos.

PowerDesigner combina varias técnicas estándar de modelamiento con herramientas líder de desarrollo, como .NET, Sybase WorkSpace, Sybase Powerbuilder, Java y Eclipse, para darle a las empresas soluciones de análisis de negocio y de diseño formal de base de datos. Además trabaja con más de 60 bases de datos relacionales.

Es una herramienta para el análisis, diseño inteligente y construcción solida de una base de datos y un desarrollo orientado a modelos de datos a nivel físico y

conceptual, que da a los desarrolladores Cliente/Servidor la más firme base para aplicaciones de alto rendimiento. Ofrece un acercamiento de diseño para optimizar las estructuras de las base de datos. Capturando el flujo de datos de su organización, puede crear un modelo conceptual y físico de la base de datos. La técnica de diseño a dos niveles permite separar lo que se desea diseñar de lo que se desea implementar.

1.9.2. Rational Rose

RATIONAL ROSE es una de las más poderosas herramientas de modelado visual para el análisis y diseño de sistemas basados en objetos. Se utiliza para modelar un sistema antes de proceder a construirlo. Cubre todo el ciclo de vida de un proyecto:

- Concepción y formalización del modelo
- Construcción de los componentes
- Transición a los usuarios
- Certificación de las distintas fases

Es un paquete de software provisto de herramientas de modelado utilizadas para un desarrollo robusto, soluciones eficientes para necesidades reales en aplicaciones cliente/servidor, entorno empresarial, etc.

Rational Rose es una de las más poderosas herramientas para el modelado visual para el análisis y diseño de sistemas basados en objetos.

Se utiliza para modelar un sistema antes de proceder a construirlo. Cubre todo el ciclo de vida un proyecto: concepción y formalización del modelo, construcción de los componentes, transición a los usuarios y certificación de las distintas fases.

1.10. Visual Basic Net 2008

Según Charte O. Francisco nos dice que: Visual Studio .NET es la herramienta de desarrollo multilenguaje más completa para construir e integrar rápidamente aplicaciones y servicios web XML. Aumenta de un modo extraordinario la productividad de los desarrolladores y crea nuevas oportunidades de negocio.

En su diseño se han integrado a fondo los estándares y protocolos de internet, por lo que Visual Studio .NET simplifica considerablemente el ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones.

Visual Basic .NET (VB.NET) es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el framework .NET. Su introducción resultó muy controvertida, ya que debido a cambios significativos en el lenguaje VB.NET no es compatible hacia atrás con Visual Basic, pero el manejo de las instrucciones es similar a versiones anteriores de Visual Basic, facilitando así el desarrollo de aplicaciones más avanzadas con herramientas modernas

El IDE de Visual Studio 2008 permite trabajar contra 3 .NET frameworks diferentes:

.NET Framework 2.0

.NET Framework 3.0

.NET Framework 3.5

1.10.1. .NET Framework

El Framework de .Net es una infraestructura sobre la que se reúne todo un conjunto de lenguajes y servicios que simplifican enormemente el desarrollo de aplicaciones. Mediante esta herramienta se ofrece un entorno de ejecución altamente distribuido, que permite crear aplicaciones robustas y escalables. Los principales componentes de este entorno son (Ver Anexo N°6):

- Lenguajes de compilación
- Biblioteca de clases de .Net
- CLR (Common Language Runtime)

Visual Studio .NET tiene una nueva herramienta que comparte con Visual Basic, Visual C++, Visual C#, etc. llamada .NET Framework que además es una interfaz subyacente que forma parte del propio sistema operativo Windows.

La estructura de .NET Framework es por Clases mismas que puede incorporar a sus proyectos a través de la instrucción Imports, por ejemplo una de sus Clases es System.Math la cual soporta los siguientes métodos. (Ver Anexo Tabla N°1)

1.10.2. NET

La biblioteca de clases .NET es una biblioteca de clases incluida en el Microsoft .NET Framework y está diseñada para ser la base sobre las cuales las aplicaciones .NET son construidas.

1.10.3. Entorno de Desarrollo de .NET

El Entorno de Desarrollo recibe el nombre de Entorno de Desarrollo de Microsoft Visual Studio .NET. Este entorno es personalizable y contiene todas las herramientas necesarias para construir programas para Microsoft Windows.

El Entorno de Desarrollo contiene múltiples ventanas y múltiples funcionalidades y es por consecuencia llamado un entorno de desarrollo integrado (integrated development environment IDE).

La ventana central es la ventana de diseño (Designer Window), la cual contiene el formulario a desarrollar. La caja de herramientas (ToolBox) se localiza de lado izquierdo. En el extremo derecho tenemos la ventana de explorador de soluciones (Solution Explorer).

La ventana de propiedades (Properties window) contiene tres partes:

- La parte superior contiene un combo box que muestra el nombre y la clase del objeto seleccionado.

- La parte media contiene la lista de propiedades del objeto seleccionado, de lado derecho contiene un conjunto de cajas para ver y editar el valor de la propiedad seleccionada.

- La parte inferior es un cuadro descriptivo que proporciona una breve descripción de la propiedad seleccionada.

1.10.4. ADO .NET

ADO.NET es una evolución del modelo de acceso a datos de ADO que controla directamente los requisitos del usuario para programar aplicaciones escalables. Se diseñó específicamente para el Web, teniendo en cuenta la escalabilidad, la independencia y el estándar XML.

ADO.NET es la arquitectura de acceso a datos para .NET Framework y provee los objetos Connection, DataAdapter, y DataSet para facilitar el acceso a datos en una base de datos. (Ver Anexo Tabla N°2)

ADO.NET utiliza algunos objetos ADO, como Connection y Command, y también agrega objetos nuevos. Algunos de los nuevos objetos clave de ADO.NET son DataSet, DataReader y DataAdapter.

La diferencia más importante entre esta fase evolucionada de ADO.NET y las arquitecturas de datos anteriores es que existe un objeto, DataSet, que es independiente y diferente de los almacenes de datos. Por ello, DataSet funciona como una entidad independiente.

Se puede considerar el objeto DataSet como un conjunto de registros que siempre está desconectado y que no sabe nada sobre el origen y el destino de los datos que contiene. Dentro de un objeto DataSet, de la misma manera que dentro de una base de datos, hay tablas, columnas, relaciones, restricciones, vistas, etc.

El objeto DataAdapter es el objeto que se conecta a la base de datos para llenar el objeto DataSet. A continuación, se vuelve a conectar a la base de datos para actualizar los datos de dicha base de datos a partir de las operaciones realizadas en los datos contenidos en el objeto DataSet. En el pasado, el procesamiento de datos

se basaba principalmente en la conexión. Ahora, con el fin de proporcionar a las aplicaciones multinivel mayor eficacia, se está adoptando para el procesamiento de datos un enfoque basado en mensajes que manipulan fragmentos de información. En el centro de este enfoque se sitúa el objeto DataAdapter, que proporciona un puente entre un objeto DataSet y un almacén de datos de origen para recuperar y guardar datos. Para ello, envía solicitudes a los comandos SQL apropiados que se ejecutan en el almacén de datos.

1.10.4.1. Objetos DataReader

El objeto DataReader es, en cierto modo, sinónimo de un cursor de sólo lectura y sólo hacia delante para datos. La API de DataReader es compatible con datos sin formato y con datos jerárquicos. Cuando se ejecuta un comando en la base de datos, se devuelve un objeto DataReader. El formato del objeto DataReader devuelto es distinto de un conjunto de registros. Por ejemplo, podría utilizarse el objeto DataReader para mostrar los resultados de una lista de búsqueda en una página Web.

1.10.5. Conexiones

Para establecer la comunicación con bases de datos, se utilizan las conexiones y se representan mediante clases específicas de proveedor, como SQLConnection. Los comandos viajan por las conexiones y devuelven conjuntos de resultados en forma de secuencias que puede leer un objeto DataReader o que se pueden insertar en un objeto DataSet.

1.11. Ingeniería de Software

Ingeniería de software, disciplina relacionada con el desarrollo de productos de soporte lógico o software. Un producto de software es el conjunto completo de programas informáticos, procedimientos, documentación y datos especificados

para su suministro a un cliente; el desarrollo se ocupa de todas las actividades técnicas y de gestión necesaria para crear el producto, y realizar el desarrollo eficazmente significa cumplir las necesidades del cliente ajustándose a unos límites de tiempo, coste y calidad.

La ingeniería del software es un arrea enfocada básicamente a la creación del sistemas que soluciones y faciliten el proceso productivo de una empresa o sector laboral. Todos los proyectos de ingeniería de software comienzan con una petición del cliente. La petición puede estar en la forma de una memoria que describe un problema, un informe que define un conjunto de objetivos comerciales o del producto, una petición de propuesta formal de una agencia o compañía exterior, o una especificación del sistema que ha asignado una función y comportamiento al software.

1.11.1. Calidad de Software

El software es inmaterial y la calidad del software difícil de medir, pero tenemos algunas pautas, algunos indicadores que nos ayudan a diferenciar los productos de calidad de los que carecen de ella:

- El acercamiento a cero defectos.
- El cumplimiento de los requisitos intrínsecos y expresos.
- La satisfacción del cliente

Sobre todo la satisfacción del cliente. Ya se sabe que un suministrador puede engañar a todos alguna vez o a alguno muchas veces, pero no puede engañar a muchos durante largo tiempo. El cliente "casi" siempre tiene razón y para eso están las encuestas de satisfacción. El software de calidad es el que resulta en los primeros puestos de la tabla por "aclamación" de los usuarios.

1.11.2. Arquitectura Software

La Arquitectura del Software (AS) es la parte de la ingeniería del software que se ocupa de la descripción y el tratamiento de un sistema como un conjunto de componentes, que facilite su organización en los diferentes subsistemas que lo forman. Esto es útil, entre otras cosas, para poder asignarlos a equipos de trabajo y que puedan llevar a cabo el desarrollo del sistema de una manera organizada y eficiente. Esta disciplina surge ante la necesidad de describir sistemas de software complejos, descomponerlos en un conjunto de componentes y ver qué relaciones existen entre ellos.

Especificar la arquitectura de un sistema software en etapas tempranas del ciclo de vida tiene muchas ventajas según la mayor parte de las metodologías de desarrollo del software actuales. La arquitectura del software puede definirse como el nivel del diseño del software en el que se definen tanto la estructura como las propiedades globales de un sistema, centrándose en aquellos aspectos del diseño y posterior desarrollo que no pueden tratarse adecuadamente dentro de los módulos o componentes que lo forman.

La arquitectura del software es la organización fundamental de un sistema encarnada en sus componentes, las relaciones entre ellos y el entorno, y los principios que dirigen su diseño y evolución

1.11.3. Ciclo de vida del software

El proceso de desarrollo de software requiere por un lado un conjunto de conceptos, una metodología y un lenguaje propio. A este proceso también se le llama el ciclo de vida del software que comprende cuatro grandes fases: concepción, elaboración, construcción y transición. La concepción define el alcance del proyecto y desarrolla un caso de negocio.

La elaboración define un plan del proyecto, especifica las características y fundamenta la arquitectura. La construcción crea el producto y la transición transfiere el producto a los usuarios.

Un modelo de ciclo de vida de software es una vista de las actividades que ocurren durante el desarrollo de software, intenta determinar el orden de las etapas involucradas y los criterios de transición asociadas entre estas etapas.

Un modelo de ciclo de vida del software:

- Describe las fases principales de desarrollo de software.
- Define las fases primarias esperadas de ser ejecutadas durante esas fases.
- Ayuda a administrar el progreso del desarrollo, y
- Provee un espacio de trabajo para la definición de un detallado proceso de desarrollo de software.

1.11.4. Modelo en Cascada

Este es el más básico de todos los modelos, y sirve como bloque de construcción para los demás modelos de ciclo de vida. La visión del modelo cascada del desarrollo de software es muy simple; dice que el desarrollo de software puede ser a través de una secuencia simple de fases.

Cada fase tiene un conjunto de metas bien definidas, y las actividades dentro de una fase contribuyen a la satisfacción de metas de esa fase o quizás a una subsecuencia de metas de la fase. Las flechas muestran el flujo de información entre las fases. La flecha de avance muestra el flujo normal. Las flechas hacia atrás representan la retroalimentación. (Ver Anexo N° 4)

El modelo de ciclo de vida cascada, captura algunos principios básicos:

- Planear un proyecto antes de embarcarse en él.
- Definir el comportamiento externo deseado del sistema antes de diseñar su arquitectura interna.
- Documentar los resultados de cada actividad.
- Diseñar un sistema antes de codificarlo.
- Testear un sistema después de construirlo.

Una de las contribuciones más importantes del modelo cascada es para los administradores, posibilitándoles avanzar en el desarrollo, aunque en una escala muy bruta.

Ingeniería y Análisis del Sistema: Debido a que el software es siempre parte de un sistema mayor el trabajo comienza estableciendo los requisitos de todos los elementos del sistema y luego asignando algún subconjunto de estos requisitos al software.

Análisis de los requisitos del software: el proceso de recopilación de los requisitos se centra e intensifica especialmente en el software. El ingeniero de software (Analistas) debe comprender el ámbito de la información del software, así como la función, el rendimiento y las interfaces requeridas.

Diseño: el diseño del software se enfoca en cuatro atributos distintos del programa: la estructura de los datos, la arquitectura del software, el detalle procedimental y la caracterización de la interfaz. El proceso de diseño traduce los requisitos en una representación del software con la calidad requerida antes de que comience la codificación.

Codificación: el diseño debe traducirse en una forma legible para la maquina. El paso de codificación realiza esta tarea. Si el diseño se realiza de una manera detallada la codificación puede realizarse mecánicamente.

Prueba: una vez que se ha generado el código comienza la prueba del programa. La prueba se centra en la lógica interna del software, y en las funciones externas, realizando pruebas que aseguren que la entrada definida produce los resultados que realmente se requieren.

Mantenimiento: el software sufrirá cambios después de que se entrega al cliente. Los cambios ocurrirán debido a que hayan encontrado errores, a que el software deba adaptarse a cambios del entorno externo (sistema operativo o dispositivos periféricos), o debido a que el cliente requiera ampliaciones funcionales o del rendimiento.

Ventajas

Se tiene todo bien organizado y no se mezclan las fases.

Es perfecto para proyectos que son rígidos, y además donde se especifiquen muy bien los requerimientos y se conozca muy bien la herramienta a utilizar

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS PARA ESTABLECER EL SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA

2.1. Entorno de la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto

La Junta Administradora de Agua Potable es una institución jurídica, de servicios sin fines de lucro, creada con la finalidad de proveer de agua potable líquido vital del ser humano para los tres barrios: San Andrés, Pilacoto, San Sebastián; pertenecientes a la parroquia de Guaytacama, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

El proceso financiero se ha manejado con personas con conocimientos técnicos de administración y contabilidad, con formatos aplicables a la administración de sistemas de agua potable rurales. La directiva formado por hombres entusiastas encaminado firmemente en el mejor desarrollo de las diferentes áreas encomendadas.

2.1.1. Reseña histórica de la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto

La Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto (JAAPP) fue fundada el 27 de Febrero de 1999, cuando los moradores del barrio Pilacoto sintieron la necesidad de organizarse para poder administrar eficientemente sus recursos hídricos y las rentas que produce el uso de los mismos. Además de esto la Junta Administradora de Agua Potable PILACOTO (JAAPP) alcanzó la personería jurídica N° 3327.

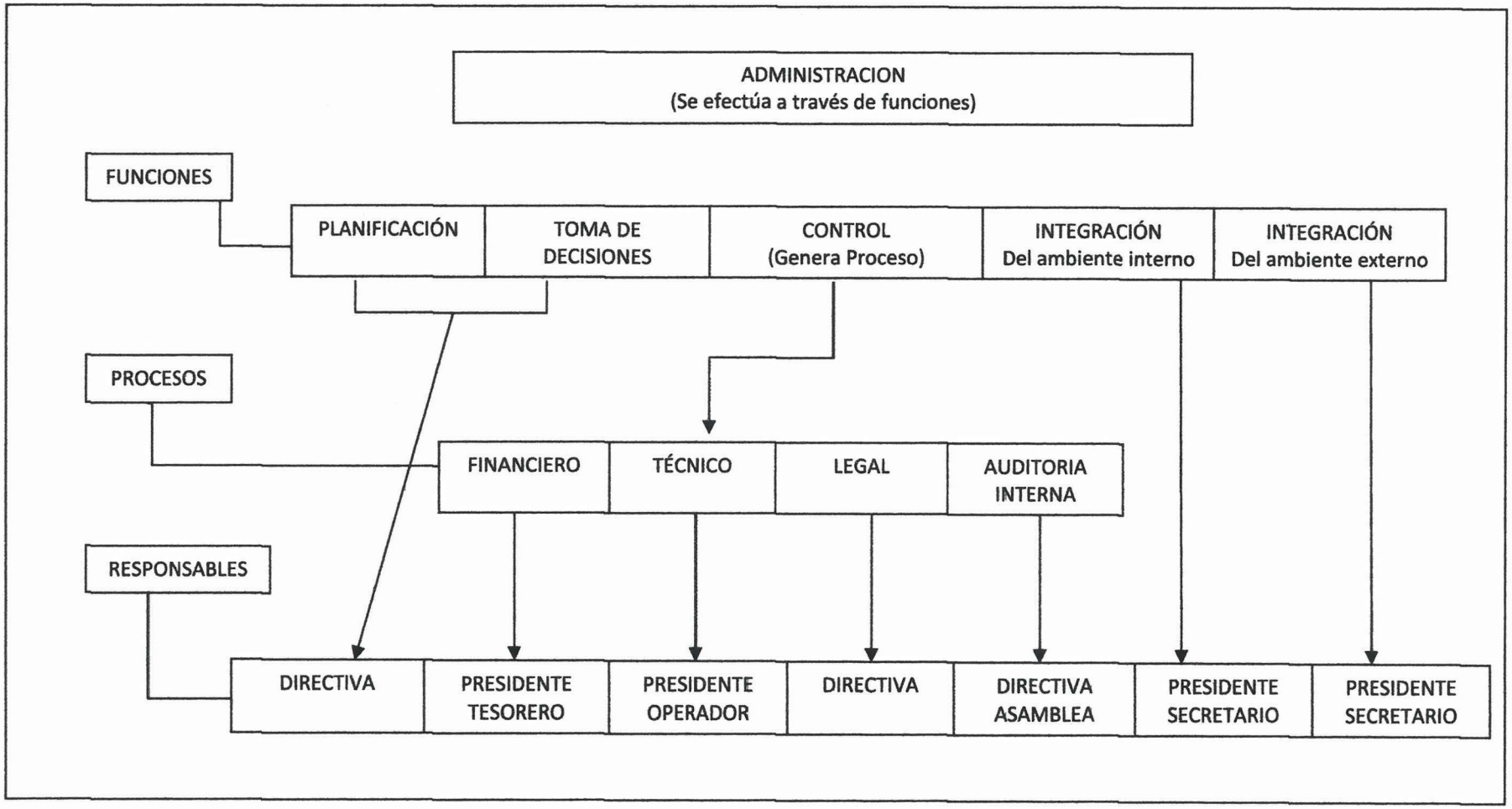
2.1.2. Dedicación

La Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto (JAAPP) se dedica al cobro, administración y mantenimiento del sistema de agua potable del barrio Pilacoto y del excedente del dinero ofrece préstamos emergentes y ordinarios a sus socios. (Ver Anexo N° 14)

2.1.3. Ubicación Geográfica

La Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto (JAAPP) se localiza en Ecuador – Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Guaytacama, barrio Pilacoto, Plaza Central.

2.1.4. Proceso Administrativo



Fuente: Junta Administradora de Agua Potable Pilacoto

2.2. Metodologías a aplicarse para el desarrollo del sistema de control y administración.

2.2.1. Tipo de investigación

Para la realización del estudio de este trabajo se utilizará la investigación descriptiva que nos permitirá tener un contacto con la realidad y las fuentes directas que guarden relación con el flujo de la información para el mejoramiento del servicio hacia los usuarios de la Junta Administradora de Agua Potable del Barrio Pilacoto de la Parroquia de Guaytacama; este análisis nos permitió desarrollar y presentar nuevos puntos de vista, que nos van a servir como referencia para interpretar los diferentes procesos que se encuentren en la elaboración del proyecto, y para un mejor soporte nos apoyaremos en la investigación bibliográfica y por último en la investigación cuasi-experimental por desarrollar el sistema informático ya que este permitirá aproximarnos a los resultados de esta investigación en las que deducimos no es posible el control y manipulación absoluto de las variables de importancia.

2.2.2. Método investigativo

El grupo de investigación ha decidido que se utilizará los siguientes métodos: En primer lugar el Explicativo e Hipotético Inductivo para alcanzar los objetivos propuesto, en segundo lugar el método dialéctico ya que este nos permitirá explicar las casualidades y procesos lógicos del problema y de ésta manera conocer su rol significativo, en tercer lugar y en razón de que nuestra propuesta de investigación es una innovación de carácter científico el cual permitirá que se describan las propiedades permitiendo establecer criterios que nos lleven a un entendimiento claro de las variables y a formular las vías de evolución que faciliten mejorar los procesos para dotar de mayor agilidad al sistema informático

se utilizará el método científico y por último se puede decir que utilizaremos el método analítico el mismo que nos permitirá explicar las causas de los hechos o fenómenos que se producen dentro de la gestión administrativa de la junta a su vez nos permitirá describir el fenómeno causa- efecto de la misma.

2.2.3. Metodología de software

Para el desarrollo del sistema informático para la gestión administrativa de los servicios que brinda la junta administradora de agua potable de Pilacoto, se empleara la metodología Microsoft Solution Framework (MSF).

Microsoft Solution Framework (MSF): Esta es una metodología flexible e interrelacionada con una serie de conceptos, modelos y prácticas de uso, que controlan la planificación, el desarrollo y la gestión de proyectos tecnológicos. MSF se centra en los modelos de proceso y de equipo dejando en un segundo plano las elecciones tecnológicas. (Ver Anexo N° 5)

MSF tiene las siguientes características:

- Adaptable: es parecido a un compás, usado en cualquier parte como un mapa, del cual su uso es limitado a un específico lugar.
- Escalable: puede organizar equipos tan pequeños entre 3 o 4 personas, así como también, proyectos que requieren 50 personas a más.
- Flexible: es utilizada en el ambiente de desarrollo de cualquier cliente.
- Tecnología Agnóstica: porque puede ser usada para desarrollar soluciones basadas sobre cualquier tecnología.

2.3. Población

La investigación propuesta se llevará a afecto en la Junta Administradora de Agua Potable Pilacoto bajo la atenta supervisión y ayuda directa de nuestro director de tesis.

INVOLUCRADOS	*CANTIDAD*
ADMINISTRATIVOS	4
EMPLEADOS	3
SOCIOS	573
TOTAL POBLACION	580

Fuente: Grupo Investigador

2.4. Muestra

En vista de que nuestra población ya ha sido determinada, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p q N}{NE^2 + Z^2 p q}$$

En donde:

n es el tamaño de la muestra;
Z es el nivel de confianza;
p es la variabilidad positiva;
q es la variabilidad negativa;
N es el tamaño de la población;
E es la precisión o el error.

La ventaja de esta fórmula es que al conocer exactamente el tamaño de la población, el tamaño de la muestra resultará con mayor precisión y se pueden incluso ahorrarse recursos y tiempo para la aplicación y desarrollo de esta investigación.

Remplazando en la fórmula: n=?

Z=1.96

p=0.5

q=0.5

N=580

E=0.05

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(580)}{(580)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = \frac{557.032}{1.45 + 0.9604}$$

$$n = \frac{557.032}{2.4104}$$

$$n = 231.09$$

Para determinar la muestra y conociendo que la población de los beneficiados son 580 y aplicando la fórmula podemos decir que aproximando el resultado que es de 231.09 diremos que necesitaremos de 231 personas que a su vez podrían también ser involucrado los administrativos de esta institución.

2.5. Análisis e interpretación de los resultados de las encuestas aplicadas a los socios de la Junta Administradora de Agua

En beneficio de los miembros que conforman la Junta de Agua, para cooperar con su participación al cumplimiento de los fines del bienestar de la institución. Este trabajo tiene un enfoque humanista en el hecho de que todo sistema informático supone la formación de un ideal humano.

Esta investigación se caracteriza por ser una investigación práctica y directamente relacionada con la situación real de la Junta Administradora de Agua Potable, lo cual es el centro de interés de la investigación.

Las acciones que se realizan para sustentar este trabajo:

- Aplicación de técnicas de encuestas a cada uno de los socios de la junta.
- La guía de entrevista lo cual es una conversación con los administradores de la institución.
- Se tabuló y se procesó los datos mediante el tratamiento de la estadística descriptiva en el porcentaje y frecuencia.
- La información se la presenta en forma gráfica.

2.5.1. Interpretación de resultados

Los datos entregados por las personas encuestadas se registran en cuadros demostrativos que contienen los valores de las variables establecidas en el cuestionario.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa Excel debido a que es una de las herramientas que cuenta con amplias capacidades gráficas donde se analizaron cada una de las preguntas.

2.5.2. Representación de datos

Se usa la representación gráfica en vez de tabulaciones para mostrar los resultados de las encuestas e identificar los hechos más importantes que presentan los socios de la junta.

Pregunta 1. ¿Considera usted que el sistema actual que utiliza la Junta Administradora de Agua es altamente seguro y confiable?

INTERPRETACIÓN:

Según el gráfico podemos darnos cuenta que el 31% de socios consideran que el sistema actual es seguro, mientras que el 65% no lo considera así, y un 4% no manifiestan nada. Es decir que los socios necesitan que la Junta Administradora cuente con un sistema que sea seguro y confiable. (Ver Anexo Nº 7)

Pregunta 2. Los servicios que usted ha solicitado en la Junta. ¿Cómo los califica?

INTERPRETACIÓN:

Las respuestas nos indican que los servicios dentro de Junta no son del agrado para la mayoría de los encuestados, puesto que tan solo un 26% contesto que la atención de los servicios es excelente. (Ver Anexo Nº 8)

Nos podemos dar cuenta que es necesario la implementación de un sistema informático que ayude a la gestión administrativa, para que así la prestación de servicios sea del completo agrado de los socios de la Junta, y de esta manera poder brindar una mejor atención a todos los asociados a la institución.

