

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E
INFORMÁTICA



ESCUELA DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS

TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

DE:
INGENIERO EN SISTEMAS.

TEMA:
“SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA FACTURACIÓN Y
CONTROL DE USUARIOS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
SANTANDEREANA DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR”

AUTOR:
JOSE LUIS MUÑOZ CARRERA

DIRECTOR:
ING. CARLOS SOTO

LECTOR:
ING. JOSE MEJIA
PERÍODO LECTIVO

2015

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS

Babahoyo, 13 de Junio del 2015

Yo José Luis Muñoz Carrera, egresado de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática, certifico que la Tesis de Grado previo a la obtención del Título de Ingeniería en Sistemas , cuyo título es: **“SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA FACTURACIÓN Y CONTROL DE USUARIOS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANTANDEREANA DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR”**, es plenamente de mi autoría.

La responsabilidad del contenido de esta tesis, me corresponde exclusivamente, y el aporte intelectual de la misma a la Escuela de Sistemas de la Universidad Técnica de Babahoyo.

Atentamente:

José Luis Muñoz Carrera

C.I 06046662221

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres Joaquín Muñoz Cabrera y Narcisa Carrera Silva quienes me apoyaron durante todo el tiempo.

A mi novia Sabrina, que siempre estuvo ahí para apoyarme y ayudarme en todo.

A mis amigos Jissela, Wendy, Estefany, y todos los que me apoyaron en todo este tiempo.

A mis tíos Humberto y Manuel Muñoz que fueron un pilar importante durante todo este tiempo de estudios por darme el apoyo incondicional.

A Carlota Ramírez secretaria de la facultad por el apoyo que siempre me ha brindado.

A los maestros que me enseñaron y gracias a ellos estoy en este momento maravilloso de mi vida.

Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es a ellos a quienes se las debo por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A ti mi Dios por darme la vida y darme la oportunidad de enfrentar la vida con fuerza y fortaleza, por siempre brindarme muchas bendiciones como las de hoy gracias porque sin ti no hubiera podido terminar esta meta en mi vida.

A mis padres Joaquín Muñoz y Narcisa Carrera que siempre fueron motivo por el cual cada día seguía adelante y lograr que siempre estén orgullosos de mí.

A mis hermanos Cristina y Carlos por el apoyo incondicional que siempre me dieron.

A mi novia Sabrina por ser la persona que siempre me dio su apoyo y nunca me dejo caer en esos momentos duros de mi vida y siempre estuvo ahí para levantarme y decirme sigue adelante que tú puedes, gracias amor por todo ese apoyo.

A mis tíos Humberto y Manuel Muñoz y Violeta Gómez que fueron como mis segundos padres que me apoyaron en mis estudios y siempre me aconsejaron para poder cumplir esta meta en mi vida.

A mis amigos Jissela, Estefany que son como mis hermanas siempre me dieron su apoyo incondicional y sus consejos y a Wendy que es como una madre por sus regaños siempre acertados y sus consejos siempre adecuados y sin ellas no hubiera llegado hasta aquí.

A los maestros que durante toda mi carrera estudiantil me impartieron sus conocimientos.

A Carlota Ramírez secretaria de la facultad quien es una amiga que siempre me apoyado y me aconsejado en todo momento.

A mi tutor de tesis ingeniero Carlos Soto que con su experiencia idónea me ha guiado durante todo este tiempo de la realización de mi tesis.

A mi lector ingeniero José Mejía por el tiempo y la dedicación y la paciencia durante la todo el tiempo de la elaboración de la tesis.

	Pág.
ÍNDICE	
PORTADA	
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE	IV
RESUMEN EJECUTIVO	V
INTRODUCCIÓN	9
CAPITULO I	
1. OBJETIVOS	11
1.1 Objetivo general	11
1.2 Objetivos Específicos	11
CAPITULO II	
2. MARCO REFERENCIAL	12
2.1 Antecedentes.....	12
2.2 Marco Teórico.....	13
2.2.1 SISTEMA.....	13
2.2.2 SISTEMA INFORMÁTICO.....	13
2.2.3 SISTEMA DE FACTURACIÓN.....	14
2.2.4 PHP	15
2.2.4.1CÓDIGO PHP Y PÁGINAS WEB DINÁMICAS.....	16
2.2.4.2 TIPOS DE PAQUETES DE SERVIDOR.....	17
2.2.5 MYSQL	18
2.2.5.1Orígenes.....	18
2.2.5.2 Evolución.....	18
2.2.5.3 Las principales características de MySQL.....	19
2.2.5.4 Tipos de columnas	20
2.2.5.5 Sentencias y funciones	21
2.2.5.6 Seguridad	22
2.2.5.7 Escalabilidad y límites	22
2.2.5.8 Conectividad	22

2.2.5.9 Localización	23
2.2.5.10 Clientes y herramientas	24
2.2.6 UML.....	25
2.2.6.1 Objetivos de UML.....	27
2.2.7 Base de datos	28
2.2.7.1 Usuarios	29
2.2.8 Wampserver.....	30
2.2.8.1 ¿Qué es wamp server?.....	30
2.2.8.2 Características.....	31
2.2.8.3 Utilidad.....	31
2.2.8.4 Requerimientos de wamp server con php.....	31
2.2.8.5 Funcionalidades de wampserver.....	32
2.2.9 Google maps.....	32
2.2.10 internet.....	33
2.2.10.1 Protocolos de internet	34
2.2.10.2 El hipertexto y la web	35