Pregunta 3. ¿Cree usted que la administración de la Junta de Agua es eficiente?

INTERPRETACIÓN:

En la gran mayoría de los encuestados con un 73% indica en sus respuestas que está conforme con la administración de la Junta, tomando en cuenta que hasta ahora los registros y servicios se los ha realizado de forma manual, dándonos cuenta que mediante la implementación de este sistema informático para la gestión administrativa se aprovechara de una mejor manera los recursos tecnológicos existentes, brindando así una mejor atención a las personas que requieran de los servicios que ofrece la Junta. (Ver Anexo N° 9)

Pregunta 4. ¿Considera usted que es necesario sistematizar todos los procesos que se realiza dentro de esta dependencia?

INTERPRETACIÓN:

En cuanto a sistematizar los procesos la gran mayoría, 83% de los encuestados afirmaron que es necesario sistematizar todos los procesos que se dan dentro de la Junta. Mientras que el resto desconocía sobre el tema. (Ver Anexo N° 10)

Puesto que hasta ahora el control y registro de los servicios se lo lleva manualmente, provocando así largas filas de espera al momento en el que existe una gran cantidad de afluencia de los usuarios.

Pregunta 5. ¿Considera usted que la Junta Administradora de Agua Potable debería implementar un sistema informático, el cual le permita tener más seguridades y permita brindar un mejor servicio?

INTERPRETACIÓN:

Las respuestas de los encuestados nos dice que es pronta y necesaria la implementación de un sistema informático que ayude a mejorar las seguridades, para una mejor administración y así puedan ofrecer un mejor servicio. (Ver Anexo N°11)

Ya que un 98% de los encuestados coincidió con que es necesario y conveniente la implementación de un software para mejorar las seguridades dentro de la institución, mientras que tan solo un 2% contesto que no es conveniente la implementación de ningún sistema.

2.6. Verificación de la hipótesis

La hipótesis planteada en el proyecto de tesis decía: "La implementación de un sistema informático para la gestión administrativa de los servicios que brinda la Junta Administradora de Agua Potable del Barrio Pilacoto, corregirá de una forma óptima las dificultades que tienen los empleados al ofrecer los servicios a sus socios."

Al implementar un sistema informático en el área administrativa que brindan los servicios a los socios obtenemos resultados como: un mejor desempeño de los trabajadores al momento de realizar procesos tales como el ingreso de nuevos socios, registro de transacciones, cobro del servicio de agua potable, ejecución de créditos, generación de reportes de las actividades diarias; por lo tanto se acepta la hipótesis planteada.

2.7. Verificación de objetivos

Al terminar con mucho éxito la propuesta iniciada en la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto podemos decir que se cumplió todos los objetivos inicialmente planteados los mismos que son:

- Se recopiló y analizó información de las dificultades que tenían los empleados al ofrecer un servicio a los socios, esto ayudo en el desarrollo de un sistema informático de calidad

- Se documentó las bases del funcionamiento y alcance de la nueva plataforma informática y se utilizó para la mejor manipulación del sistema informático por los administradores del mismo.

- Se desarrolló e implementó un sistema de calidad a base de estándares que permitió solucionar de una forma óptima las dificultades presentadas dentro de esta institución

CAPÍTULO III

"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA LA JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO PILACOTO DE LA PARROQUIA DE GUAYTACAMA"

3.1. Presentación

La implementación de un sistema informático para la gestión administrativa de los servicios que brinda la Junta Administradora de Agua Potable del Barrio Pilacoto, *permitirá llevar un acertado control sobre los servicios y administrará de una* mejor manera los recursos que la junta pueden brindar a los socios, agilizando y mejorando la atención.

Esta aplicación informática cuenta con la información concerniente a Ingreso de nuevos socios, Listado de socios, Cobros de lecturas de agua, Generación de código de barras para cada socio, Carnetización de los socios, Control de asistencia automatizado, Cobro de multas, Generación de créditos, Reportes. Lo que permitirá un mejor manejo de la información dentro de la Junta Administradora de Agua.

El sistema cuenta con la opción de generar reportes cuando el usuario del sistema lo requiera, evitando así tener que llevar la documentación en libros o en hojas, trabajo que hasta ahora la Junta se viene dando.

Es decir se trata de sistematizar todos los procedimientos que se realizan en esta institución, para que así todos puedan aprovechar los recursos tanto tecnológicos como económicos que esta entidad posee y brinda.

3.2. Justificación de la propuesta

Hoy en día ninguna organización que pretende el éxito en nuestro país, puede desempeñarse eficientemente sin un buen sistema informático. El proyecto propicia la implantación de un sistema informático para la gestión administrativa de la junta, lo que implica asumir un nuevo método para gestionar eficientemente los procesos que se lleva a cabo dentro de esta dependencia.

Mediante los conocimientos adquiridos en la formación académica, además de las suficientes fuentes bibliográficas existentes en la Universidad y otras Instituciones educativas de la provincia, lo que facilita el proceso del proyecto, el grupo de investigación a decidido desarrollar e implementar, para lo cual se utilizó la herramienta de programación Visual Studio .NET 2008, el lenguaje a ser utilizado es Visual Basic .NET ya que es un lenguaje excelente para el desarrollo de aplicaciones en plataforma Windows, así como también por su seguridad informática, además de que es un lenguaje versátil y que actualmente es utilizado en muchas aplicaciones informáticas. Para la construcción de la base de datos se utilizará el gestor Microsoft SQL Server 2008 por la seguridad y robustez que da a las aplicaciones informáticas que utilizan esta herramienta.

Para el perfeccionamiento de la investigación se cuenta con las herramientas necesarias así como también los recursos económicos suficientes, mismos que serán en su mayor parte solventados por el grupo de investigación, lo que permitirá la culminación exitosa del proyecto.

Se contará además con la colaboración de los Administradores de la Junta, los Directivos quienes prestarán las facilidades del caso y conjuntamente con los usuarios y grupo de investigación determinarán, las falencias y los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema.

3.3. Objetivos

Objetivo General

Implementar un Sistema Informático para la Gestión Administrativa de los Servicios que brinda la Junta Administradora de Agua Potable del Barrio Pilacoto de la Parroquia de Guaytacama.

Objetivos Específicos

- Recopilar y analizar información de las dificultades que tienen los empleados al ofrecer un servicio a los socios los mismos que servirán para desarrollar un sistema informático de calidad.

- Documentar las bases de funcionamiento y alcance de la nueva plataforma informática y que servirán para la mejor manipulación del sistema informático por los administradores del mismo.

- Proponer un sistema de calidad a base de estándares que permita solucionar de una forma óptima las dificultades presentadas dentro de esta institución.

3.4. Factibilidad de aplicar la propuesta

Una vez planteada la propuesta de desarrollar un software que ayude en la gestión administrativa de los servicios que brinda la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto, se procedió a la recolección de información y el diálogo con los administradores de esta dependencia y con los usuarios en general. Luego de un análisis se define como realizable esta implementación, pues los requisitos expuestos y las herramientas disponibles permiten que este proyecto se pueda desarrollar en un tiempo prudencial y con el apoyo de quienes utilizan el sistema y el grupo investigador.

El sistema a desarrollado por parte del grupo de investigador se basa en una fusión de varias herramientas como son: Visual Studio.NET 2008 (VB.Net) conjuntamente para el almacenamiento de información el motor de base de datos SQL Server 2008. Además para el diseño de la base de datos se utilizó: PowerDesigner 12, el modelado visual para el análisis y diseño del sistema en Rational Rose 2000. Al tratarse de una aplicación cliente-servidor, este software requiere ser instalado (subido) en las máquinas clientes y la base de datos se alojara en el servidor.

3.5. Impacto de la propuesta.

El software implementado es una herramienta, nacida del programa Visual Studio 2008 y sus diferentes lenguajes como es Visual Basic .Net, con el cual los usuarios pueden administrar de una mejor manera la Junta Administradora de Agua Potable, este es el principal propósito con el cual fue diseñado el Software (SIUGAP).

Además de tener una interfaz sencilla de usar, el software posee un manual de usuario que permitirá a los administradores llevar un mejor control sobre el software que mejorara la gestión administrativa de la junta; siempre y cuando se le dé un buen uso.

Este software es de mucha utilidad tanto para los administradores de esta dependencia como para los usuarios que diariamente requieren de los servicios de la junta, puesto que a los administradores facilita el correcto registro de los diferentes servicios que brinda la institución, así como también beneficia a los usuarios que requieren de un servicios, agilitando y evitando la pérdida de tiempo, impidiendo que se forme largas filas de espera en las horas que existe mayor afluencia de usuarios.

3.6. Desarrollo de la Propuesta

3.6.1. Requisitos de hardware

Recursos
Un servidor
Dos computadoras Clientes
Tarjeta de red

Fuente: Grupo Investigador

3.6.2. Requisitos de software

Recursos	**Descripción**
Sistema Operativo	Windows XP
Modeladores de base de datos	PowerDesigner, Rational Rose
Base de datos	SQL Server 2008
Programación	Visual Basic .Net 2008

Fuente: Grupo Investigador

3.6.3. Especificación de requisitos

INGRESOS

Req001.- Ingresar los datos de los socios/as al sistema; los cuales constarán de su número de cédula, nombres, apellidos, dirección, teléfono, email, sexo, estado civil, fecha de nacimiento, número de celular, fecha de ingreso, número de medidor y las observaciones pertinentes.

Req002.- En caso de que en el ingreso el socio/a sea casado/a ingresar los datos del conyugue con la siguiente información; número de cédula, nombres, apellidos, dirección, teléfono, email, sexo, fecha de nacimiento.

Req003.- Ingresar los datos de los empleados; los cuales constarán de su número de cédula, nombres, apellidos, dirección, teléfono, email, sexo, estado civil, fecha de nacimiento, número de celular, fecha de ingreso, y las observaciones pertinentes.

Req004.- Ingresar los datos de los usuarios del sistema; los cuales constarán de su número de cédula, nombres, apellidos, dirección, teléfono, email, sexo, estado civil, fecha de nacimiento, número de celular, fecha de ingreso, ingreso de un Nickname, contraseña y las observaciones pertinentes.

Req005.- El ingreso del cargo del usuario/a se dará con la siguiente información; nombre o tipo, sueldo

Req006.- Ingresar los datos de los materiales con la siguiente información; nombre, detalle, cantidad, valor unitario, valor total y las observaciones respectivas.

Req007.- Ingresar los datos de los importes con la siguiente información; tipo, valor y sus respectivas observaciones.

Req008.- Ingresar los datos de las tarifas con la siguiente información; tipo, valor y sus respectivas observaciones.

Req009.- El ingreso de las lecturas de los medidores hacia el sistema se realizará de la siguiente forma; número de medidor o cédula del socio, mes, lectura actual, fecha y las observaciones pertinentes.

Req010.- Para acceder a los préstamos o a su vez ingresar a ellos se los hará de la siguiente manera; número de cédula del socio, valor, plazo, fecha, tipo de préstamo, y sus respectivas observaciones.

Req011.- El tipo de préstamo detallará lo siguiente; tipo, cantidad mínima y máxima de crédito, plazo, interés y las observaciones pertinentes.

PROCESOS

Req012.- Para el ingreso al sistema se lo realizará mediante un login que podría ser el número de cédula del usuario o una contraseña que genera el usuario la misma que no debe ser inferior a 6 caracteres, ni excederse de los 10 caracteres

Req013.- Para generar claves de ingreso se deberá realizar procesos de programación, los cuales encripten o generen claves seguras para evitar violaciones al sistema.

Req014.- Si cualquier usuario olvidará su contraseña de ingreso al sistema accidentalmente, deberá pedir únicamente al administrador del sistema que le asigne una nueva contraseña.

Req015.- El software estará provisto de ventanas fáciles de manejar para el usuario, contará con ayudas en todos los ingresos posibles a realizarse para evitar problemas de manejo.

Req016.- El sistema deberá recopilar reportes de las actividades diarias que se realicen dentro de la Junta

Req017.- La aplicación realizará los cobros de consumo de agua, para la cual el socio se acercará a la ventanilla asignada, debiendo presentar su número de cédula o carnet.

Req018.- El software realizará los cobros de multas, atrasos y aportes que los socios realizan a la Junta.

Req019.- Los socios podrán acceder a los préstamos que la Junta efectúa, optando por un tipo de crédito de acuerdo a las necesidades de estos.

Req020.- El sistema ejecutará ciertas condiciones que tiene la Junta dentro de su reglamento para créditos, como son, socio tiene que estar al día en el pago de sus obligaciones.

Req021.- El sistema al ingresar un nuevo socio generará un código de barras único para cada socio el cual servirá para su previa carnetización.

3.6.4. Descripción de las herramientas de modelado y programación

Con la aparición de .NET Framework, y de Visual Basic .NET, como una de las herramientas estrella para el desarrollo sobre esta nueva plataforma de trabajo, estamos asistiendo a una evolución/revolución sin precedentes en el mundo de la informática, que sitúa a este clásico de la programación en una posición difícil de igualar y menos aún de superar.

Visual Basic .NET, como cada nueva versión de las que han aparecido en el mercado de este producto, incorpora, como es natural, un buen conjunto de novedades. Sin embargo, la inclusión de Visual Basic en el entorno de .NET, añade también un compendio de drásticos cambios para los programadores de versiones anteriores, derivados en su conjunto, de la necesidad de afrontar con garantías de éxito el desarrollo de la nueva generación de aplicaciones para Internet, objetivo perseguido por todas las herramientas de desarrollo actuales.

Tales cambios, como decimos, son necesarios para la plena integración de Visual Basic con el resto de lenguajes del entorno de .NET; un alto porcentaje, suponen la mejora sobre ciertas características del lenguaje y la eliminación de aspectos obsoletos, arrastrados por una compatibilidad, que en ocasiones como la actual, es necesario dejar atrás; en otros casos, se trata de adaptar nuestras costumbres a nuevos modos y hábitos de programar.

SQL Server

SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacionales. Además ostenta marcas de referencia en cuanto a escalabilidad y confiabilidad, que son críticas para el éxito de una base de datos empresarial. Si lo que se mide es la velocidad en el desarrollo de aplicaciones y la velocidad del procesamiento de transacciones, SQL Server es la base de datos más rápida, convirtiéndole en la opción principal para la Junta de Agua que busca agilidad en sus operaciones.

Rational Rose

Paquete de software provisto de herramientas de modelado utilizadas para un desarrollo robusto, soluciones eficientes para necesidades reales es aplicaciones cliente/servidor. Rational Rose es una de las más poderosas herramientas de modelado visual para el análisis y diseño de sistemas basados en objetos. Cubre todo el ciclo de vida de un proyecto.

PowerDesigner

Es una herramienta para el análisis, diseño inteligente y construcción solida de una base de datos y un desarrollo orientado a modelos de datos a nivel físico y conceptual, que da a los desarrolladores Cliente/Servidor la más firme base para aplicaciones de alto rendimiento.

3.7. Aplicación de las fases del modelo en cascada

3.7.1. Análisis de requisitos

En esta fase se busca conocer y describir de una forma general el ámbito del sistema, alcance, usuarios, funciones y sus requisitos, los mismos que se relacionan con los procesos de manejo de la información de que se realiza en la Junta Administradora de Agua Potable del Barrio Pilacoto de la Parroquia de Guaytacama.

Definición de usuarios del sistema

Para el adecuado manejo del sistema SIUGAP se crearán usuarios con sus respectivas jerarquías de acuerdo al desempeño laboral que desarrollan en la Junta de Agua.

Usuario	Actividad
Administrador del sistema	Se encargara de la administración y control del sistema en su totalidad.
Empleados administrativos	Realizan las transacciones, ingresa nuevos usuarios, cobros del consumo de agua, realización de préstamos y cobros de los mismos.
Usuarios de la junta	Solicita la realización de una operación

Descripción general

Se trata de describir todas las funciones, características y limitantes que se deben tomar en cuenta en el desarrollo del sistema "SIUGAP", con el fin de dar a conocer las generalidades del mismo.

Funciones del sistema

El análisis de las necesidades de los administradores, además de las actividades que habitualmente se desarrollan en las oficinas de la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto, determina que el sistema "SIUGAP" para la gestión administrativa, deberá contener las siguientes funciones:

- Gestión del administrador del sistema
- Gestión de los empleados administrativos.
- Gestión de los usuarios ingresados al sistema

Requisitos específicos

Para el diseño y desarrollo del sistema se ha tomado la estrategia de "DIVIDE Y VENCERAS"

Gestión del administrador del sistema

- Ingresa nuevos administradores
- Modificar datos de administradores
- Dar privilegios a los empleados administrativos
- Consultar datos de empleados administrativos
- Dar de baja a los empleados administrativos
- Dar de alta a los administradores
- Ingresar datos de los socios
- Modificar datos de los socios
- Ingreso de lectura de consumo de agua potable
- Modifica lecturas de consumo de agua potable
- Modificar reuniones
- Ingresar nuevos tipos de créditos
- Ingresar de nuevos cargos de los empleados
- Modificar los cargos de los empleados

- Modifica los salarios de los empleados

Gestión de los empleados administrativos

- Ingresar datos de los socios
- Ingresar lecturas de agua potable
- Cobrar de consumo de agua potable
- Generar préstamos
- Cobrar préstamos
- Organizar y determinar reuniones según el cronograma de trabajo
- Consultar datos de los socios
- Consultar datos de los empleados

Gestión de los usuarios ingresados al sistema

- Consultar consumo de agua potable
- Consultar prestamos adquiridos a la junta
- Ingreso mediante el carnet a una reunión
- Consultar asistencias

Requisitos de rendimiento

El sistema "SIUGAP", mantendrá un óptimo rendimiento ya que será desarrollado en plataformas de programación de última tecnología como son Visual Basic 2008 y SQL Server 2008, que soportan grandes flujos de información y ofrecen el entorno Cliente/Servidor para el trabajo en una intranet.

Requisitos tecnológicos

Hardware

Para el óptimo funcionamiento del sistema "SIUGAP", es necesario que el hardware cumpla con los siguientes requisitos:

Un servidor que contemple las siguientes características:

Procesador:	Pentium IV de 800Mhz o superior
Memoria RAM:	256 MB o superior
Disco Duro:	80 GB o superior
Tarjeta de Red:	10/100 Mbps o superior

Computadores clientes que contemplen las siguientes características:

Procesador:	Pentium IV de 866Mhz o superior
Memoria RAM:	128 Mb o superior
Disco Duro:	40 GB o superior
Tarjeta de red:	10/100 Mbps o superior

Software

Servidor

Sistema Operativo Windows XP Professional SP2, Windows 2000 Server o Windows 2003 Server.

Visual Studio .Net 2008

SQL Server 2008

Clientes

Sistema Operativo Windows XP Professional SP2

Framework 3.5 de Visual Studio .Net 2008

WindowsInstaller 3.1

CristalReport 10.5

Seguridad

El tipo de seguridad que empleara el sistema para su interacción se detalla bajo los siguientes aspectos:

- Verificación del ingreso al sistema "SIUGAP", se lo hará mediante clave de acceso del empleado, mediante un algoritmo de autentificación.
- Restricciones a formularios para el ingreso a opciones de ingreso, eliminación, y modificaciones, mediante el uso de cuentas de usuario con su respectiva contraseña.

Tipos de usuarios

Administrador del sistema

Persona que tiene el acceso total al sistema y es la encargada de gestionar y controlar todos los procesos efectuados con la información ingresada en la base de datos.

Empleados administrativos

Persona encargadas de realizar el control de todas las actividades que se efectúan en las estaciones de trabajo, estando en relación directa con el sistema, pudiendo realizar cualquier proceso de acuerdo a un modo de autenticación y acceso al sistema.

Usuarios del sistema

Personas socias de la Junta de Agua, que acceden al servicio de consultas de consumo de agua potable y estado de cuenta de los préstamos adquiridos.

3.7.2. Diseño

Esta fase consiste en realizar los pasos propios del diseño de una aplicación de gestión clásica, manteniendo al margen el hecho de que existan necesidades de navegación e interfaz abstracta. En el diseño hay que seleccionar la arquitectura que mejor soporte al sistema, así como los casos de uso que se hayan diseñado en fases anteriores del proceso de desarrollo. Además, habrá que obtener el modelo de clases de diseño.

Diagrama de casos de uso

Un diagrama de casos de uso (USE CASE DIAGRAM) es una representación gráfica de parte o el total de los actores y casos de uso del sistema, incluyendo sus interacciones. Todo sistema tiene como mínimo un diagrama MAIN USE CASE, que es la representación gráfica del entorno del sistema (actores) y su funcionalidad principal (Casos de uso).

Actores

Podríamos definir un actor como el rol o función que asume una persona, sistema o entidad que interactúa con el sistema que estamos construyendo de la misma forma. Tiene la propiedad de ser externo a este. Hay que tener en cuenta que un usuario puede acceder al sistema como distintos actores.

Casos de uso

Es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

Normalmente, en los casos de uso se evita el empleo de jergas técnicas, prefiriendo en su lugar en lenguaje más cercano al usuario final. En ocasiones, se utiliza a usuarios sin experiencia junto a los analistas para el desarrollo de casos de uso.

Relaciones entre casos de uso

- Generalización (Generalization): es una relación que amplia la funcionalidad de un caso de uso o refina su funcionalidad original mediante el agregado de nuevas operaciones y/o atributos y/o secuencias de acciones.
- Inclusión (Include): es una relación mediante la cual se re-usa un caso de uso encapsulado en distintos contextos a través de su invocación desde otros casos de uso.
- Extensión (extend): es una relación que amplía la funcionalidad de un caso de uso mediante la extensión de sus secuencias de acciones.

Diagrama de secuencia

Es uno de los diagramas más efectivos para modelar interacciones entre objetos en un sistema. Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. Mientras que el diagrama de casos de uso permite el modelado de una vista business del escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetivos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensaje pasados entre los objetos. Típicamente uno examina la descripción de un caso de uso para determinar que objetos son necesarios para la implementación del escenario. Un diagrama de secuencia muestra los objetos que intervienen en el escenario con líneas discontinuas verticales y los mensajes pasados entre los objetos como vectores horizontales.

Los mensajes se dibujan cronológicamente desde la parte superior del diagrama a la parte inferior; la distribución horizontal de los objetos es arbitraria.

Diagramas de clases

Es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas informáticos, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro. Un diagrama de clases representa las clases que serán utilizadas dentro del sistema y las relaciones que existen entre ellas. Los diagramas de clases por definición son estáticos, esto es, representan que partes interactúan entre sí, no lo que ocurre cuando.

Diseño de la base de datos

A continuación se presenta el modelo de datos empleado para la aplicación final. Se utilizó PowerDesigner porque es una herramienta líder en el modelado de datos de sistemas. También se presenta el Script de la base de datos generada hasta la última versión del sistema.

3.7.3. Codificación

En esta fase se ha utilizado la Programación por Capas es un estilo de programación en el que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño; un ejemplo básico de esto consiste en separar la capa de datos de la capa de presentación al usuario. (Ver Anexo N° 12)

Arquitectura en tres capas

Capa de presentación: es la que ve el usuario (también se la denomina "capa de usuario"), presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocios. También es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser "amigable" (entendible y fácil de usar) para el usuario.

Capa de negocio: es donde residen los programas o código fuente que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica de negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos para almacenar o recuperar datos de él. Se consideran aquí las clases, funciones y demás formas de programación.

Capa de datos: contiene clases que interactúan con la base de datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio a través de procedimientos almacenados.

Todas estas capas pueden residir en un único ordenador, si bien lo más usual es que haya una multitud de ordenadores en donde reside la capa de presentación (son los clientes de la arquitectura cliente/servidor). Las capas de negocio y de datos pueden residir en el mismo ordenador, y si el crecimiento de las necesidades lo aconseja se pueden separar en dos o más ordenadores. Así, si el tamaño o complejidad de la base de datos aumenta, se puede separar en varios ordenadores los cuales recibirán las peticiones del ordenador en que resida la capa de negocio.

3.7.4. Pruebas

Se efectuaron diferentes pruebas con el sistema, una prueba funcional que se hizo para comprobar la funcionalidad del sistema. Esta prueba se la realizó ingresando un grupo de datos de comprobación, la misma incluyó la validación de campos, reglas de negocio, integración de procesos e ingreso de datos. Además la prueba se la realizó tanto en el cliente así como en el servidor, comprobando su correcta funcionalidad en la arquitectura cliente/servidor.

La siguiente prueba se la realizó mediante la generación de reportes usando como parámetros los datos de los clientes y datos de los préstamos. Para ingresar al sistema tenemos dos formas de acceso, la una para los empleados administrativos, los mismos que cuentan con una contraseña y nombre de usuario, pueden efectuar procesos como consultas, ingresos, cobros. Las otra forma de acceso es restringido para el administrador del sistema, que de igual manera posee con una contraseña la cual esta previamente encriptado.

Por último se realizó una prueba de validaciones que consiste en verificar que los datos ingresados cumplan con las diferentes normativas con la utilización de algunos algoritmos; como por ejemplo para la construcción del código para los socios, ingreso de campos principales o mandatarios como nombres, apellidos, etc. De acuerdo a la estructura de la base de datos.

3.7.5. Implementación

Dentro de la implementación de sistema, primero hay que asegurarse que el mismo sea funcional y operacional para que los usuarios puedan manipular e interactuar de forma sencilla, correcta, ordenada y rápida con el sistema.

El sistema **"SIUGAP"**, es una aplicación cliente/servidor por lo tanto necesita estar interconectado a través de una intranet y cumplir de forma estricta con los requerimientos mínimos de ya detallados anteriormente, tanto de hardware para un buen rendimiento del equipo en su uso, como de software especialmente en el computador que haga las veces de servidor, ya que deberá soportar o alojar el motor de base de datos que para el caso es SQL Server 2008, así como también alojará el sistema en su naturaleza misma, el cual para su ejecución y funcionamiento requiere de la instalación previa del Framework .net 3.5, WindowsInstaller 3.1.

Cabe destacar que para que exista una simbiosis adecuada del sistema, la base de datos y todos sus componentes, y que los mismos funcionen en todo su potencial, se debe preparar un computador servidor que brinde todas las ventajas del sistema operativo Windows XP profesional.

3.7.6. Mantenimiento

El mantenimiento del sistema **"SIUGAP"**, se la efectuará de acuerdo a las necesidades y exigencias de los requerimientos de los usuarios y de las operaciones que vayan siendo requeridas en el transcurso de su uso y operación.

Dentro del mantenimiento del sistema, es importante destacar la necesidad de respaldar los datos e información creando copias de seguridad, tanto del sistema mismo, como de la base de datos, a fin de evitar posibles pérdidas de datos e información y si los hubiera tener a mano respaldos actualizados frecuentemente para poder enfrentar una posible emergencia.

También es conveniente tomar en cuenta el ciclo de vida del software, para lo cual se ha estimado una durabilidad de siete años y sujeto a reformas se lo ajustaría mediante módulos a fin de cumplir tareas y requerimientos adicionales y que surjan en el transcurso del tiempo.

Por último indicar que el mantenimiento del sistema estará a cargo del grupo de desarrollo del software, ya que cuentan con herramientas de desarrollo y van a ser quienes manipulen el sistema.

Elaboración del manual del usuario del sistema

El manual del usuario contiene datos referentes al correcto y adecuado uso del sistema **"SIUGAP"**, a este se debe recurrir al producirse algún error o al existir alguna inquietud en cuanto a la interacción con este software. El manual del usuario en detalle se encuentra en la sección anexos. (Ver Anexo N° 15)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Al desarrollar la investigación planteada se puede afirmar que la implementación del sistema informático para la gestión administrativa de los servicios que brinda la Junta Administradora de Agua Potable del barrio Pilacoto, ayuda de manera significativa al adecuado manejo de la información y procesos que se realiza dentro de esta dependencia.

- Este sistema por sus características permite la fácil manipulación de datos por su entorno amigable y sencillo de utilizar, así mismo consta de una buena interconectividad con las estaciones de trabajo, para brindar a los usuarios una rápida y eficiente comunicación en la red.

- El análisis y diseño, bien definido y determinado, ayuda a concluir con éxito el desarrollo del software.

- La aplicación cuenta con un sistema de seguridad óptimo que evita el acceso al sistema de usuarios no registrados, ofreciendo protección a la información almacenada en la base de datos.

- Al término de esta investigación se ha podido comprobar la hipótesis planteada al inicio, resultando favorable y cumpliéndola a cabalidad.

Recomendaciones

Nos permitimos recomendar los siguientes aspectos:

- Es necesario la capacitación a todo el personal que labora en la junta de agua con el fin de dar a conocer las ventajas y formas de uso del sistema desarrollado, para su posterior buen funcionamiento y resultados útiles finales.

- Se recomienda recurrir al manual de usuario, según sea el requerimiento para despejar inquietudes o aclarar posible errores.

- Es importante tomar en cuenta los requerimientos tanto de software como de hardware, para un correcto funcionamiento del sistema, así como también es menester tener actualizado el antivirus del equipo de cómputo para evitar posibles daños parciales o totales del software.

- Evitar revelar contraseñas de administradores o empleados a personas sin autorización previa para proteger el contenido de la base de datos.

- La utilización del Sistema SIUGAP está desarrollado por lenguajes que han aparecido en la actualidad, y por esta razón están protegidas por la propiedad intelectual, para una reproducción es necesaria la autorización de los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía Básica

- CUEVAS, Gonzalo; Ingeniería de Software, Editorial Addison_Wesley Iberoamericana, EE.UU. 1996.
- JOYANES, Luís; Fundamentos de Programación, Editorial McGrawHill, Madrid, 1996.
- TAMAYO, Mario; El proceso de la Investigación Científica, Editorial Noriega Editores, Cali-Colombia, 1996.
- ULLOA, Francisco; Investigación 2000, Latacunga-Ecuador, 2004.
- DYSON, Peter; Diccionario de Redes, Editorial McGraw-Hffl, Bogotá, 1999.
- HERNANDEZ, Joaquín; Corrientes Métodos y Técnicas de Investigación, Editorial EB/PRODEC, Ecuador, 1999.

Bibliografía Consultada

- ESCALONA, Roberto; Introducción a los Sistemas de Base de Datos, Volumen I, Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1993.
- BEEKMAN, George; Computación & Informática Hoy, Addison-Wesley Iberoamericana, California - Estados Unidos, 1994.
- DYSON, Peter; Diccionario de Redes, Editorial McGraw-Hffl, Bogotá, 1999.
- PERKINS, Charles E; Seguridad en Redes, Editorial McGraw-Hall, Madrid, 2003.
- LEIVA, Francisco; Nociones de Metodología de Investigación Científica, Cuarta Edición, Quito, 1996.
- SAMPIERI, Roberto & Coautores; Metodología de la Investigación, Segunda Edición, México, 1998.
- PERKINS, Charles E; Seguridad en Redes, Editorial McGraw-Hall, Madrid, 2003.

- Coordinación general de universidades tecnológicas (cgut) francisco petrarca no. 321, col. Chapultepec Morales, México d.f.
- Taller de Sistemas de Información I InCo – Facultad de Ingeniería 2005

Bibliografía Citada

- KROENKE, David M., Procesamiento de Base de Datos: Fundamentos, Diseño e Implementación, México, 1996.
- MANRESA Y. Cristina, Redes de computadores, Pág. 25
- MANRESA Y. Cristina, Redes de computadores, Pág. 28
- CHARTE O. Francisco, Programación con Visual Basic .NET, Madrid, 2004

Bibliografía Electrónica

- http://www.tutorialesgratis.coni/visual-studio-net
- http://www.mtbase.com/productos/modelamientometadatos
- http://www.mx/publica/tutoriales/redes/lema35.htm
- http://msdn.microsoft.com
- www.ciber-tec.com/ads.htm
- www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4060029/lecciones/cap6-3.html
- www.pcm.gob.pe/portal_ongei/publicaciones/cultura/Lib5038
- www.microsoft.com/spain/empresas/formacion/conozca-servidores.mspx
- www.elrincondelvago.com
- www.eveliux.com/fundatel/menu_telecom.html
- www.linti.unlp.edu.ar/trabajos
- http://dmi.uib.es/~loren/docencia/webxtel/bibliografia/HARDWARE%20PARA%20REDES.html
- http://personales.ya.com/simmbad/menchaca/dbdd/cap1/sld003.htm
- http://www.netveloper.com/contenido2.aspx?IDC=68_0&IDP=5&P=64 Microsoft SQL Server

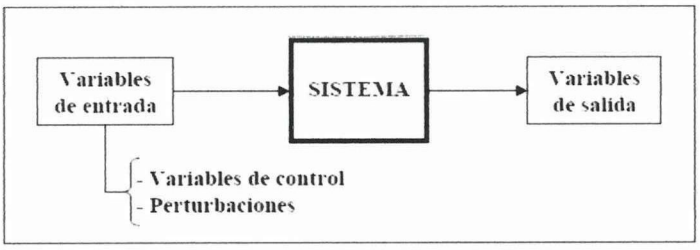
- marcez@geored.com
- http://www.abcdatos.com/tutoriales/tutoriales/17781.html
- http://www.aldeaeducativa.com/aldea/Tarea2.asp?which=698
- http://www.siebel.com/spain.com/spain/business-intelligence-platform/software-solutions.shtm
- http://www.solocursos.net/curso_gratutito_aprende_el_dise%C3%B1o_de_bases_de_datos_mysql-slccursos593793.htm
- http://www.inei.gopb.pe/web/metodologias/attach/lib619/1-B.HTM
- http://www.agapea.com/Base-de-datos-con-Visual-Basic-Net-n10476i.htm

ANEXOS

ANEXOS

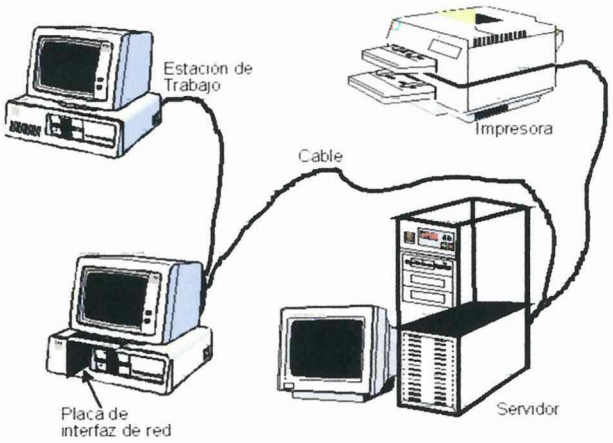
Anexo N°1

Fig.1 Sistema de control



Anexo N°2

Fig.2 Estaciones de trabajo



Anexo N°3

Fig.3 Switch

Anexo Tabla N°1

Tab.1 Métodos de la estructura de .NET Framework

Método	Descripción
Abs(*n*)	Calcula el valor absoluto de *n*
Atan(*n*)	Calcula el arcotangente de *n* en radianes
Cos(*n*)	Calcula el coseno del ángulo *n* expresado en radianes
Exp(*n*)	Calcula el constante de *e* elevada a *n*
Sign(*n*)	Regresa -1 si *n* es menor que cero, 0 si *n* es cero y +1 si *n* es mayor a cero
Sin(*n*)	Calcula el seno del ángulo *n* expresado en radianes
Sqr(*n*)	Calcula la raíz cuadrada de *n*.
Tan(*n*)	Calcula la tangente del ángulo *n* expresado en radianes

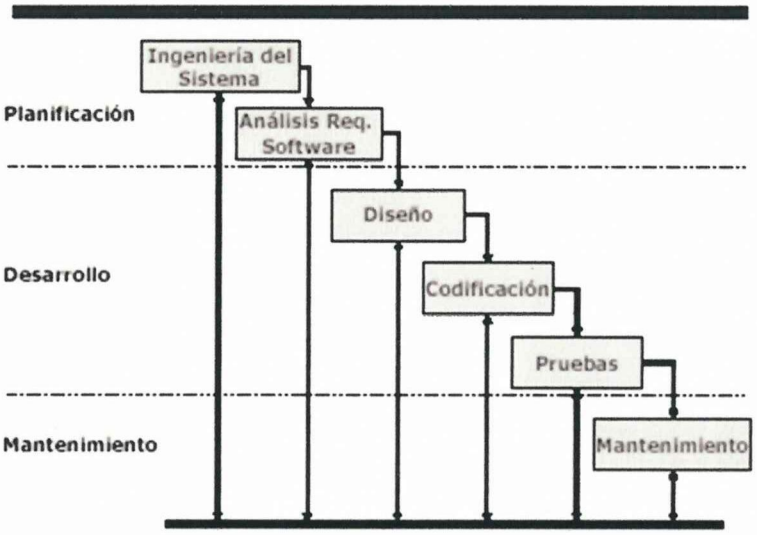
Anexo Tabla Nº2

Tab.2 ADO.NET

ADO.NET
Base de Datos (archivo .mdb)
Connection (OleDbConnection)
DataAdapter
DataSet

Anexo Nº 4

Fig. 4 Fases del Modelo en Cascada

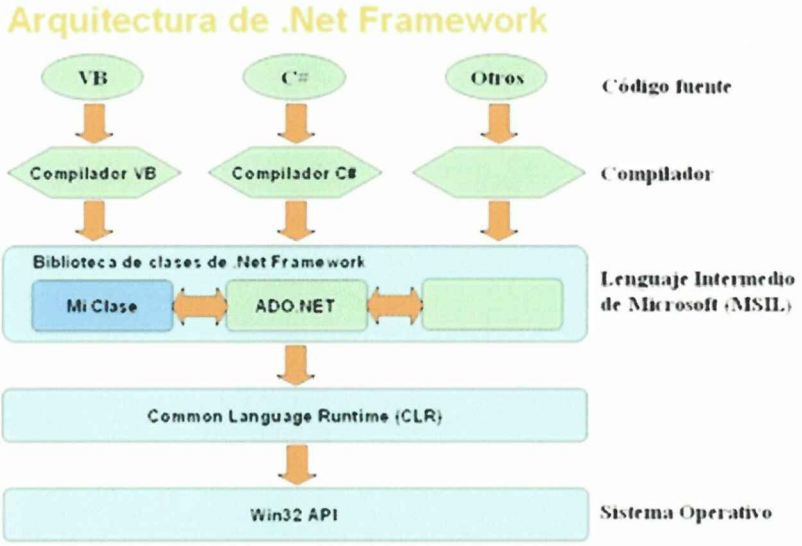


Anexo Nº 5

Fig.5 Microsoft Solution Framework (MSF)

Anexo Nº 6

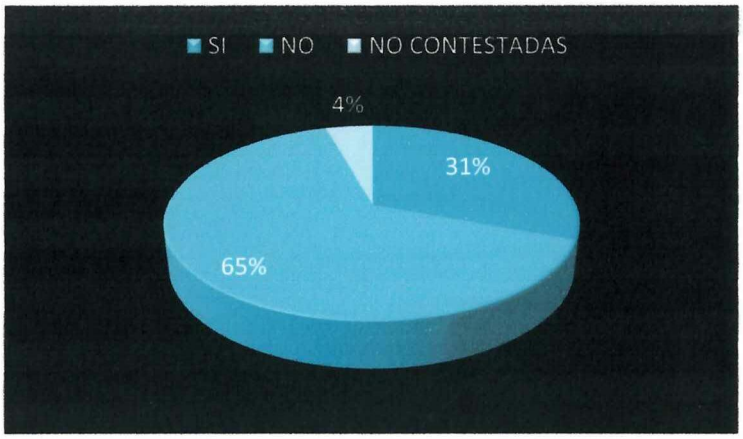
Fig. 6 Arquitectura de .NET Framework



Anexo N° 7

Grafico: Pregunta N° 1
Fuente: Grupo Investigador

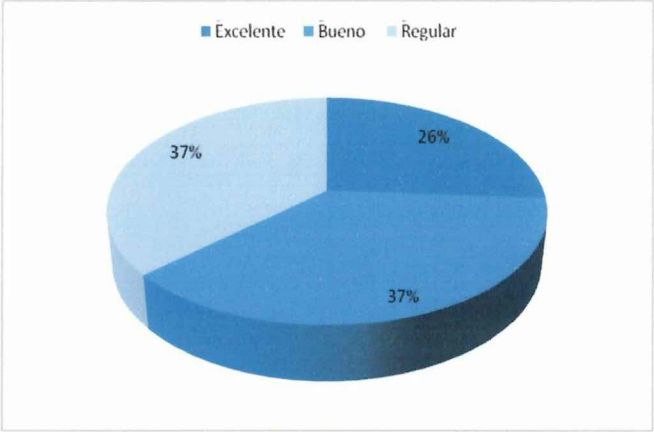
Opciones	F	%
SI	71	30,7
NO	150	64,9
NO CONTESTADAS	10	4,3
TOTAL	231	100%



Anexo N° 8

Grafico: Pregunta N° 2
Fuente: Grupo Investigador

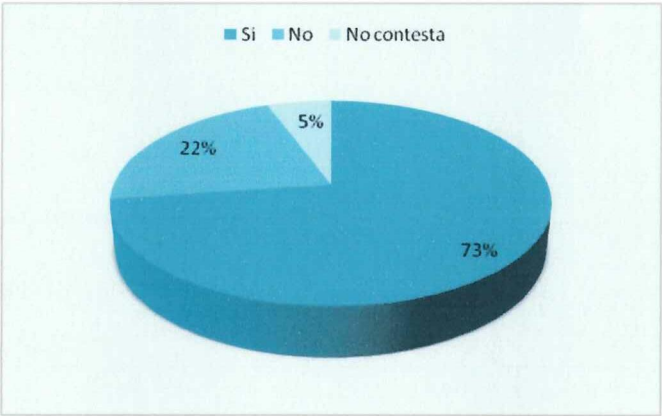
Opciones	F	%
Excelente	60	26
Bueno	86	37,2
Regular	85	36,8
TOTAL	231	100%



Anexo Nº 9

Grafico: Pregunta N° 3
Fuente: Grupo Investigador

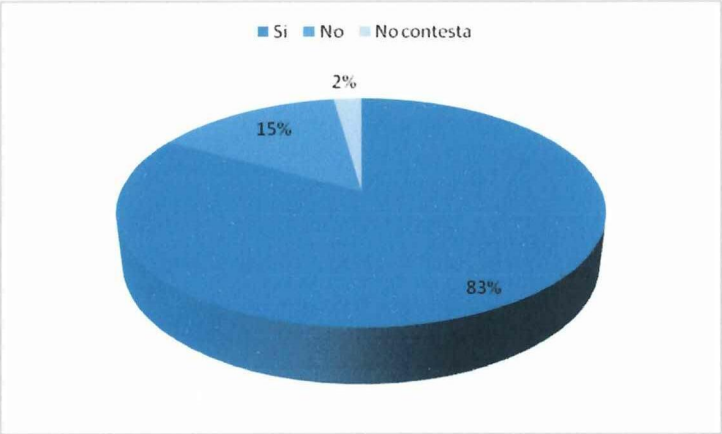
Opciones	F	%
Si	168	72,7
No	50	21,6
No contesta	13	5,6
TOTAL	231	100%



Anexo N° 10

Grafico: Pregunta N° 4
Fuente: Grupo Investigador

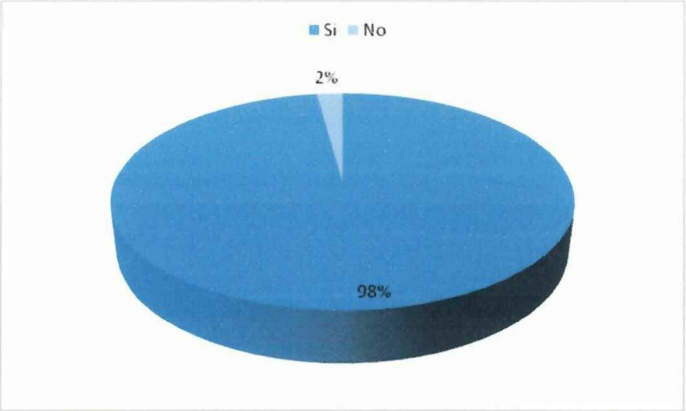
Opciones	F	%
Si	192	83,1
No	34	14,7
No contesta	5	2,2
TOTAL	231	100%



Anexo N° 11

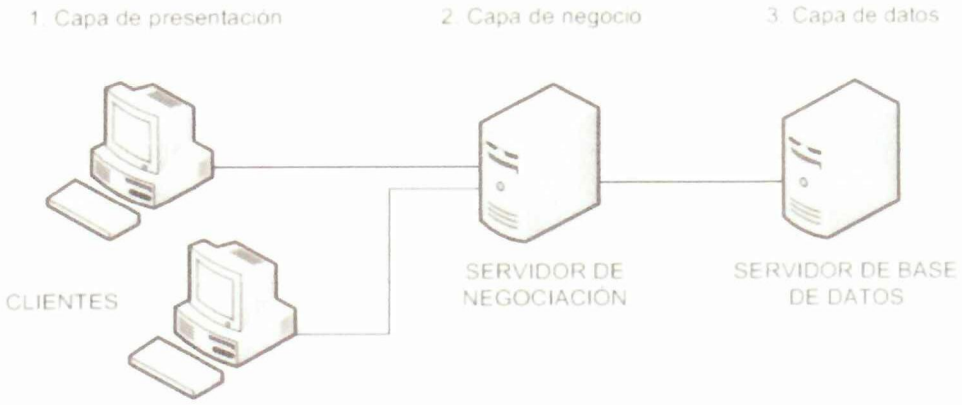
Grafico: Pregunta N° 5
Fuente: Grupo Investigador

Opciones	F	%
Si	226	97,8
No	5	2,2
TOTAL	231	100%



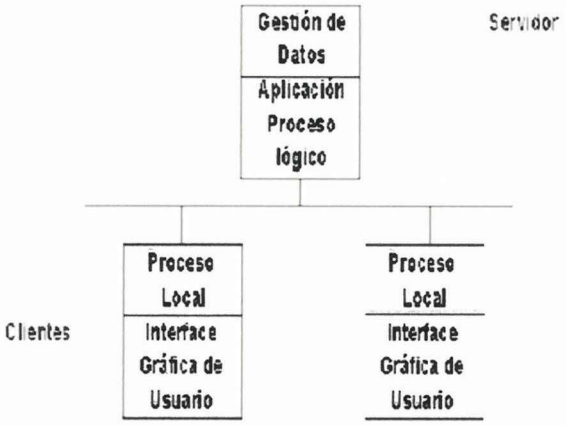
Anexo Nº 12

PROGRAMACÍON POR CAPAS



Anexo Nº 13

Fig. 13. Aplicaciones Cliente/Servidor



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

Encuesta dirigida a los socios de la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto

La presente encuesta se realiza con la finalidad de determinar las necesidades con las cuenta la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto.

Por favor lea cuidadosamente las preguntas y responda con toda franqueza ya que de acuerdo a su respuesta dependerán nuestros objetivos.

Pregunta 1. ¿Considera usted que el sistema actual (Procesos manuales) que utiliza la Junta Administradora de Agua es altamente seguro y confiable?

SI NO

Pregunta 2. Los servicios que usted ha solicitado en la Junta. ¿Cómo los califica?

EXELENTE BUENO REGULAR

Pregunta 3. ¿Cree usted que la administración de la Junta de Agua es eficiente?

SI NO

Pregunta 4. ¿Considera usted que es necesario sistematizar todos los procesos que se realiza dentro de esta dependencia?

SI NO

POR QUE?.....

Pregunta 5. ¿Considera usted que la Junta Administradora de Agua Potable debería implementar un sistema informático, el cual le permita tener más seguridades y permita brindar un mejor servicio?

SI NO

GRACIAS POR EL TIEMPO DEDICADO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

Guía de entrevista

Entrevista dirigida a los directivos de la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto

1. ¿Cuentan con algún sistema informático que ayude a la administración de la junta?
2. ¿De qué manera llevan el control de consumo de agua potable de los socios?
3. ¿Al contar con un gran número de socios que pertenecen a la junta no se han visto en la necesidad de implementar un sistema informático que le ayude a mejorar la administración?
4. ¿Según el gran número de socios, ustedes utilizan alguna herramienta informática para apoyarse al momento de realizar los créditos?
5. ¿Toda la información referente a los créditos de qué forma almacenada?
6. ¿Cómo es calculado el valor del consumo de agua de cada socio?
7. ¿Todos estos procesos son altamente confiables?
8. ¿Apoyarían ustedes como directivos el desarrollo de un sistema informático que ayude a la mejor administración de esta dependencia?

Anexo N° 14

Fuente: Junta Administradora de Agua Potable Pilacoto

Reglamento General de la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto

Introducción

En el Barrio Pilacoto, Parroquia de Guaytacama, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, 9 de diciembre de 1998, con la presencia de más de 500 personas, mediante Asamblea General se formo PRE-JUNTA DE AGUA POTABLE del Barrio Pilacoto. En la que se eligió la siguiente Directiva provisional: PRESIDENTE, Sr. Segundo Daniel Guayta Quilumba; VICEPRESIDENTE, Sr. José Antonio Guayta Mendoza; SECRETARIO, Sr. Patricio Chancusig Casa; TESORERO, Sr. Guillermo Casa Vilca; VOCALES: Señores Cipriano Pucuji, Segundo Llano, Rigoberto Chicaiza y Segundo Faustino Casa; quienes se encargarían de hacer los trámites pertinentes para conseguir el agua potable, que era el objetivo vital.

Sin embargo, de acuerdo con la Ley de Juntas de Agua Potable y su Reglamento, como para que tenga sustento legal y personaría jurídica, la Pre-junta de Agua Potable debía transformarse en Junta Administradora de Agua Potable, la misma que se cumple mediante Acta Constitutiva del 27 de febrero de 1999, desde entonces se denomina JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DE PILACOTO.

La Constitución señalada, se lo realizo con la presencia del Lcdo. Washington Salgado, delegado de la Dirección Regional de Cotopaxi del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, MIDUVI. En la misma fecha se eligió la nueva Directiva, de conformidad a la ley del reglamento ante señalado: PRESIDENTE, Sr. Segundo Daniel Guayta Quilumba; SECRETARIO, Sr. Patricio Chancusig Casa, TESORERO,

Sr. Guillermo Casa Vilca; VOCALES: Sr. Antonio Guayta M., Sr. Germánico Gallardo e Ing. Víctor Manuel Guaita Q.; quienes de acuerdo con la ley durarían 2 años, es decir 1999-2001

Dicha directiva con el apoyo de otras personas inmediatamente dio inicio a las gestiones correspondientes ante las autoridades e instituciones públicas y privadas relacionadas con la concesión de agua, estudios, financiamiento y dirección técnica; los mismos que gracias a Dios y a los diferentes funcionarios del C.N.R.H, MIDUVI, FONDO DE SOLIDARIDAD, MUNICIPALIDAD DE LATACUNGA y otros.

Se ha conseguido el objetivo planteado inicialmente tener el liquido vital, el agua potable, para lo cual se construyo un Sistema adecuado mediante el Estudio y diseño Técnico.

La actual directiva está constituida de la siguiente manera: PRESIDENTE, Sr. Segundo Daniel Guayta Q; reelecto; SECRETARIO, Sr. Segundo Carlos Casa Ch; TESORERO, Sr. Guillermo Casa V. reelecto; VOCALES: Ing. Víctor M. Guayta Q y Sr. José Antonio Guaita M, También reelectos; para el periodo del febrero del 2001 hasta febrero del 2003.

Para que la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto tenga un instrumento administrativo, en concordancia con la Ley de Juntas de Agua Potable y su Reglamento, el 6 de febrero del 2002 con la presencia del Ing. Jaime Cajas Segovia, Director Provincial del MIDUVI Cotopaxi en Asamblea General se discutió y Aprobó el Reglamento Interno, cuyo contenido se expone a continuación, para conocimiento de los Socios. Pilacoto, junio del año 2002

Reglamento Interno de la Junta Administradora de Agua Potable de "Pilacoto"

La Junta Administradora de Agua Potable de "Pilacoto", Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, en relación con la Ley de Juntas de Agua Potable y su Reglamento respectivo, en Asamblea General de Usuarios realizada el 6 de febrero del 2002, discutió y aprobó el Reglamento Interno, el mismo que estará en vigencia una vez que sea registrado en las oficinas de la Dirección Provincial MIDUVI Cotopaxi. Siendo éste un requisito indispensable para la Junta Administradora tenga el requisito como jurídico y tenga plena vigencia legal.

Art. 1.- Fines y Objetivos

La Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto es creada por Decreto Gubernamental N° 3327, publicada en el Registro Oficial N° 802 del 29 de marzo de 1979, con la finalidad de ser ente de servicio en la comunidad, por lo anotado su objetivo no es de lucro, sino la prestación de un servicio como es el de dotar de agua potable a las comunidades, para lo cual está autorizada para el cobro de tarifas que servirán para el mantenimiento y operación del sistema.

Art. 2.- Conformación

a) La Junta estará conformada por los usuarios del Sistema de Agua Potable de los siguientes sectores: PILACOTO, SAN ANDRÉS Y SAN SEBASTIÁN, de la Parroquia de Guaytacama, de los mismos que se elegirían libre y democráticamente el Directorio, que estará conformado por 5 miembros los mismos que ocuparán los siguientes cargos: PRESIDENTE, DECRETARIO, TESORERO y dos vocales, y de los cuales se nombrará el vocal Principal quien subrogará al Presidente en caso de ausencia temporal o permanente.

   Durarán dos años en sus cargos pudiendo ser reelectos por un período y luego bajo criterio de la Asamblea General de Usuarios, conforme el análisis de

cumplimiento de las funciones de cada miembro y el criterio técnico de las oficinas del MIDUVI Cotopaxi. Sus cargos son honoríficos a excepción del Presidente y Tesorero quienes recibirán una bonificación.

b) La elección se realizará en forma libre y democrática en Asamblea General convocada para el efecto, con la presencia de la mayoría de usuarios y un funcionario del MIDUVI Cotopaxi para que sea legal.

c) Cuando existan cambios de los miembros del Directorio estos deben presentar el informe de actividades por escrito, para su aprobación por la Asamblea General de Usuarios y por las oficinas del MIDUVI Cotopaxi.

d) Parar ser elegido como miembro del Directorio, el candidato deberá cumplir con los siguientes requisitos:
   - Estar en goce de los derechos de ciudadanía.
   - Residir en la comunidad o ser usuario del sistema y ser miembro activo.
   - Saber leer y escribir.
   - Encontrarse al día con los pagos correspondientes al servicio.
   - No haber sido sancionado por la Junta Administradora de Agua Potable y por otras organizaciones de la comunidad.
   - No haber renunciado (Abandono) a su cargo sin justificación.

e) En caso de abandono del cargo de algún Directivo, éste será sancionado con la cantidad de $20,00 (VEINTE, 00/100 DÓLARES) de multa. Se aceptarán justificativos en caso de fuerza mayor debidamente comprobados.

Art. 3.- Sesiones del directorio

Existen dos tipos de sesiones: Ordinarias y Extraordinarias

a) Ordinarias.- Se realizará el primer sábado de cada mes, a las 16:00 en la Casa Barrial de PILACOTO, los tema a tratar serán relacionados con la buena administración de la JAAP, sin que para ello sea necesaria la convocatoria.

b) Extraordinarias.-
   - Podrán ser convocadas por el Presidente.
   - Ha pedido de tres miembros del Directorio.
   - Por representantes del MIDUVI Cotopaxi.

   Para tratar asuntos de urgencia relacionados con el funcionamiento del sistema administrativo y técnico, se tratará únicamente el asunto para el cual fue convocada la sesión.

c) Sanciones.-
   - La falta a sesiones: $4,00 (Cuatro, Dólares 00/100).
   - Atraso hasta 15 minutos: $1,00 (un, 00/100 Dólar).

d) Comisiones de usuario.-
   Cualquier usuario será recibido en Comisión General, en las sesiones del Directorio y participar con Derecho a voz pero no a voto.

Art. 4.- Asambleas generales de usuarios

Se convocarán con anticipación de acuerdo a la Ley.

a) Ordinarias.-

Se realizarán cada seis meses con los usuarios de los tres sectores en los meses de junio y diciembre, en la Casa Barrial de Pilacoto.

b) Extraordinarias.-

- Se convocará cuando se considere necesario.
- Para elegir una nueva directiva de la Junta.
- Resolver casos graves que atentan el buen funcionamiento del sistema y cuando el caso lo amerite.
- Nombrar uno o más miembros que hayan renunciado.
- Será convocada por el Presidente.
- Ha pedido del 10% de los usuarios.
- Por el MIDUVI Cotopaxi.

c) Asistencia.-

- No se permitirá la asistencia de menores de edad, ni personas que se encuentren en estado etílico.
- No se aceptan representantes a las sesiones, excepto en los siguientes casos: calamidad domestica o fuerza mayor debidamente comprobados.

d) Sanciones.-

- La falta de sesiones: $ 5,00 (CINCO, 00/100 DOLARES).
- Atraso hasta treinta minutos: %2,00(DOS, 00/100 DOLARES).

La multa será cancelada en forma inmediata, caso contrario se suspenderá el servicio del agua potable.

Art. 5.- Mingas

a) Se citará a mingas cuando se considere necesario, debiendo cumplirlas todos los usuarios en forma rotativa y en orden de lista, la citaciones se hará con 24 horas de anticipación.

b) Sanciones:
La falta será $ 5,00(CINCO, 00/100 DOLARES), se pagara de forma inmediata, caso contrario se agregara $2,00(DOS, 00/100 DOLARES), por cada mes de atraso, hasta los seis meses, en caso de incumplimiento se suspenderá el servicio de agua potable.

Art. 6.- Autorización De Gastos

A los directivos y delegados que tuvieren que realizar gestiones de cualquier tipo para beneficio del sistema, se les reconocerá un viático de acuerdo al lugar que se movilice, el mismo deberá cubrir como mínimo el gasto de transporte, alimentación, hospedaje de ser necesario. Para el mantenimiento del sistema los directivos están autorizados para realizar los siguientes gastos:

- De $1,00 (UN DÓLAR) hasta $ 100,00(CIEN, 00/100 DOLARES), con conocimiento del presidente y del tesorero.

- De $101,00 (CIENTO UNO, 00/100 DOLARES), a $ 500,00(QUIÑIENTOS, 00/100DOLARES), con conocimiento y gusto bueno del director, para lo cual deberá constar en el acta correspondiente.

- De $ 501,00 (QUIÑIENTOS UNO, 00/100 DOLARES), en adelante, con la autorización de la asamblea general de los sectores, a través de cada uno de los representantes y el visto bueno de la oficina del MIDUVI COTOPAXI,

caso contrario será sancionado y podrá ser destituido del cargo por no cumplir con el presente reglamento, además deberá responder por el dinero que se determine como faltante, en un plazo máximo de ocho días, sin perjuicio de seguir con las acciones legales correspondientes.

Art. 7.- Fiscalización

Anualmente el directorio presentara los justificativos para su fiscalización al MIDUVI y a dos representantes de la asamblea general de usuarios, el informa final se hará conocer a la asamblea general. Los gastos ocasionados por la fiscalización serán cancelados con fondos de la junta

Art. 8.- Conexiones domiciliarias

a) La solicitud se realizara en un formulario proporcionado por la junta.

b) La solicitud deberá ser aprobada por el directorio de la junta, firmada por el presidente, y el visto bueno del MIDUVI COTOPAXI:
   - Se dará prioridad a las solicitudes de quienes residen permanentemente en la comunidad y que estén dentro de la jurisdicción del sistema.
   - Las conexiones serán aprobadas siempre que la solicitud cumpla con todos los requisitos y encuentren dentro del perímetro del sistema.
   - Informe de la inspección realizada por el directorio donde se instalara la conexión.

c) Toda conexión deberá obligatoriamente estar provista de un medidor de caudales en buen estado y será realizada únicamente con manguera o tubería de media pulgada.

d) Si el solicitante es arrendatario deberá presentar los documentos de arriendo de la vivienda debidamente legalizada.

e) No se realizará conexiones en terrenos baldíos

f) Costo del derecho de conexión:

- El costo de la conexión para socios nuevos es de $400,00(CUATROCIENTOS, 00/100 DOLARES), los mismos que vendrán ser cancelados de la siguiente manera: a contado o en cuotas de: $200,00(DOCIENTOS, 00/100 DOLARES) de entrada y el resto en dos cuotas mensuales de $ 100,00(CIEN, 00/100 DOLARES).

- La instalación de la conexión se realizara cuando se haya aprobado la solicitud y el solicitante hubiera cancelado el valor de la entrada.

g) El costo de los materiales necesarios para la instalación corre a cargo del solicitante.

h) La conexión domiciliaria no puede salir de los linderos del terreno en el cuál fue instalado, no se permiten instalaciones en terrenos baldíos debiendo tener una sola conexión por cada vivienda.

i) La excavación y relleno de la zanja corre a cargo del solicitante.

j) El nuevo usuario se compromete a cumplir con la ley y el presente reglamento.

Art.9.- Tarifas

La tarifa básica domiciliaria será de $ 1,00(UN, 00/100DOLAR), por 10 m3 de agua al mes.

Art.10.- Excesos

Los excesos se pagaran de la siguiente manera:

- De 11m3 a 20m3 de consumo $0,30(TREINTA CENTAVOS DE DÓLAR) por cada m3.
- De 21m3hasta 50m3 de consumo de $1,00(UNO, 00/100 DÓLAR) por cada m3.
- Queda prohibido consumir más de 50m3de agua. En estos casos él se procederá a cortar el servicio definitivamente.
- Las conexiones de establecimientos públicos pagaran igual que las de consumo domestico.

Art.11.- Cobro por mora

a) Todo usuario que no ha cancelado en la fecha correspondiente será considerado en mora, y se le cobrara un recargo de 50% del valor de las planillas atrasadas.

b) Si los usuarios no cancelan los valores adecuados a la junta, se la hará llegar una citación, dando a conocer que se encuentra en mora, el valor de la citación de $1,00(UNO, 00/100 DÓLAR).

Art.12.- Revisión de tarifas

a) La junta bajo la supervisión del MIDUVI revisara periódicamente la tarifa y de ser necesario se incrementara de acuerdo al costo de vida, costo de insumos, material y administrativo, para la operación y mantenimiento del sistema.

b) Las tarifas estarán en vigencia una vez que tenga conocimiento la asamblea general del usuario y el visto bueno del MIDUVI COTOPAXI.

Art. 13.- Suspensión del servicio

a) Si el usuario no ha cancelado las cuotas pendientes del consumo, aportes o multas luego de haber sido citado por la mora se, se suspenderá el servicio.

b) Por mal funcionamiento de las instalaciones internas, el directorio y el señor operador podrán entrar a revisar las conexiones cuando los consideren necesario.

c) Conexiones clandestinas

d) Conexiones arbitrarias (sin permiso de la junta).

e) Utilización del agua en regadío.

f) Por la falta de respeto de los usuarios a los directivos y viceversa; operador o entre usuarios, sea en sesión, mingas o cualquier actividad, siempre que sea referente al agua potable.

g) Por la aplicación de las sanciones, el directorio puede solicitar la ayuda de las autoridades competentes.

h) Cuando el usuario realice trabajos sin autorización de la junta en el sistema de agua potable, ya que el único autorizado es el operador, la sanción será de $20, 00 (VEINTE, 00/100DOLARES).

Art.14.- Reinstalación del servicio

Para reinstalar el servicio el usuario debe cumplir las siguientes obligaciones:

a) Pagar el derecho de re conexión, que es de $ 10,00 (DIE, 00/100 DÓLARES), valor que debe cancelar obligatoriamente.

b) Cancelar los meses que se encuentra en mora, con los recargos correspondientes.

c) Comprobar el arreglo de las instalaciones internas.

d) En caso de conexiones clandestinas deberá legalizar la misma cancelando $600,00(SEISCIENTOS, 00/100 DÓLARES). De no legalizar deberá cancelar una multa de $50,00(CINCUENTA, 00/100 DÓLARES), caso contrario se llevará a los Jueces competentes.

e) En caso de conexiones arbitrarias deberá cancelar una multa de $40,00(CUARENTA, 00/100 DÓLARES).

f) En caso de utilizar el agua de regadío el usuario deberá cancelar una multa de $40,00(cuarenta, 00/100 DÓLARES).

g) Para el caso de falta de respeto

- PRIMERA VEZ: Será multado con $4,00(CUATRO, 00/100 DÓLARES) y se elaborará un acta para el efecto.
- SEGUNDA VEZ: Será multado con $10,00(DIEZ, 00/100 DÓLARES).
- TERCERA VEZ: Será multado con $20,00(VEINTE, 00/100 DÓLARES).
- CUARTA VEZ: La suspensión del servicio definitivamente.

h) Todo usuario que ha sido suspendido el servicio tiene tres meses para realizar los trámites de reinstalación, caso contrario pierde todo derecho como usuario y la conexión pasa a pertenecer a la Junta.

Art. 15.- Traspaso de lugar o cambio de nombre

a) Solo se puede realizar de padres a hijos o herederos, por venta o enajenación de la propiedad de lugar a la misma persona y dentro de la comunidad de Pilacoto.

b) El valor de traspaso del lugar o cambio de nombre es de $10,00(DIEZ, 00/100 DÓLARES).

c) El costo de los materiales y mano de obra corre a cargo del solicitante.

d) El solicitante debe presentar documentos como: escritura registrada, copias de las cédulas, solicitud por escrito, comprobante de pago.

e) El operador del sistema, recibirá una bonificación de $ 70,00 (SETENTA, 00/100 DÓLARES) por su trabajo.

f) El tesorero recibirá una bonificación de $ 50,00 (CINCUENTA, 00/100 DÓLARES) por su trabajo.

g) La secretaria recibirá una bonificación de $ 80,00 (OCHENTA, 00/100 DÓLARES), quien trabajará a tiempo completo.

h) El Presidente recibirá una bonificación de $ 30,00 (TREINTA, 00/100 DÓLARES).

Art. 16.- Modificaciones

Cualquier modificación al presente Reglamento se podrá realizar en Asamblea General de Usuarios y Aprobación del MIDUVI Cotopaxi.

Art. 17.- Casos Especiales

Cualquier caso no contemplado en el Reglamento, el Directorio de la Junta, la Asamblea de Usuarios y Dirección Provincial MIDUVI Cotopaxi, son las únicas que pueden tomar resoluciones al cumplirse, las mismas que harán constar en el acta para incluirlo en el Reglamento Interno de considerar necesario.

Fecha de construcción del sistema JAAPP.

El 27 de febrero de 1999.

Políticas Generales de Crédito

Considerando:

Que en Asamblea General de Socios el 8 de Septiembre del 2007, se nombró la Comisión de Préstamos, que se encargará de estudiar y analizar la situación financiera, para efectuar las inversiones y buscar la rentabilidad más favorable, a través de préstamos a corto plazo.

Que, la Junta Administradora de agua Potable de Pilacoto, debe aprovechar los recursos económicos adicionales, realizando préstamos a los socios y otras inversiones que benefician a la organización.

Que, es necesario expedir un reglamento con el fin de regular y normar los procesos para la concesión de préstamos a los socios de la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto.

Resuelve:

Aprobar el reglamento para la concesión de préstamos a los socios de la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto.

Capítulo 1

Políticas Generales de Crédito

Artículo 1

Objetivo:

El objeto del presente reglamento es regular el servicio de concesión de préstamo de beneficio de los socios, facilitando créditos de modo que puedan suplir sus necesidades más apremiantes.

Artículo 2

Ámbito:

Este reglamento será de aplicación y cumplimiento obligatorio para todos los socios de la Junta Administradora de Agua Potable.

Serán beneficiarios de los préstamos que se consideran, todos los socios que conforman la Junta administradora de Agua potable de Pilacoto (JAAPP) que cumplan con todos los requisitos, y que su tiempo de afiliación sea al menos de UN AÑO, para acceder a los préstamos.

Artículo 3

Naturaleza de los Recursos:

La Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto (JAAPP), concederá los préstamos a sus socios de los recursos financieros que posee como reservas, no comprometidos en su gestión.

Artículo 4

Asignación de recursos Financieros:

La Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto (JAAPP), considerará en su presupuesto anual de inversiones la asignación de recursos para la concesión de préstamos a los socios, en función de las reales disponibilidades de fondos, que será estudiado y analizado por la comisión de préstamos.

Si la disponibilidad de fondos, no permite satisfacer todas las solicitudes presentadas, se atenderá en orden de recepción, dando preferencia a los emergentes, luego los ordinarios.

Artículo 5

Consideraciones Generales:

Los socios para tener derecho a los préstamos deberán estar al día con los pagos de sus obligaciones con la JAAPP, y aceptar las siguientes condiciones:

a) Presentar la solicitud de préstamo por escrito.
b) Comprometerse cumplir con sus obligaciones, el deudor y garante.
c) Aceptar el corte del servicio de agua potable, en caso de incumplimiento.
d) Firmar un pagaré o letra de cambio como garantía.
e) Aceptación de la forma de pago del préstamo como lo provee la tabla de amortización que será entregada al socio que solicita el crédito.

Artículo 6

Tipos de Crédito:

La Comisión de Préstamos nombrados por la Asamblea General de Socios, será la responsable de manejar y autorizar los préstamos; dicha Comisión podrá delegar al Presidente y al Directorio de la JAAPP, que mediante resolución apruebe los siguientes tipos de préstamos:

a) Emergentes; y
b) Ordinarios

En lo futuro, la Comisión de Préstamos o el Directorio podrán a la Asamblea General de Socios crear otros tipos de préstamos, de Acuerdo a su liquidez y según las disponibilidades de los recursos financieros.

Artículo 7

Forma de Pago:

a) Las alícuotas de los Préstamos serán cobradas desde el mes siguiente al de su otorgamiento, sin excepciones.

b) El valor del préstamo será cobrado de acuerdo a la tabla de amortización que para el efecto entregará a tesorería de la JAAPP, al socio que realiza el crédito.

c) En caso de que el socio deudor no pague tres cuotas del préstamo, se procederá en primera instancia con la suspensión del servicio de agua potable al deudor. En caso de reincidir será la suspensión definitiva de la llave de agua.

Artículo 8

Prohibiciones:

a) No se concederá préstamos a las personas que no estén registrados como socios de la JAAPP.

b) No se concederá el préstamo a los socios que estén en mora con el pago de consumo de agua potable y cualquier otra obligación con la JAAPP.

Artículo 9

Trámite y Aprobación de los Préstamos:

a) Las solicitudes de los préstamos serán presentadas en la secretaría de la JAAPP, para que sean fechadas y numeradas para su control y trámite.
Si el préstamo es emergente, a través de la secretaría será puesto en conocimiento del Presidente, quien a su vez pondrá en consideración del directorio para su aprobación.

Si el préstamo es ordinario, pasará a la comisión de préstamos para su aprobación, el mismo que será cada mes entre los días 25 y 26, para que sea entregado los primeros días del mes siguiente.

b) Las solicitudes aceptadas o negadas serán comunicadas por escrito a los socios, indicando los motivos que dieron lugar para ello.

Artículo 10

Informe de Novedades:

Es responsabilidad de quien lleve la contabilidad o quien haga sus veces, mantener los registros actualizados de los créditos y reportar al presidente las novedades que se presenten en las recaudaciones o cobros de los préstamos, quien a su vez pondrá en conocimiento del Directorio y de la Comisión de Préstamos para que se tomen las medidas y resoluciones que correspondan.

Artículo 11

Interés por Mora:

Si el deudor o garante no haya cancelado la o las cuotas del préstamo a su debido tiempo, se le cargará un interés adicional equivalente al uno por ciento (1%) mensual sobre el valor no cancelado, considerando el tiempo transcurrido hasta su total cancelación.

Capítulo 2

De los Préstamos y Requisitos

Artículo 12

Préstamo Emergente:

El préstamo emergente será concedido de CIEN (US$. 100,00) hasta TRESCIENTOS DÓLARES AMERICANOS (US$ 300,00), con una tasa de interés del 12% anual y hasta seis meses plazo.

Requisitos:

- Solicitud de Préstamo debidamente llenado y firmado, sin borrones, tachaduras ni enmendaduras.
- Pagaré suscrito por el deudor.
- Copia de la cédula de ciudadanía del deudor.

Artículo 13

Préstamo Ordinario:

El préstamo ordinario será concedido de QUINIENTOS (US$ 500,00), con una tasa de interés del 12% anual, hasta un año plazo.

Requisitos:

- Solicitud de Préstamo debidamente llenado y firmado, sin borrones, tachaduras ni enmendaduras.
- Pagaré suscrito por el deudor.
- Copia de la cédula de ciudadanía del deudor.

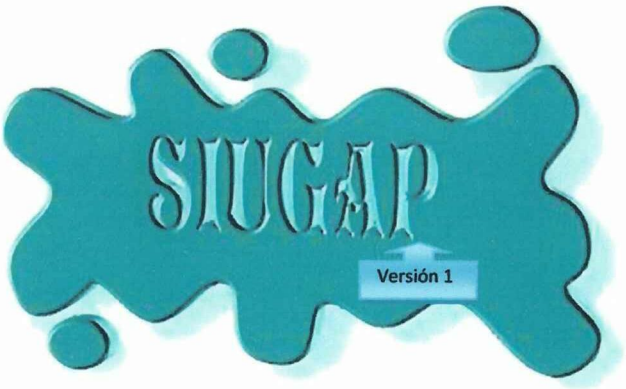
Certificación

El infrascrito secretario de la JAAPP, certifica que el presente reglamento fue conocido y aprobado por la Asamblea General de socios, en la sesión realizada el 14 de Octubre del 2007

Anexo N° 15

Fuente: Grupo Investigador

MANUAL DE USUARIO



SIUGAP

La versión SIUGAP (Sistema Informático de Última Generación de Agua Potable), está construida en base a las necesidades de flujo de información con las que cuenta la Junta Administradora de Agua Potable de Pilacoto de la parroquia de Guaytacama del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi.

Es una de las versiones más distinguidas que se ha realizado en esta versión por cuanto son interfaces de muy sencillo aprendizaje pero que realiza operaciones a gran velocidad por ser realizada en las plataforma de SQL Server 2008 y VISUAL BASIC 2008 respectivamente.

Su rápido funcionamiento y alcance se debe además a que ésta realizada en base al framework, ya que es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definida, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, con base en la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Típicamente puede incluir soporte de programas, bibliotecas y un lenguaje interpretado entre otros programas para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

GUIA DE USUARIO

INGRESO AL SISTEMA

INGRESO AL SISTEMA

DATOS DE RED Y CONEXIÓN

Servidor/IP:

Se refiere al Nombre de la instancia con la que se encuentra instalado nuestro SQL Server.

Base de Datos:

Es el nombre de la base de datos a la que vamos a acceder en nuestro SQL Server.

N° de puerto:

Se refiere al puerto de conexión disponible para conexiones remotas en nuestra red.

DATOS DE USUARIO

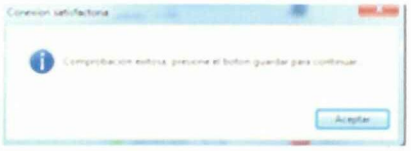
Nombre de Usuario:

Debemos ingresar el nombre de usuario en el que se encuentra nuestra base de datos.

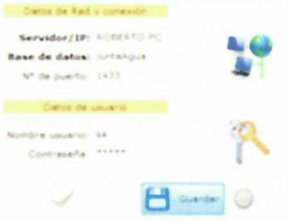
Contraseña:

Indicaremos la contraseña de nuestro usuario para ingresar a la Base de Datos.

Si la conexión es exitosa nos aparecerá la siguiente pantalla

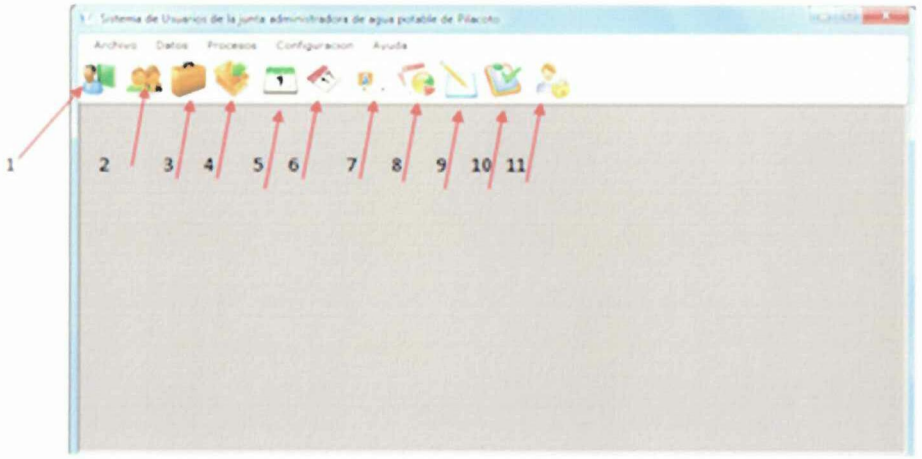


A continuación guardaremos la información



En la siguiente pantalla ingresaremos la clave del usuario del sistema o administrador del que va a manipular el sistema (SIUGAP)

PANTALLA PRINCIPAL



En la pantalla principal encontraremos todas las opciones accesibles de acuerdo al modo de ingreso del usuario del sistema.

1. Crear Socios

2. Crear Empleados

3. Crear Cargos

4. Crear Materiales

5. Crear Lectura

6. Crear Reuniones

7. Imprimir Carné

8. Préstamos

9. Crear Factura

10. Asistencias

11. Crear Usuarios

SOCIOS

FORMULARIO SOCIOS

Dentro de este formulario tenemos funciones para manipulación de socios del sistema de acuerdo a la necesidad de la junta como es:

1.- Buscar Socio

2.- Nuevo Socio

3.- Guardar Socio

4.- Listar Socio

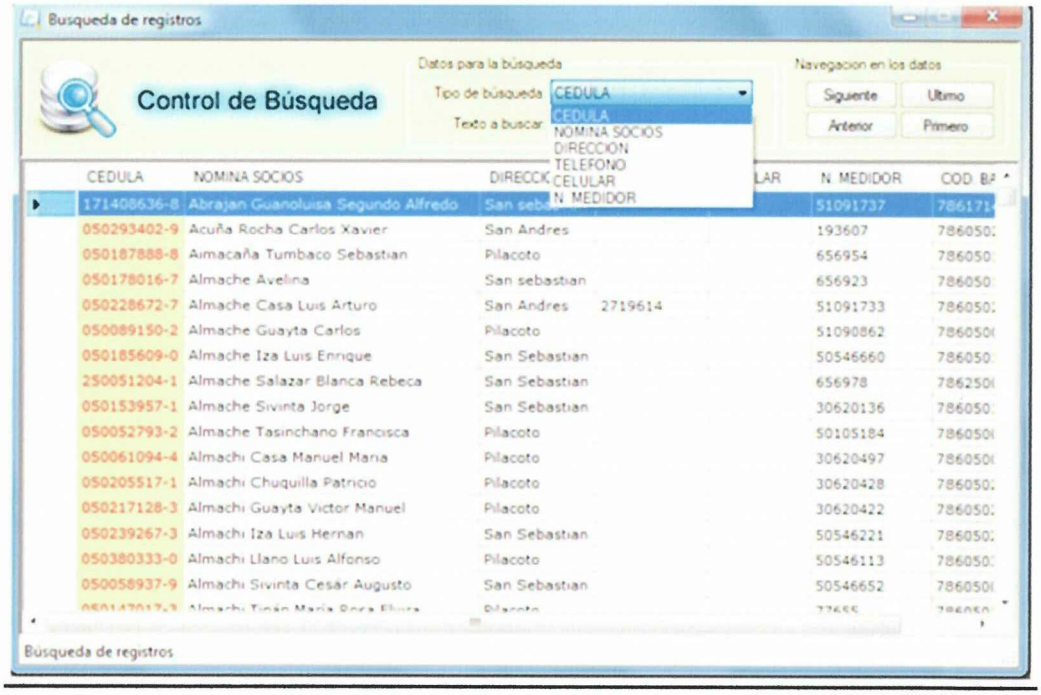
5.- Modificar Socio

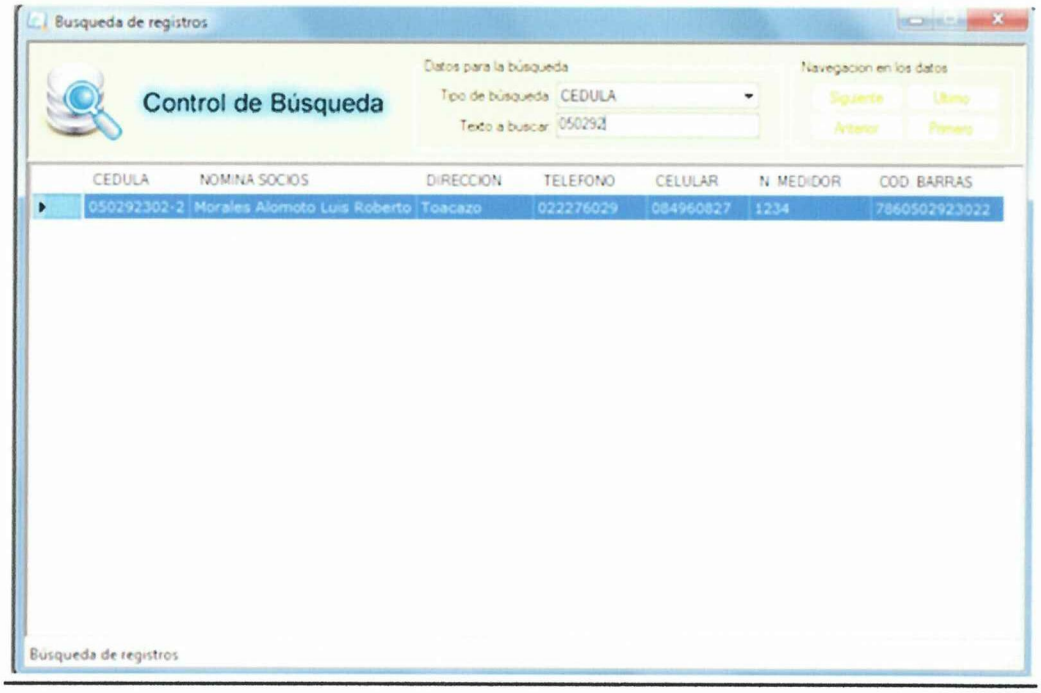
6.- Eliminar Socio

7.- Cancelar Socio

8.- Salir del Formulario

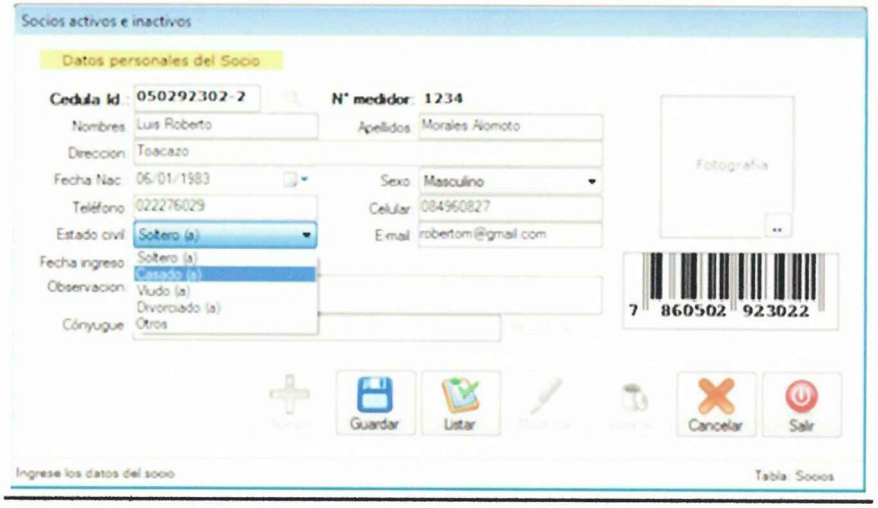
1.- Buscar Socio





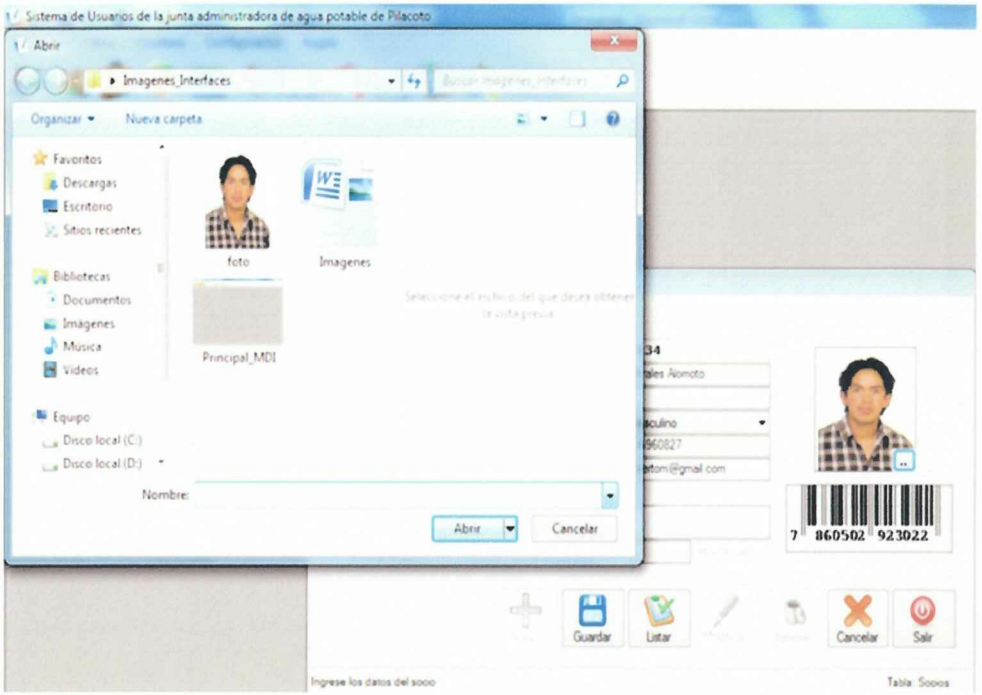
La búsqueda podemos realizarla de varias formas como se muestra en la figura y de acuerdo a ello podemos identificar al usuario de forma más rápida, y una vez hallado dando doble clic nos enviará la información de regreso al formulario anterior de la siguiente forma

2.- Nuevo Socio

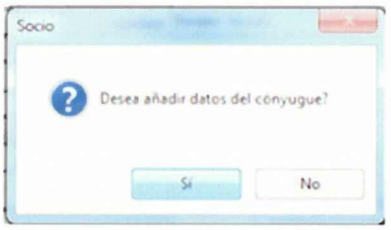


Cuando ingresemos el número de cédula es muy importante que antes de salir del casillero demos un **enter**, ya que este nos permitirá generar un código de barras y el mismo que nos va a identificar en el carné a todos los socios ingresados al sistema.

Será necesario también ingresar la foto por lo que la ubicaremos desde una parte específica dentro de nuestro sistema como se muestra en la siguiente figura.



En el ingreso de nuevo socio hay que tener en cuenta las opciones que nos da el sistema como son el **sexo** y **estado civil,** por sobretodo este último ya que si el socio es casado(a) el sistema automáticamente nos enviará a contestar la siguiente pregunta,



Si la respuesta es **sí**, debemos llenar el siguiente formulario,

Caso contrario deberemos ingresar los datos restantes del nuevo socio.

3.- Guardar Socio

En esta opción si los datos son correctos guardaremos los datos del nuevo socio, para que este pueda acceder a todos los servicios que la junta brinda a todos sus usuarios o guardar datos modificados de los mismos.

4.- Listar Socio

En esta parte listaremos todos los socios que se encuentran en nuestro sistema.

5.- Modificar Socio

Opción que nos permitirá realizar cambios en los datos ingresados de un socio.

6.- Eliminar Socio

Opción que nos permitirá retirar de nuestra base de datos a un socio.

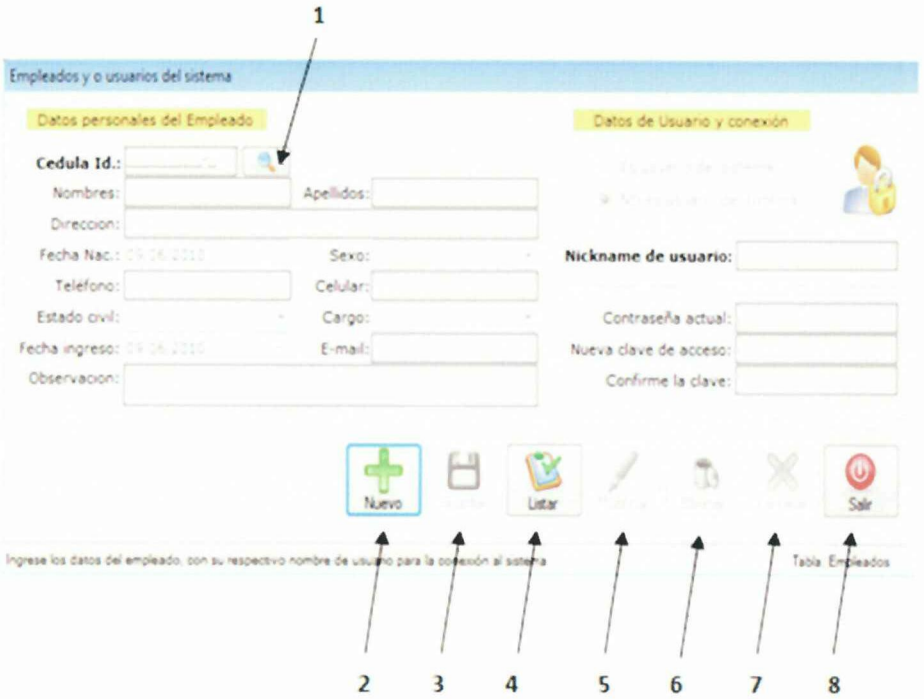
7.- Cancelar Socio

Esta opción nos permitirá cancelar cualesquier operación ya sea de ingreso de un nuevo socio o modificación de datos de cualquier usuario, dentro de nuestra base de datos desde el sistema.

8.- Salir del Formulario

Esta opción nos permite salir del formulario y regresar al formulario principal.

EMPLEADOS



En este formulario solo podrán ingresar, modificar o eliminar datos de empleados que van a manipular la información de los socios y la información de aquellos que poseen créditos o que a su vez simplemente tienen que pagar la factura de consumo de agua potable.

Y que solamente personal con el siguiente nivel de acceso lo podrán hacer.

NIVEL DE ACCESO	DESCRIPCION
A	Son los administradores del sistema quienes manipularán todo el acceso al mismo

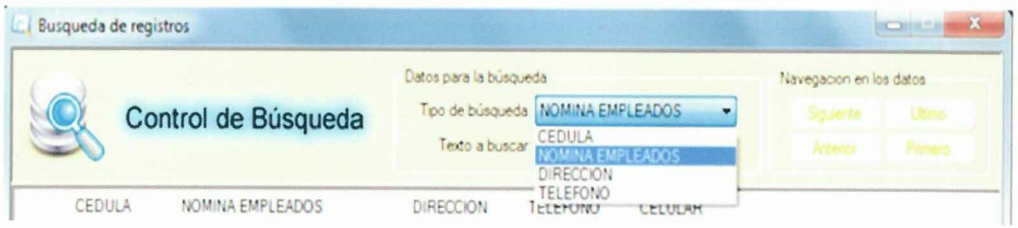
B Son aquellos que se encargarán de realizar los cobros de los usuarios que adeuden ya sea un crédito o el consumo de agua potable

C Aquellas personas que simplemente podrán verificar su estado de cuenta ó acceder mediante su carné a una asamblea y no tendrán acceso a ninguna otra parte del sistema

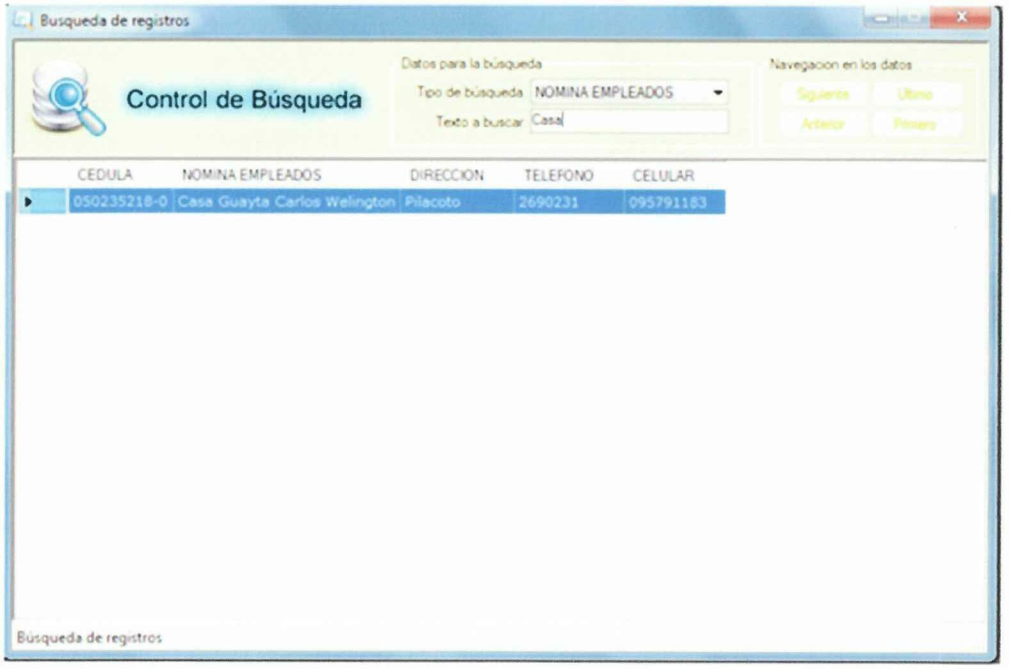
1. Buscar Empleado
2. Nuevo Empleado
3. Guardar
5. Modificar Datos del Empleado
7. Cancelar Petición
9. Salir.- Al elegir esta opción retornaremos al formulario principal de la versión SIUGAP

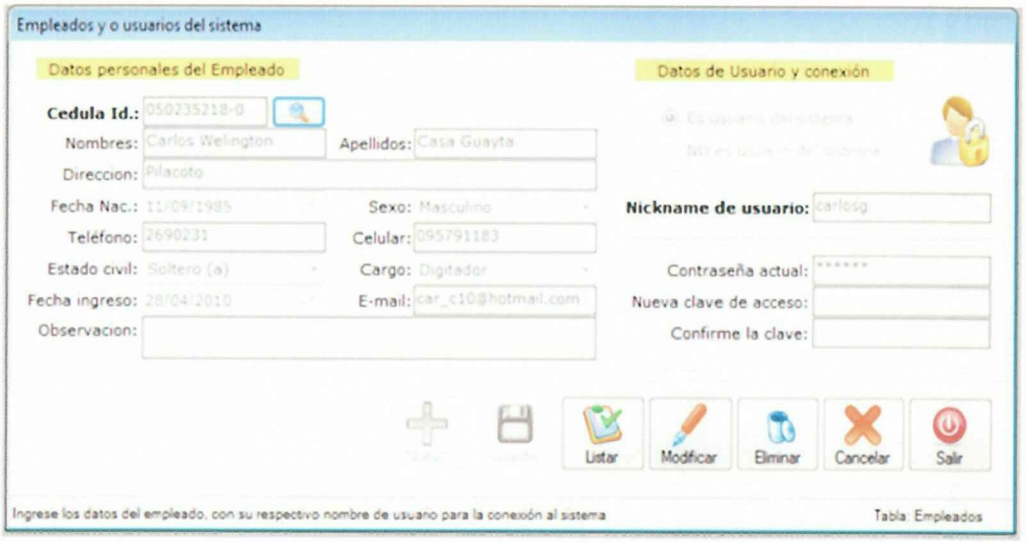
FORMULARIO DE BUSQUEDA DE EMPLEADOS

En este formulario las búsquedas se realizan de diferentes formas, como se muestra en la siguiente figura.



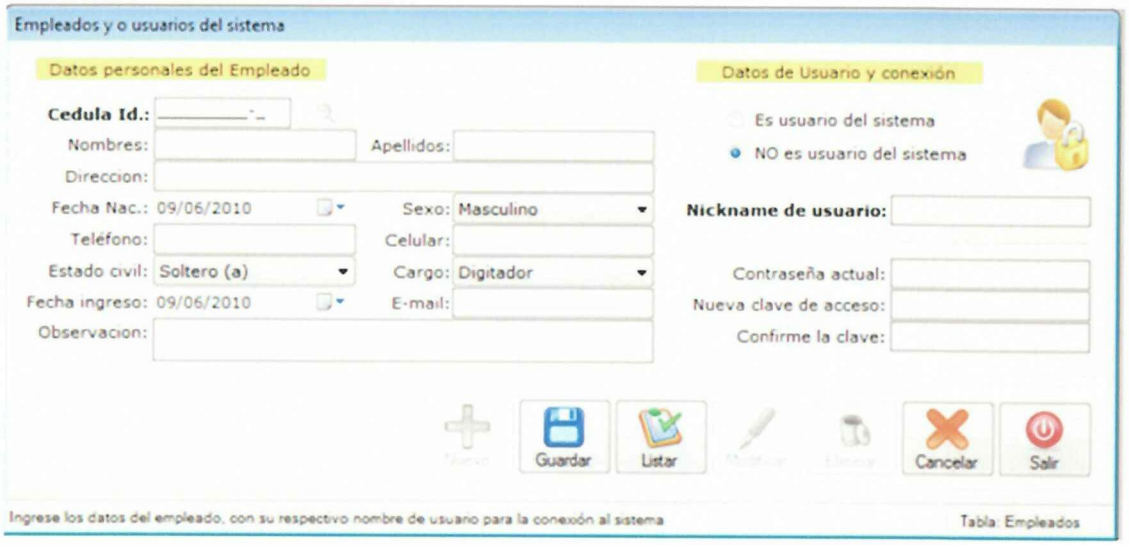
Si la Búsqueda es exitosa con solo dar un doble clic sobre el nombre reenviaremos la información al formulario principal de empleados





Ya para luego poder realizar operaciones desde nuestra aplicación hacia la BDD.

NUEVO EMPLEADO



Para el Ingreso es muy importante tener en cuenta las prioridades de los empleados para el sistema, ingresar correctamente los datos y tomar en cuenta si es que el nuevo empleado será parte del sistema o no.

Es usuario del sistema.- Son aquellas personas que realizarán el ingreso, modificación y eliminación de la información de nuestra BDD, como son; cobradores, administradores o socios de la junta.

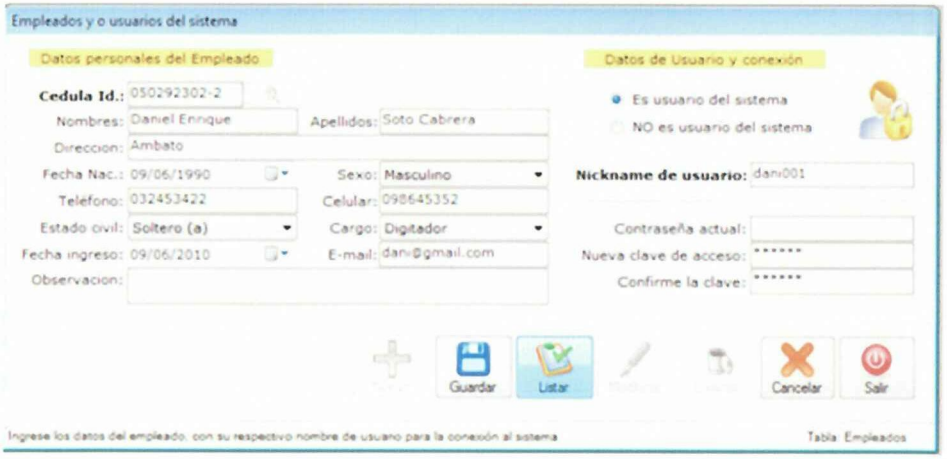
Y al ser usuario del sistema este deberá ingresar los siguientes datos:

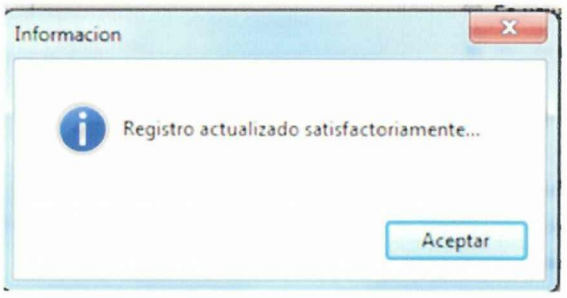
Nickname de usuario.- Se creará un nombre para que se distinga de los demás empleados.

Nueva clave de acceso: Es la llave de ingreso para el empleado que va a realizar funciones específicas

Confirme la clave: Se refiere a la confirmación de la clave idéntica para el ingreso y aceptación de usuario.

NO es usuario del sistema.- Son aquellos empleados que simplemente se dedican a realizar mantenimiento, limpieza dentro de la junta y que no realizarán transacciones en la información de los socios y empleados.

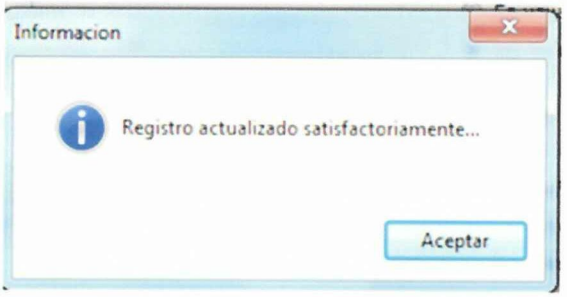




GUARDAR

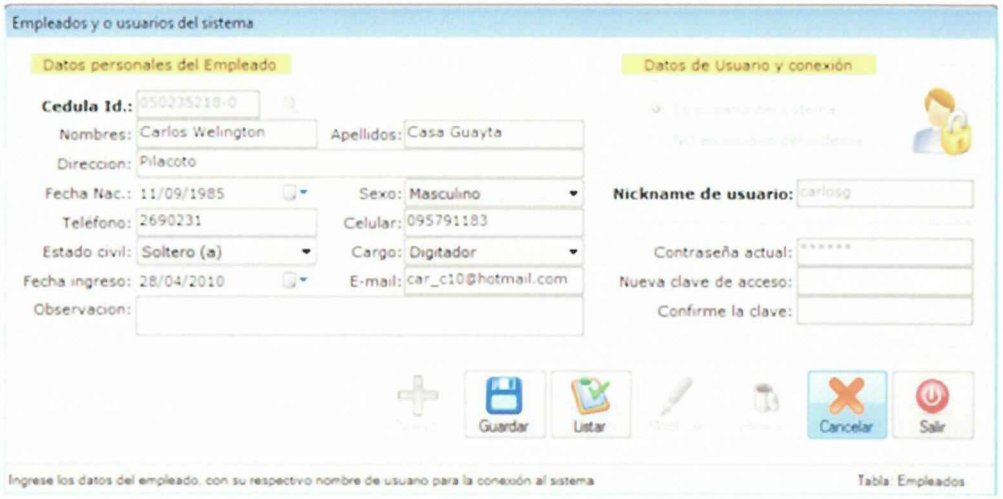
Si existe errores durante el ingreso de la información no se guardarán los datos y aparecerá el siguiente mensaje, ya sea cuando modifiquemos algún dato o ingresemos uno nuevo.

Caso contrario aparecerá otro mensaje y por lo que dará por ingresada la información a la BDD sin problemas.



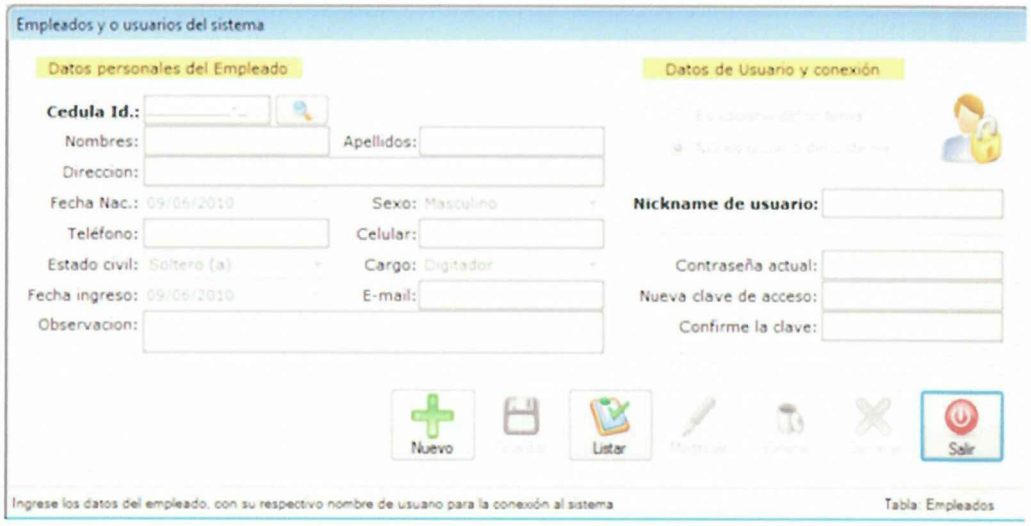
MODIFICAR DATOS DEL EMPLEADO

Para modificar el dato primero vamos a Buscar Empleado y modificaremos los datos del empleado y guardamos la información, para ello nos desplegará el formulario con las siguientes opciones:

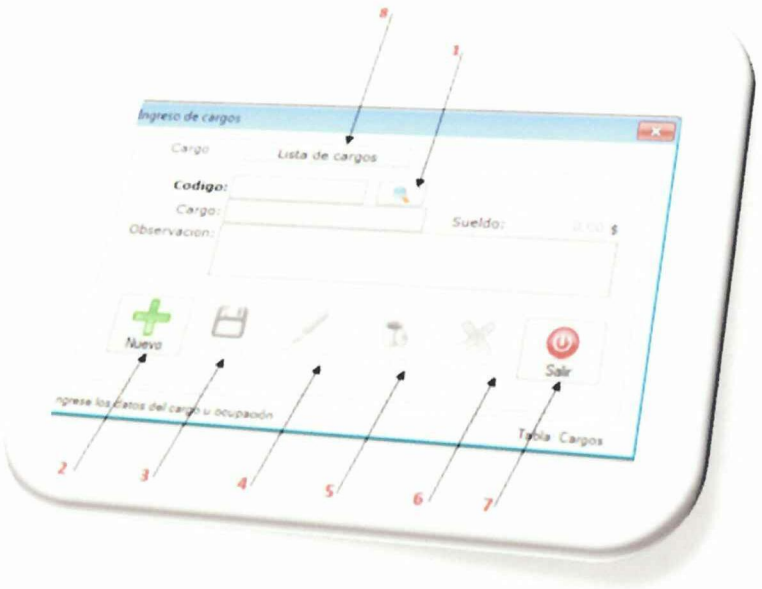


CANCELAR

Al cancelar la operación ya sea de ingreso de nuevo empleado o modificación del mismo, siempre retornaremos al siguiente formulario



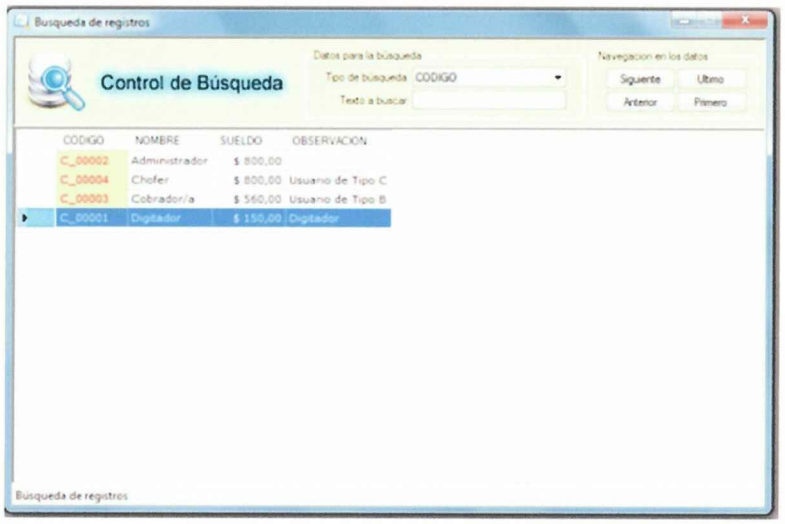
CARGOS



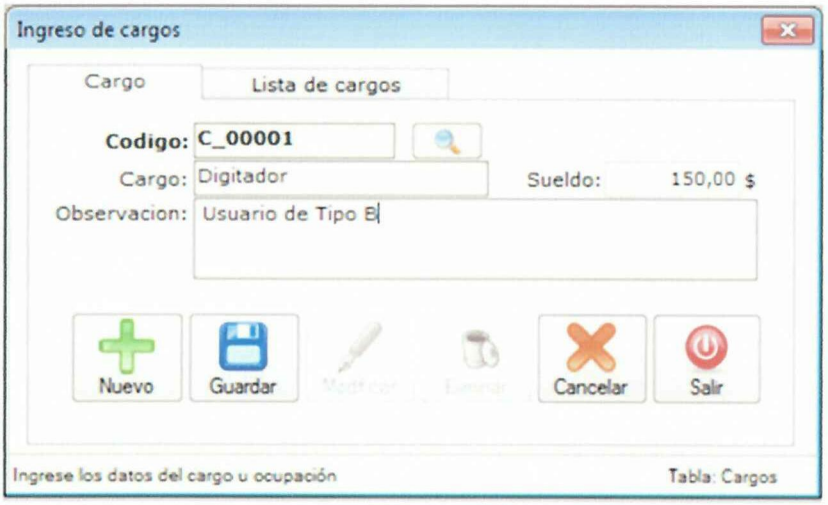
Este formulario hace referencia a los cargos que van a tener los empleados y a su vez sus obligaciones dentro del sistema, con ello tenemos dos pestañas en las cuales desplegaremos información como a continuación mostraremos:

BUSCAR CARGOS

Cada búsqueda que deseemos de cargos debemos, siempre nos enviará al formulario Búsqueda de Registros.



Y como hemos visto las búsquedas anteriores tenemos varias opciones de búsqueda por lo que nos es más fácil hacerlo, cuando hayamos elegido el dato seleccionaremos con un doble clic para que nos regrese la información al formulario cargos y podamos realizar las opciones que queramos con ella.



1. Buscar

2. Nuevo

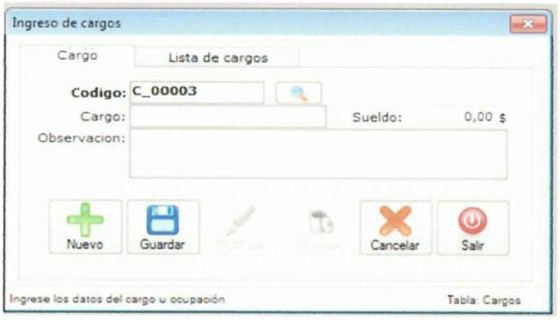
3. Guardar

4. Modificar

7. Salir.- Esta opción nos permite regresar nuevamente al formulario principal del sistema.

8. Lista Cargos

INGRESAR NUEVO CARGO



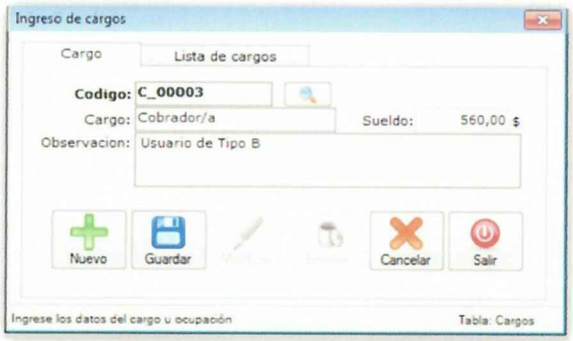
El ingreso de nuevos cargos será muy importante ya que este nos servirá para dar prioridades a los usuarios del sistema, cada uno de ellos cumplirá funciones específicas.

Código.- El código dentro de este formulario es automático por cuanto no permitirá errores para guardar la información.

Cargo.- El dato que ingresemos será importante ya que nos servirá para distinguir al usuario dentro del sistema.

Sueldo.- El dato sueldo es decimal por cuanto la cantidad que ingrese automáticamente se transformará.

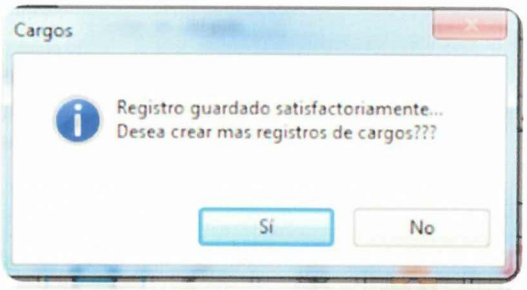
Observaciones.- Estos datos son simplemente observaciones que el cargo pueda tener al ser ingresado.



Si los datos son correctos enviaremos a guardar a través de la opción Guardar o caso contrario Cancelar

GUARDAR

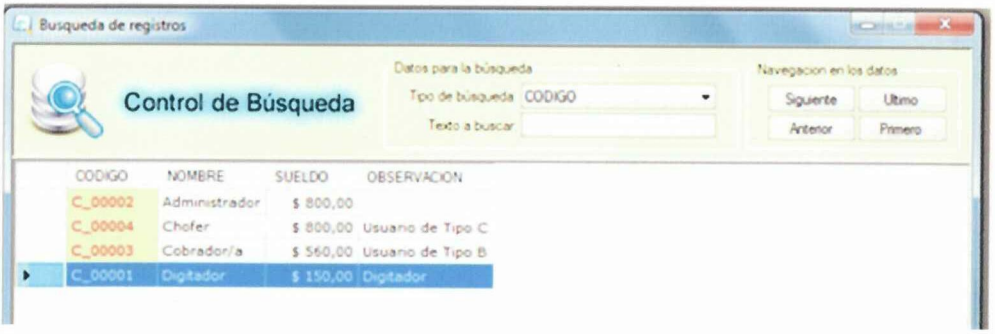
Si los datos son correctos nos aparecerá el siguiente mensaje:



El mismo que nos preguntará si deseamos ingresar nuevos cargos o no, según las necesidades del administrador.

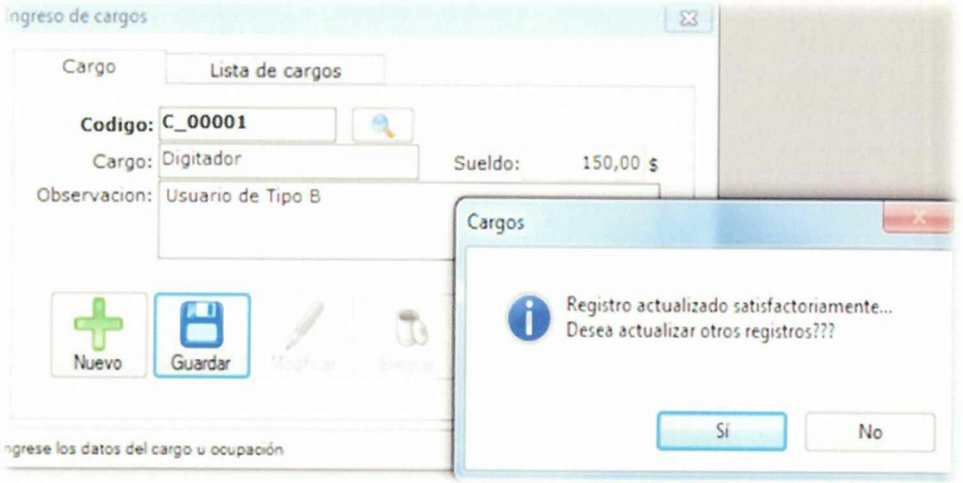
MODIFICAR CARGOS

Para Modificar un dato necesitamos realizar la búsqueda del mismo, para ello presionaremos la opción del sistema Buscar 



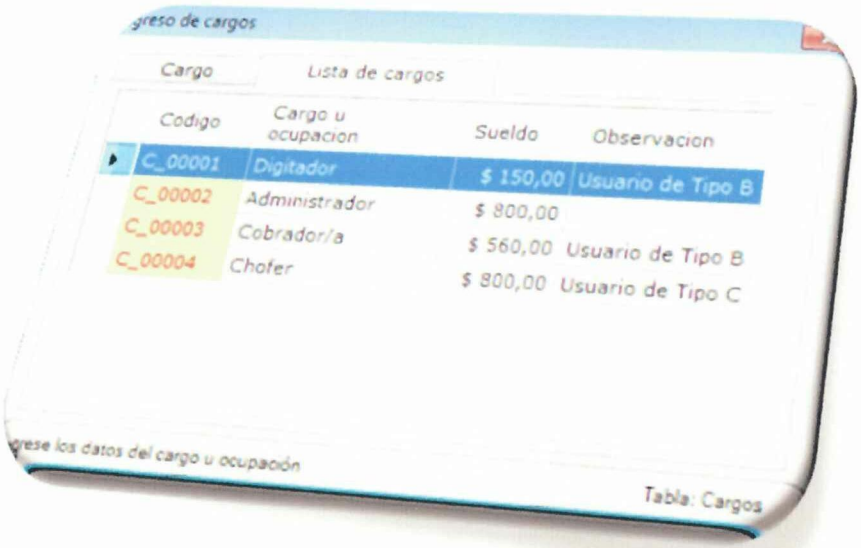
Y como hemos visto las búsquedas anteriores tenemos varias opciones de búsqueda por lo que nos es más fácil hacerlo, cuando hayamos elegido el dato seleccionaremos con un doble clic, modificaremos el dato y a continuación guardaremos los datos.

Al guardar nos desplegará un mensaje que nos indicará si necesitamos modificar más datos caso contrario no haremos nada mas



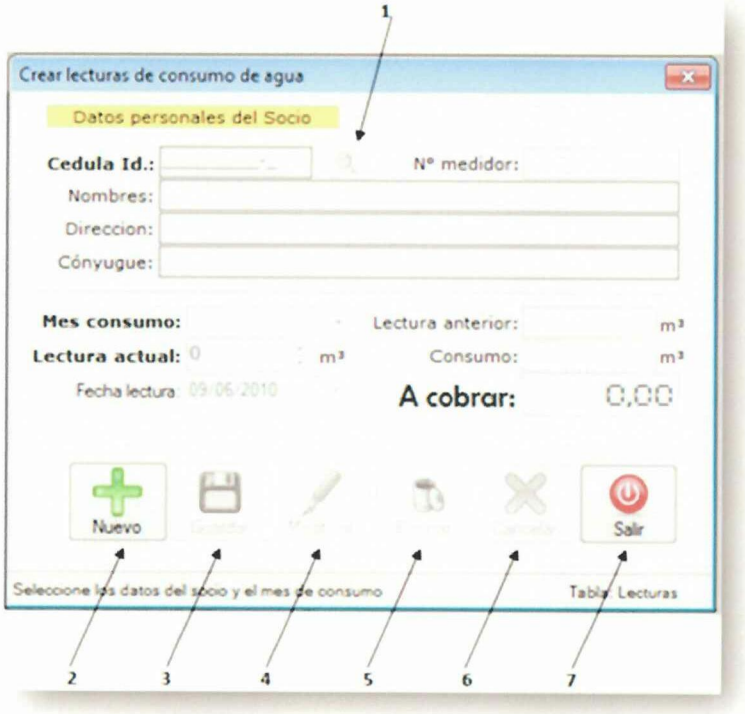
FORMULARIO PRINCIPAL *CARGOS*

FORMULARIO DE *LISTA DE CARGOS*



En esta pestaña del formulario nos informará todos los cargos que tenemos ingresado a nuestra base de datos.

LECTURAS



Para este formulario uno de los requisitos es que sea miembro de la junta para que pueda ingresar el consumo de agua potable que este tenga al final del mes.

Para ello las opciones son las siguientes:

1. Búsqueda de Datos del Socio

2. Nueva Lectura

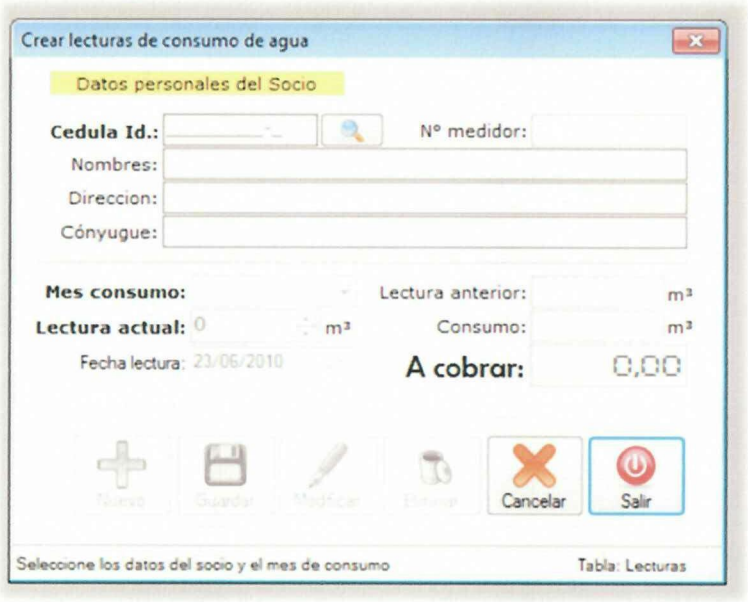
3. Guardar

4. Modificar

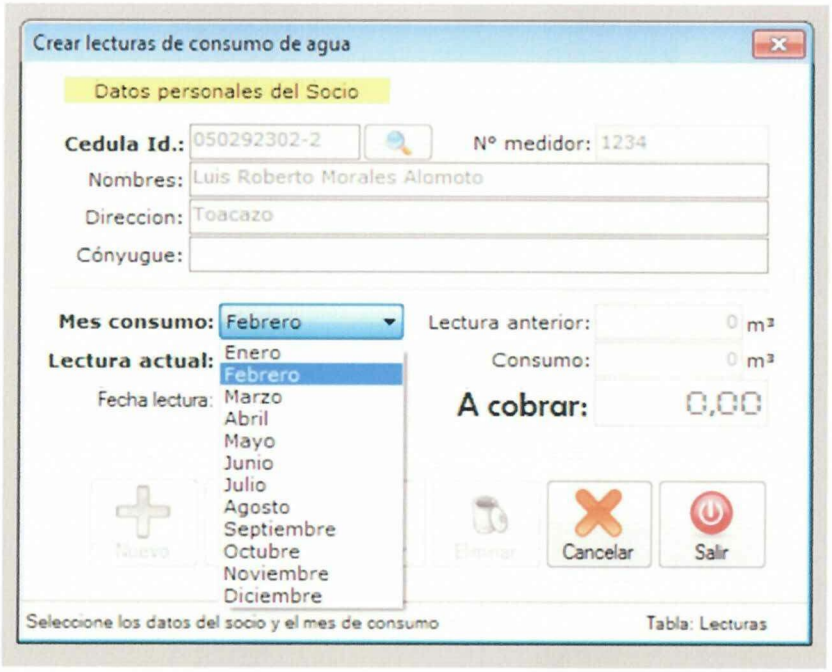
6. Cancelar

7. Salir

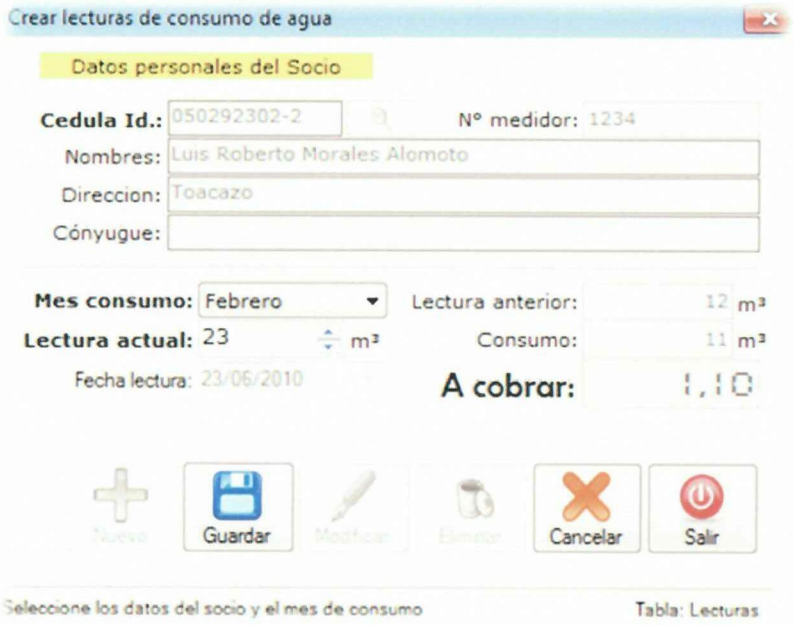
NUEVA LECTURA



Cuando deseemos ingresar una lectura buscaremos primero los datos del socio para ello nos ubicaremos en Búsqueda de socios, este formulario nos permitirá hasta el momento solo cancelar la operación por cuanto no hemos seleccionado ningún usuario.

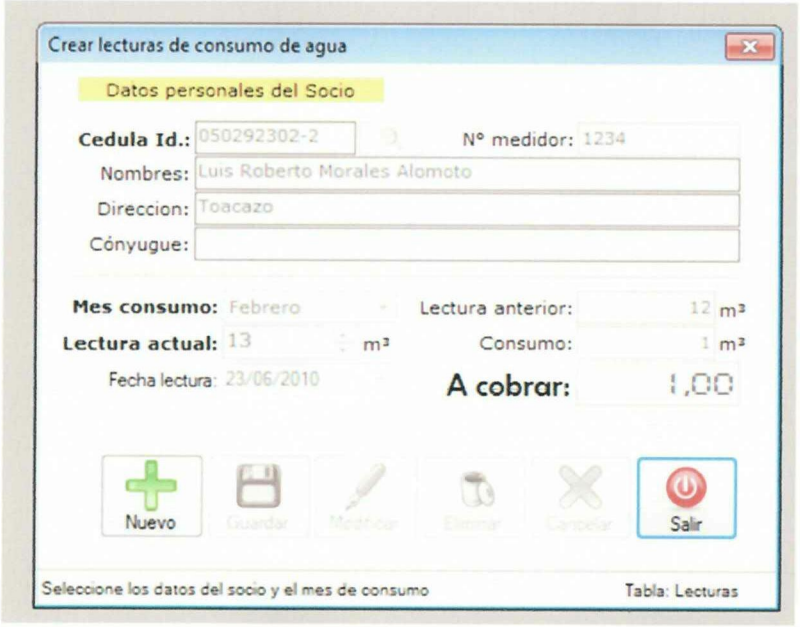


A continuación seleccionaremos el mes de consumo, para continuar con la cantidad.



Con ello al ingresar el metro cubico de consumo, el precio automáticamente informará en el sistema.

Para luego pasar a guardar la información.

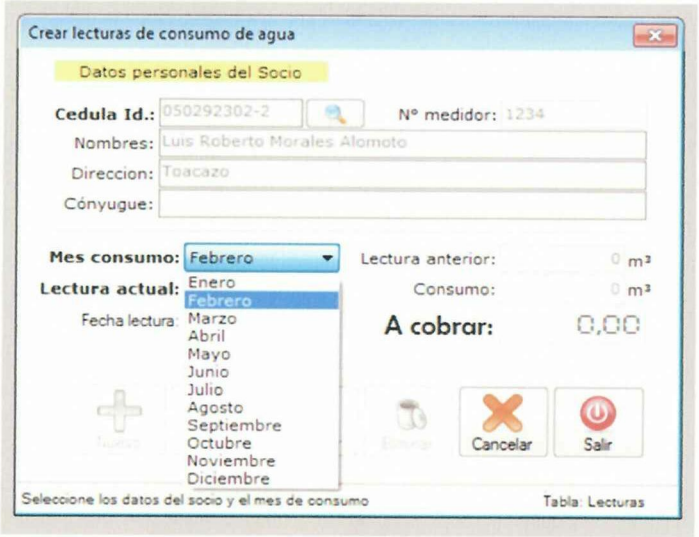


Y ya podremos realizar el cobro de consumo de este usuario según así lo requiera.

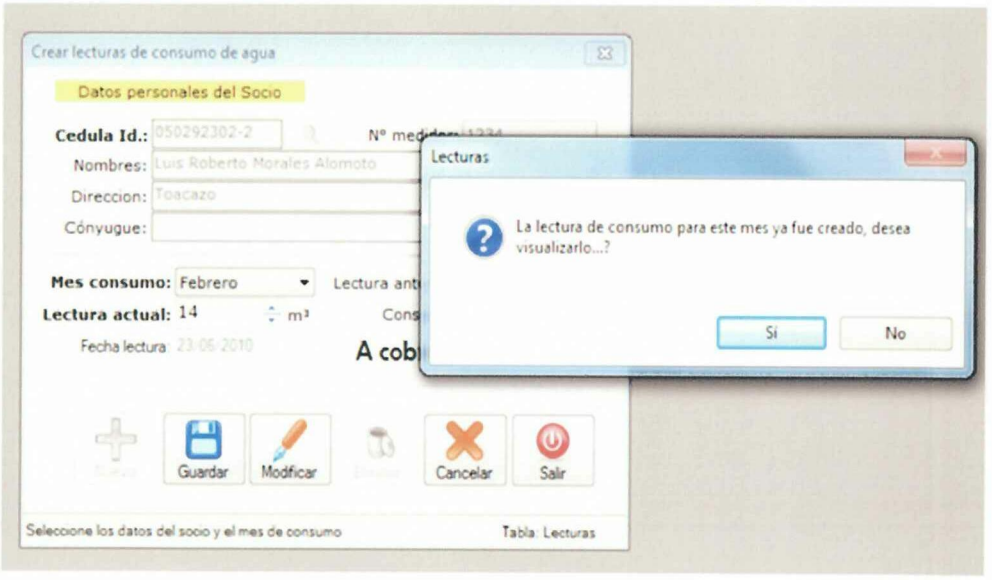
MODIFICAR

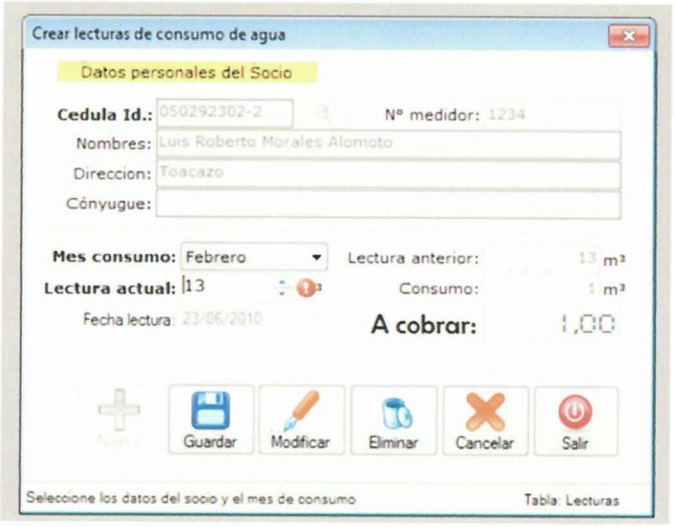
Al igual que el ingreso de una nueva lectura la modificación también nos pedirá buscar los datos del usuario para modificar,

Elegiremos un mes de consumo para su modificación

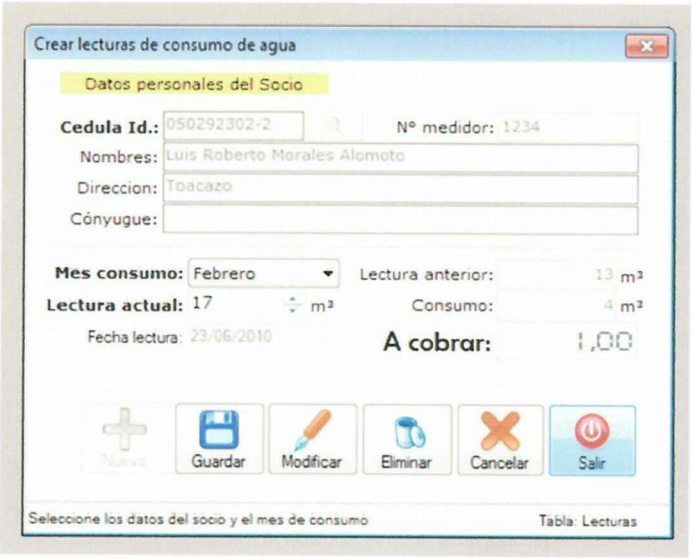


A continuación nos aparecerá el siguiente mensaje, el mismo que si estamos de acuerdo seleccionaremos la opción SI caso contrario NO

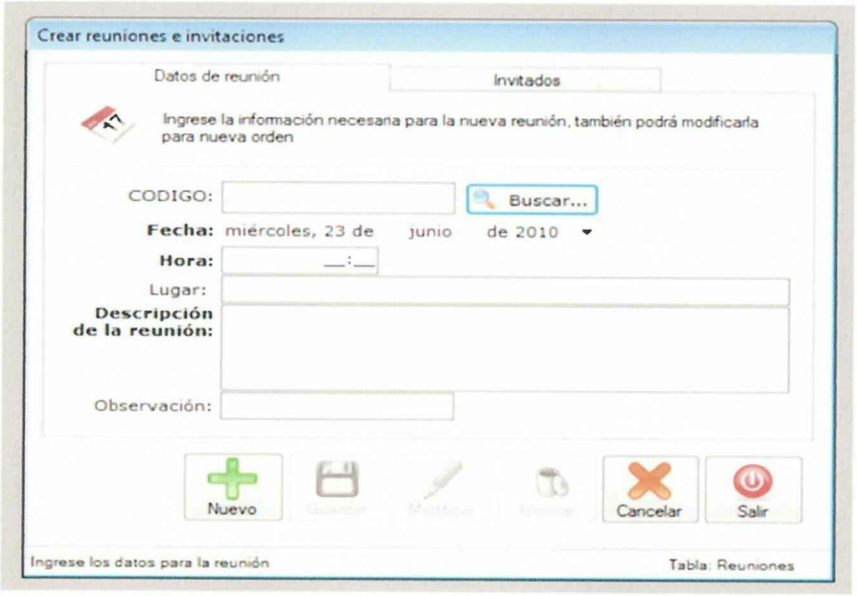




Cuando ya hayamos terminado seleccionaremos guardar y se modificará nuestra base de datos o a su vez cancelaremos la operación.



REUNIONES

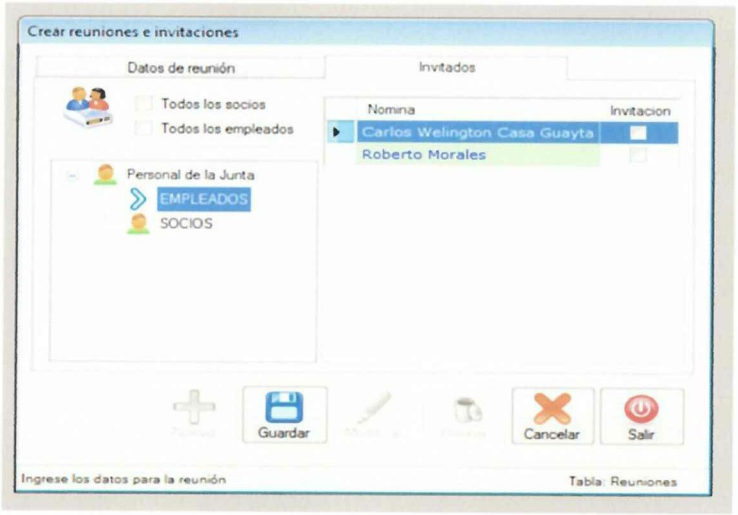


En este formulario podremos detallar la forma y las partes a tratar en la reunión ya que esta puede ser convocada por la directiva ya sea de forma ordinaria o extraordinaria, a continuación se detallará como crear una nueva reunión.

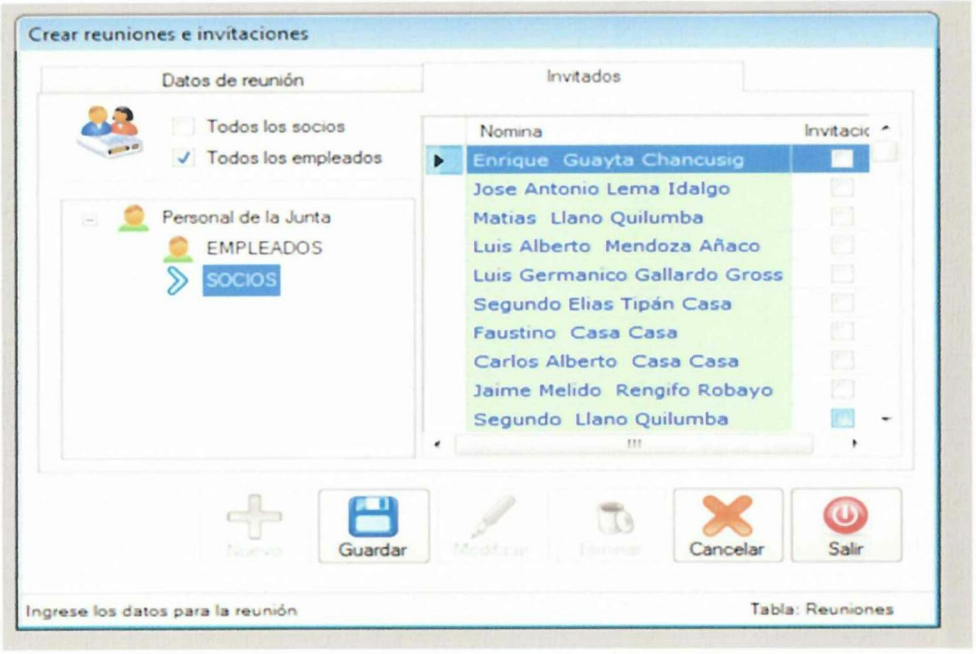
Para ello al elegir la opción NUEVO, primero que nada el código como algunos otros códigos será automático y solo tendremos que ingresar las siguientes opciones de dicha reunión como se muestra en la imagen anterior.

Como veremos en las siguientes imágenes, podremos elegir en la pestaña INVITADOS ya sea solo empleados o solo socios o a su vez a todo el conglomerado del sistema, como se muestra en las figuras de este manual de usuario.

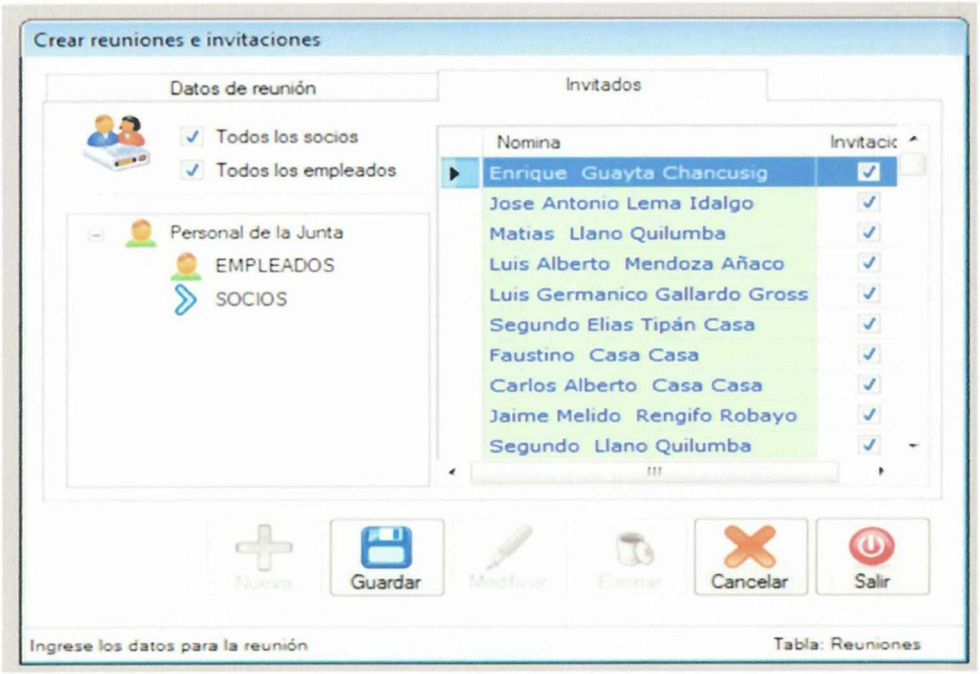
Elección Uno a Uno de EMPLEADOS



Elección Uno a Uno de SOCIOS

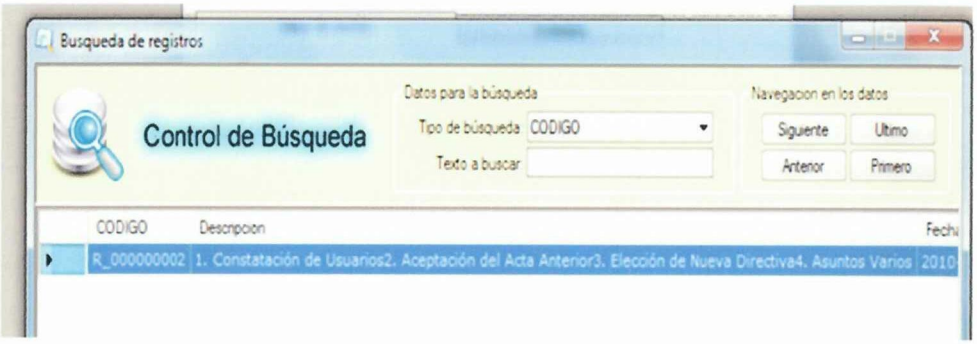


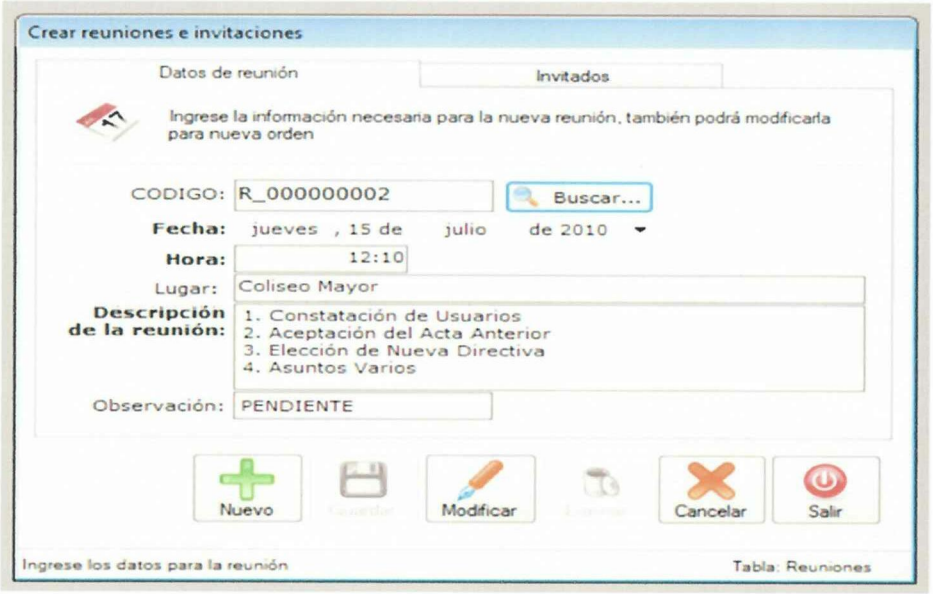
Elección de todos los SOCIOS Y EMPLEADOS DE LA JUNTA



Una vez elegido las personas que se presentarán en la reunión guardaremos y a continuación realizaremos una búsqueda del mismo, para ellos fijémonos en las imágenes que a continuación mostraremos.

En la búsqueda hay que tener en cuenta que sólo se mostrará las reuniones que esten pendientes de realizar más no las realizadas.

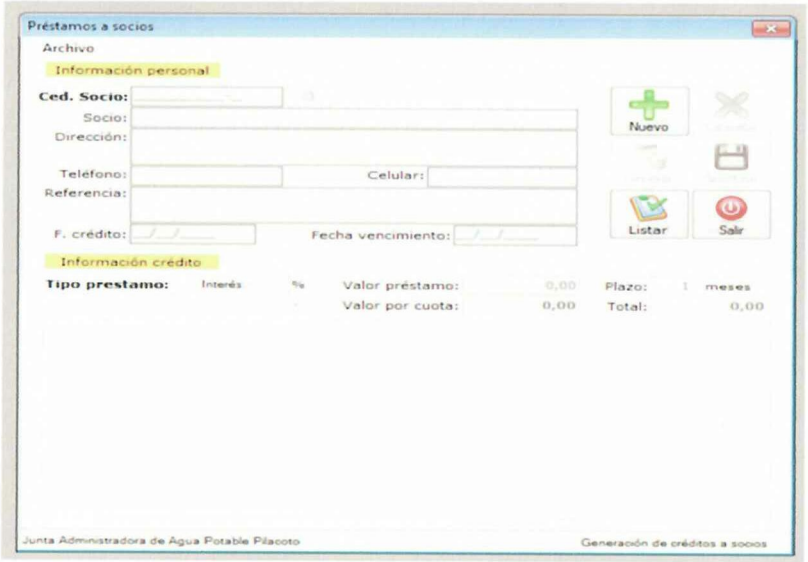




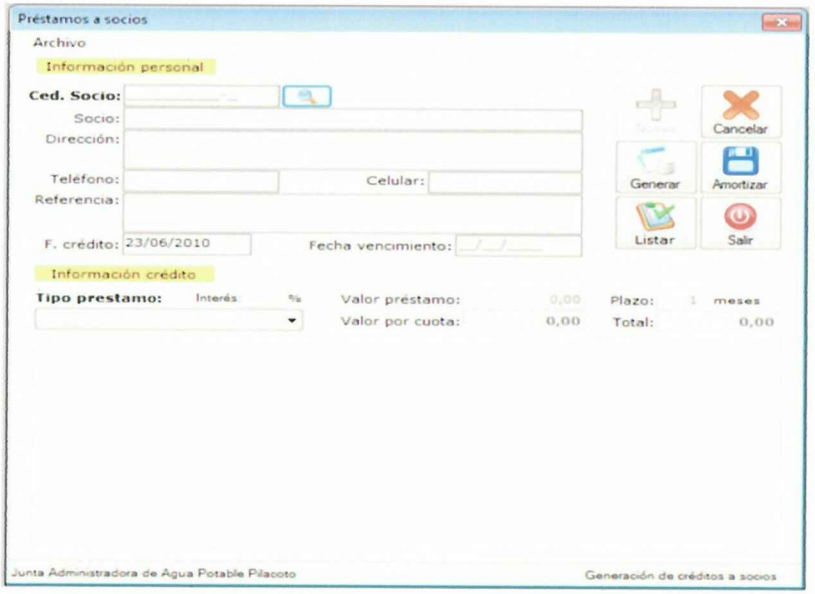
Sin deseamos modificar seguiremos los pasos anteriores.

PRESTAMOS

Los prestamos se refieren a los que podrán acceder los usuarios activos del sistema por cuanto estos podrán tener préstamos ordinarios y extraordinarios, para ello detallaremos a continuación la forma de crearlos.

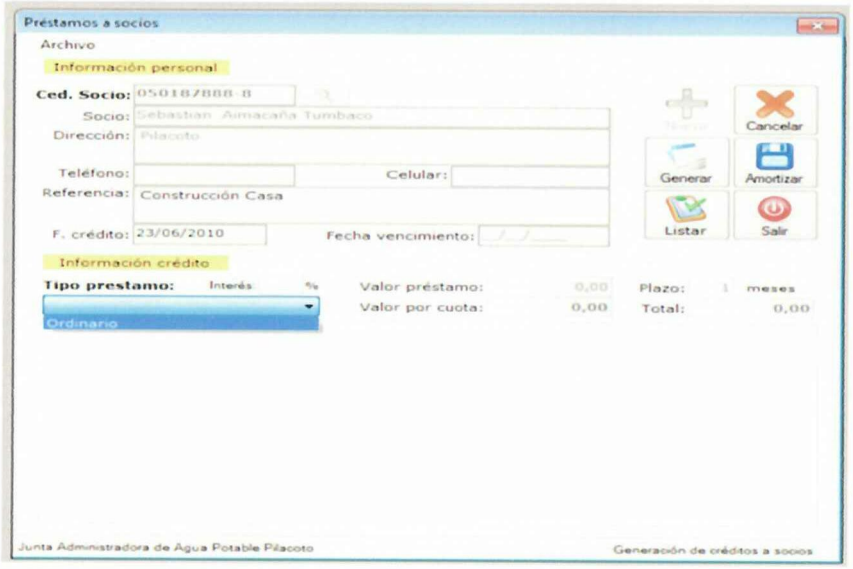


Para ello elegiremos un nuevo ingreso.

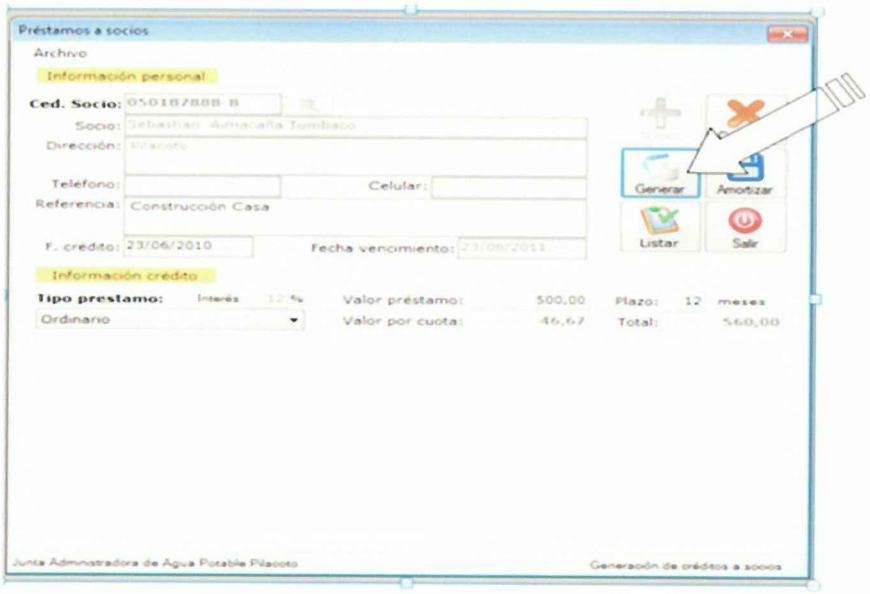


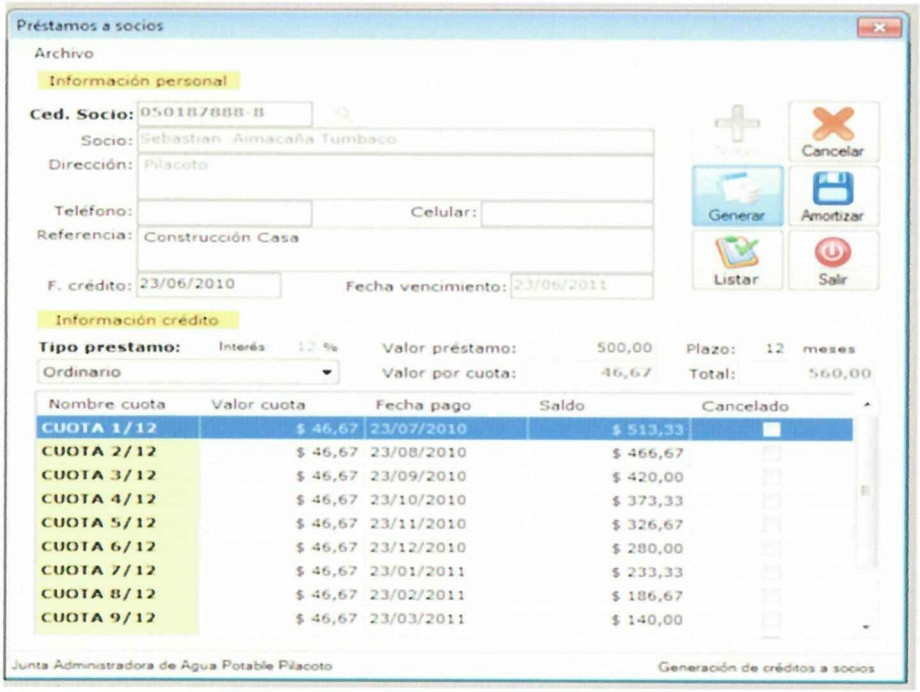
Y a continuación buscaremos el socio que se ha beneficiado del préstamo ya sea

este ordinario o extraordinario, como vemos en la figura ya encontrado el usuario, constaremos la referencia, en la misma que detallaremos para que será el préstamo y luego elegiremos el tipo de préstamo al que accederá.

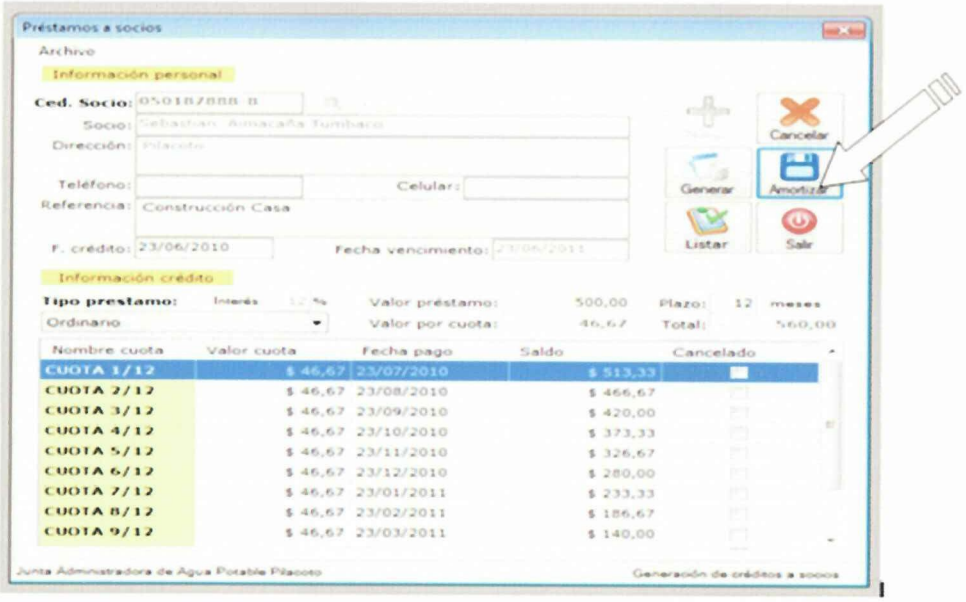


Ingresaremos la cantidad y el plazo o tiempo de pago, para luego pasar a generar las fechas de pago.

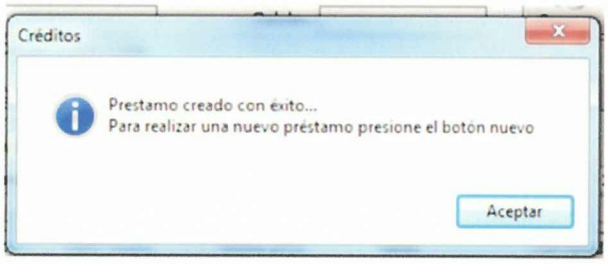




Una vez generado pasaremos a amortizar y guardar dicho préstamo.

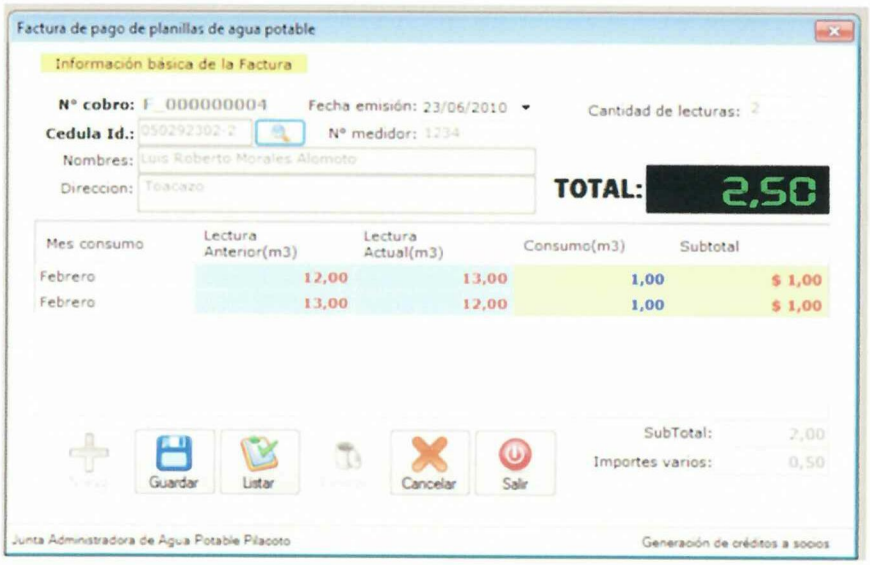


Y nos aparecerá el siguiente mensaje

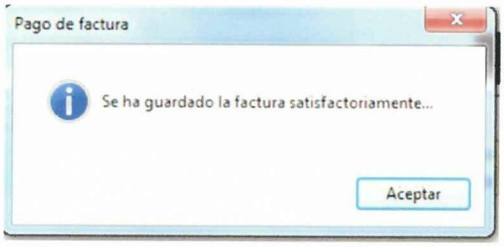


FACTURAS

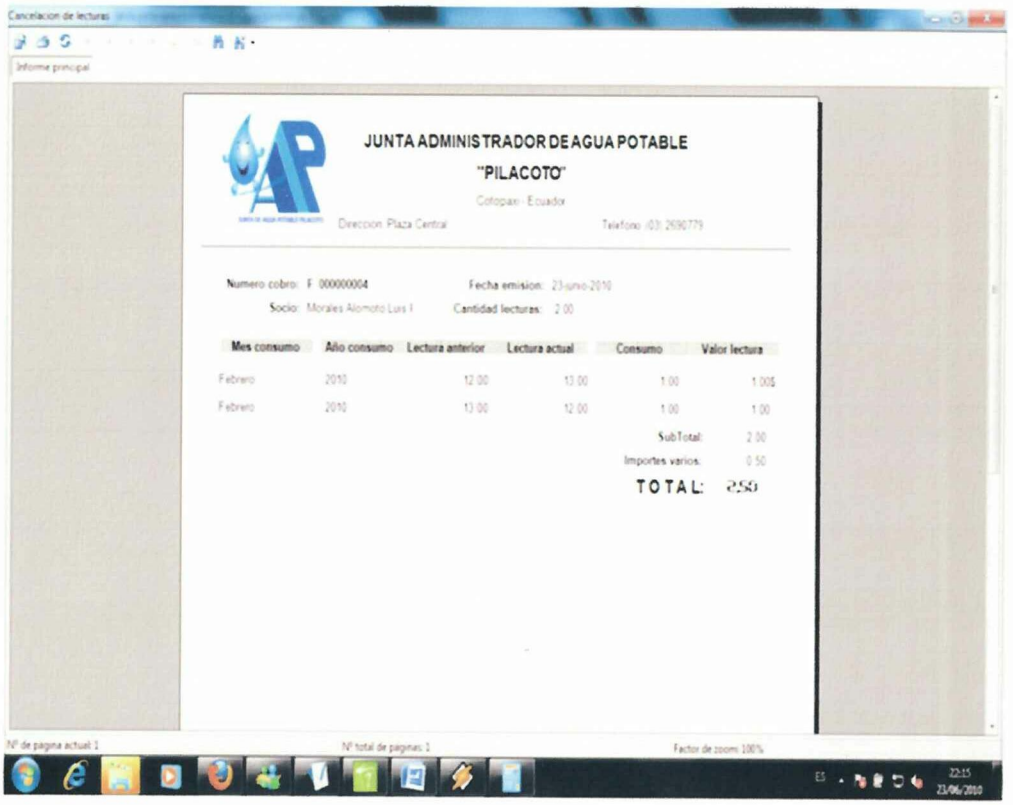
Para realizar el cobró de consumo de agua potable, realizaremos la busqueda del usuario y una vez hecho esto pasaremos a realizar el cobro,



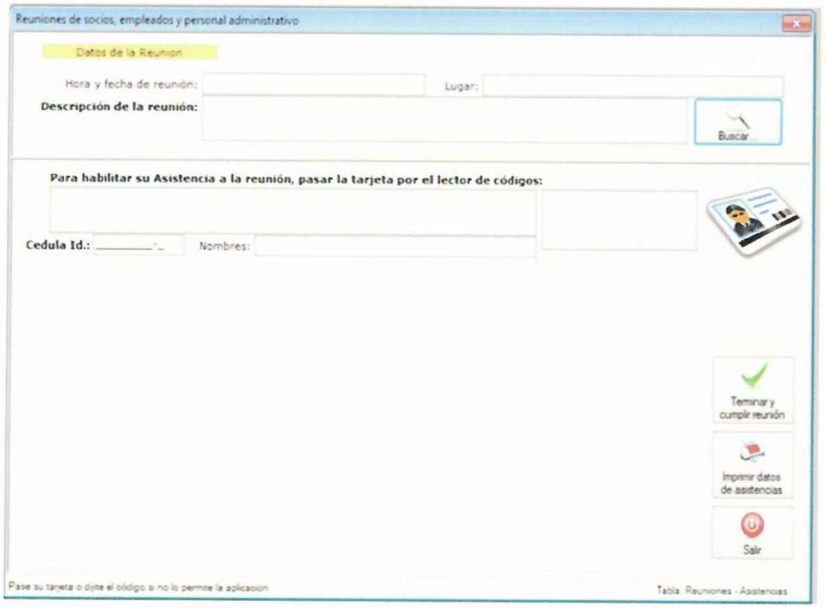
A continuación aceptaremos el mensaje que nos aparecerá.



Y podremos visualizar la parte de la impresión y está generada la factura de cobro

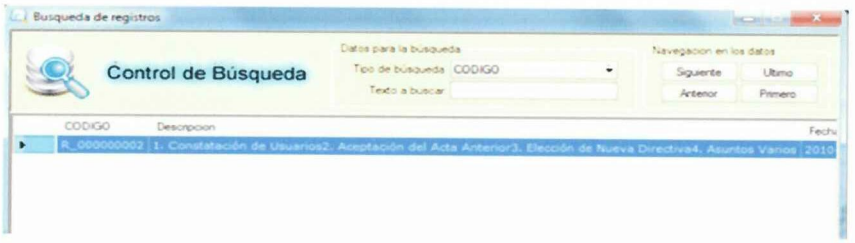


ASISTENCIAS

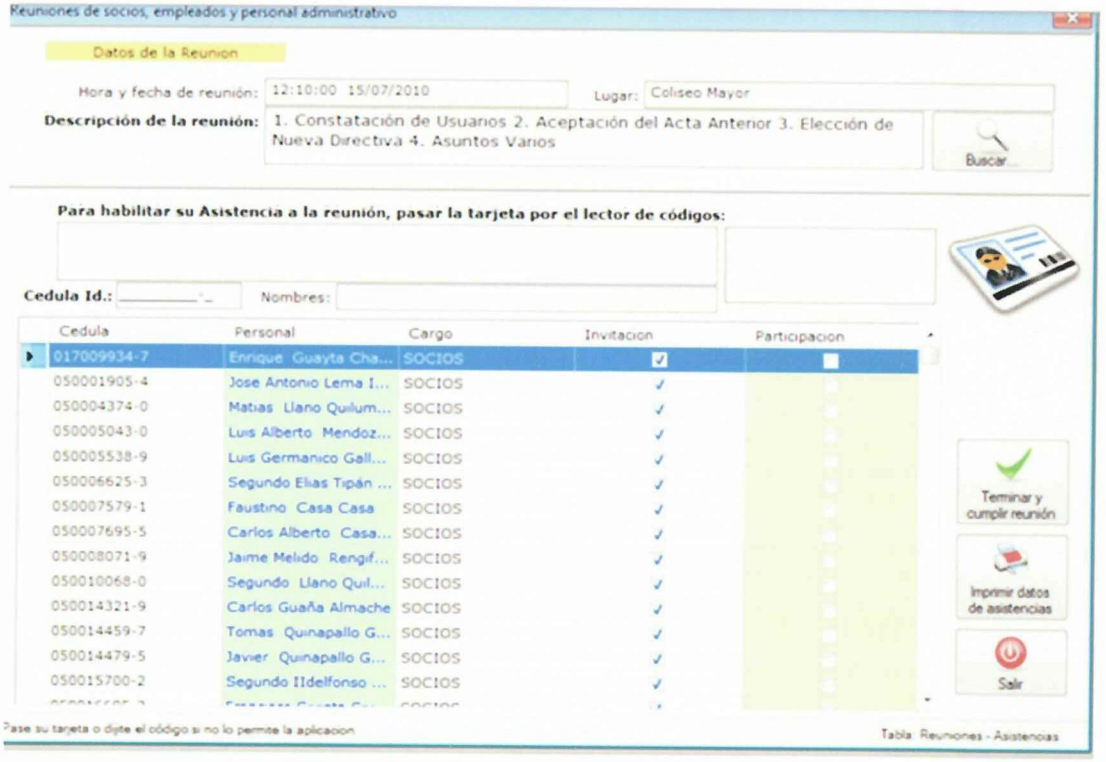


En este formulario podremos ingresar como usuarios o empleados invitados a la reunión del día el mismo que permitirá al sistema detallar con más facilidad cuantos asistieron y cuantos no.

Para ellos primero ubicaremos la reunión.

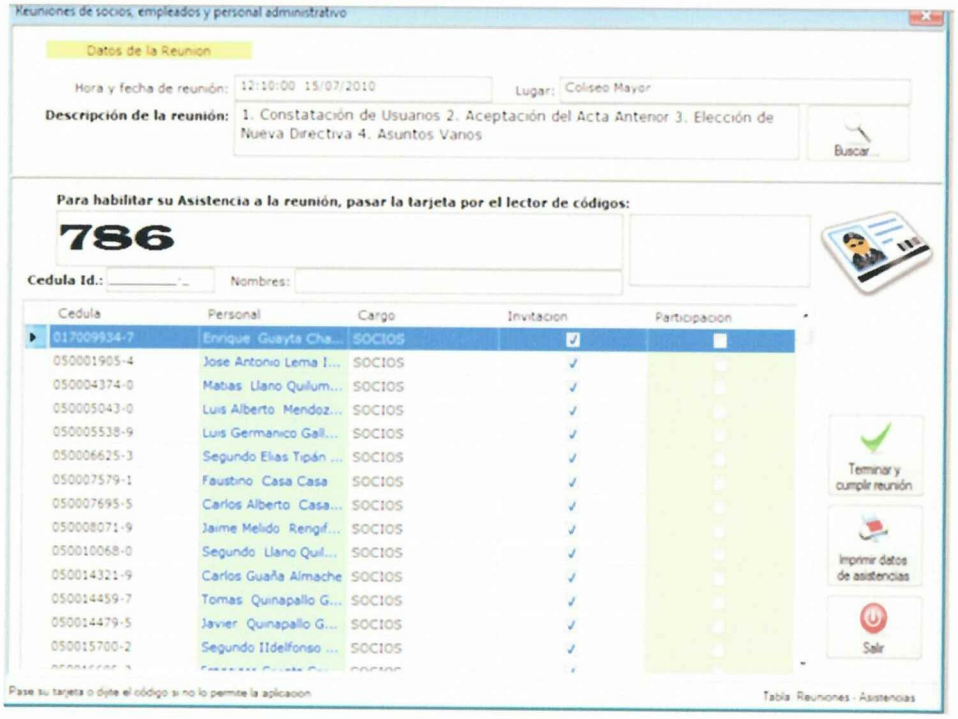


Para nuestro ejemplo será el generado anteriormente en el formulario reuniones_topic_REUNIONES con código R_000000002

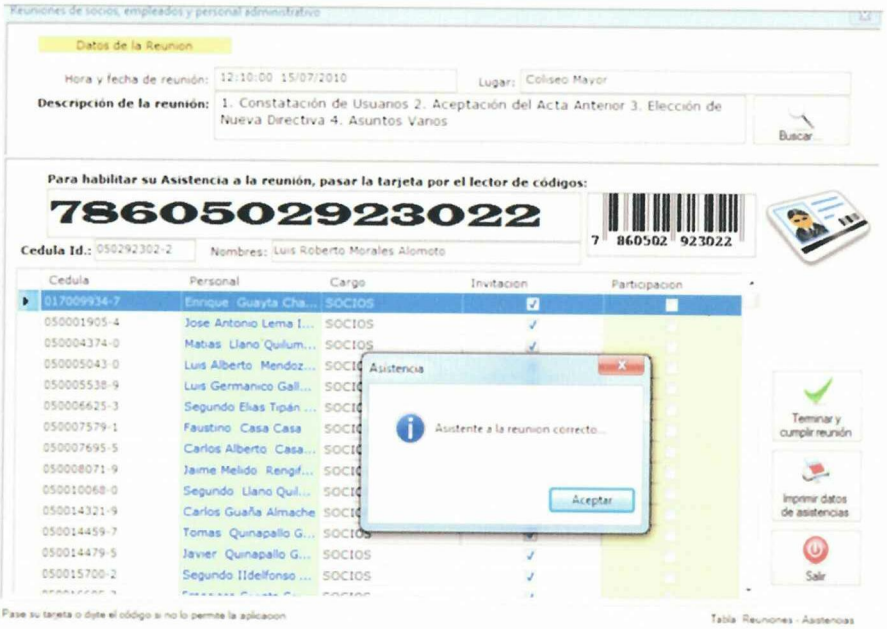


Como vemos aquí se detalla el por qué y para que de dicha reunión indicando todas las personas invitadas a la misma.

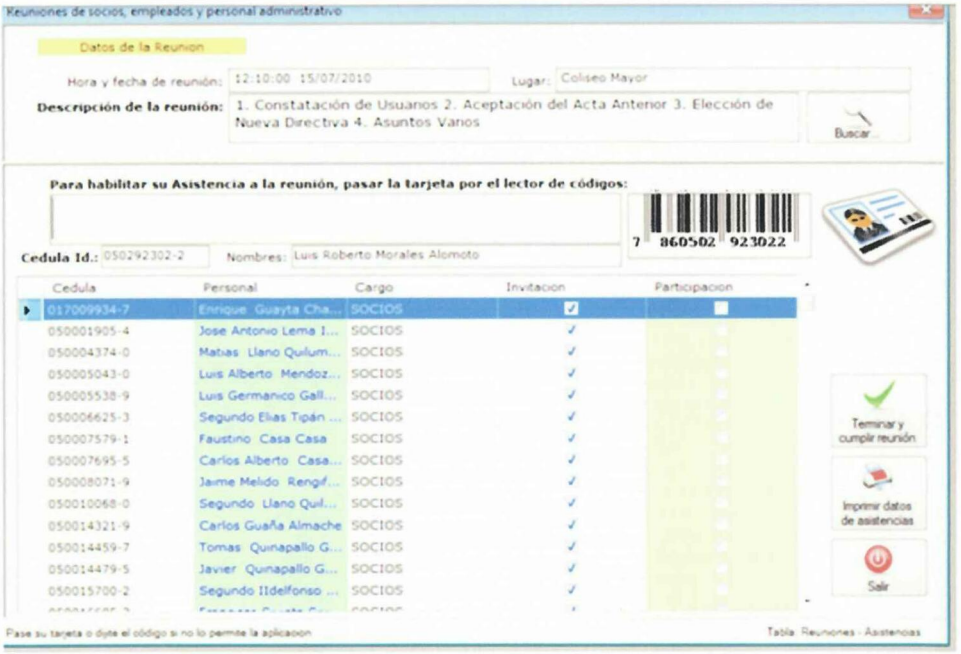
Para identificarnos hay que tener en cuenta que antes de ingresar el número de cédula, ingresaremos el número 786 en el casillero que se muestra a continuación.



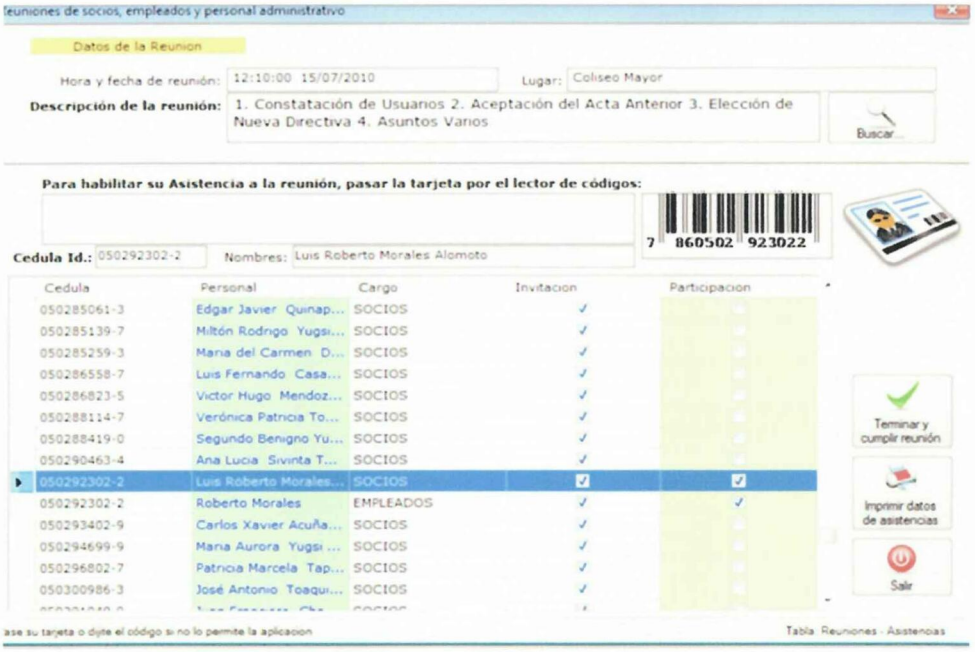
Y a continuación el número de cédula, y si el dato es correcto aceptaremos el siguiente mensaje.



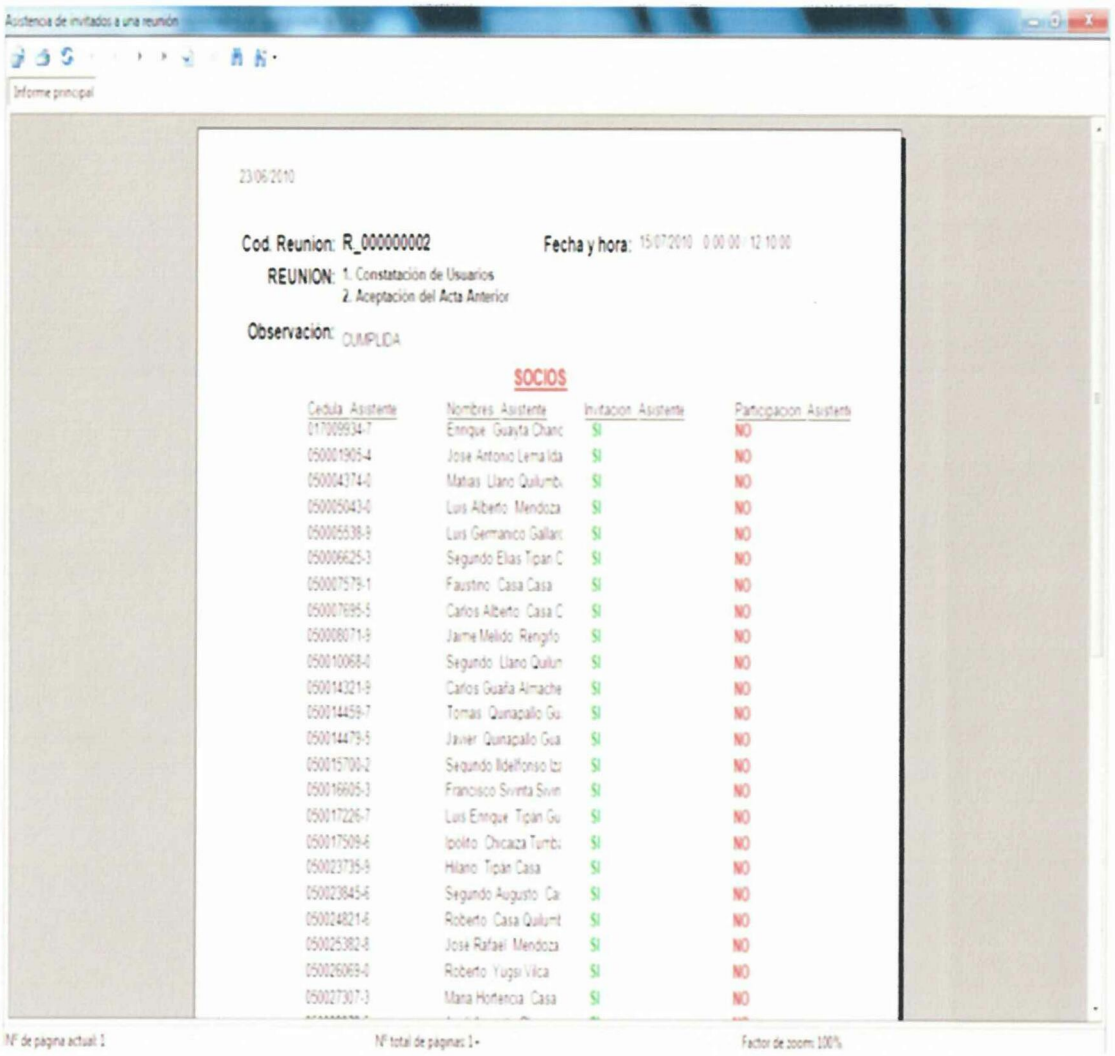
Como vemos ya nuestros datos se encuentran dentro del sistema y aprobado por el mismo.



Una vez ingresado verificamos que en realidad hemos asistido a la reunión programada.



A continuación si presionamos la opción Imprimir Datos de Asistencias, verificaremos cuantos han asistido y cuantos no al culminar dicha reunión.



Asistencia de invitados a una reunión

Informe principal

23/06/2010

Cod. Reunion: R_000000002 **Fecha y hora:** 15/07/2010 0:00:00 / 12:10:00

REUNION: 1. Constatación de Usuarios
2. Aceptación del Acta Anterior

Observacion: CUMPLIDA

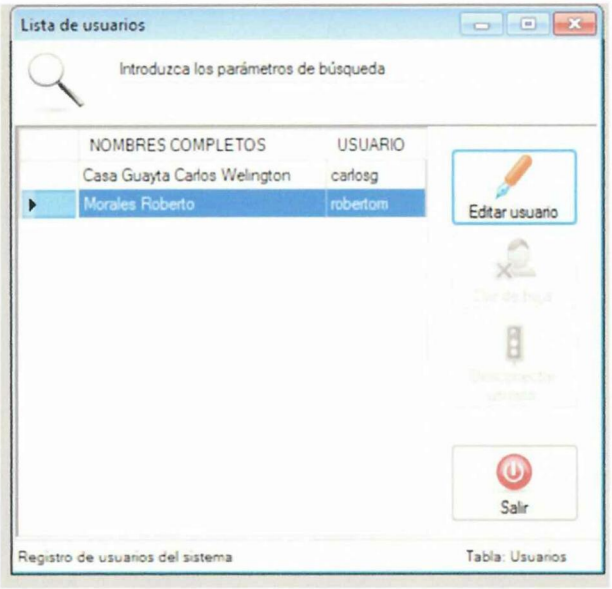
SOCIOS

Cedula Asistente	Nombres Asistente	Invitacion Asistente	Participacion Asistente
017009934-7	Enrique Guayta Chanc	SI	NO
050001905-4	Jose Antonio Lema Ida	SI	NO
050004374-0	Matias Llano Quilumb	SI	NO
050005043-0	Luis Alberto Mendoza	SI	NO
050005538-8	Luis Germanico Gallar	SI	NO
050006625-3	Segundo Elias Tipan C	SI	NO
050007579-1	Faustino Casa Casa	SI	NO
050007695-5	Carlos Alberto Casa C	SI	NO
050008071-9	Jaime Melido Rengifo	SI	NO
050010068-0	Segundo Llano Quilun	SI	NO
050014321-9	Carlos Guaña Almache	SI	NO
050014459-7	Tomas Quinapallo Gu	SI	NO
050014479-5	Javier Quinapallo Gua	SI	NO
050015700-2	Segundo Ildelfonso Izc	SI	NO
050016605-3	Francisco Sivinta Sivin	SI	NO
050017226-7	Luis Enrique Tipan Gu	SI	NO
050017509-6	Ipolito Chicaiza Tumbu	SI	NO
050023735-9	Hilario Tipan Casa	SI	NO
050023845-6	Segundo Augusto Ca	SI	NO
050024821-6	Roberto Casa Quilum	SI	NO
050025382-8	Jose Rafael Mendoza	SI	NO
050026069-0	Roberto Yugsi Vilca	SI	NO
050027307-3	Maria Hortencia Casa	SI	NO

Nº de pagina actual: 1 Nº total de paginas: 1+ Factor de zoom: 100%

USUARIOS

En este formulario podremos modificar parte de los datos de un empleado, ya que desde aquí podremos detallar varias opciones para el mismo, como se muestran en las figuras a continuación.



Los permisos se refieren a que opciones dentro del sistema tendrán acceso los mismos. Como nos muestra la figura.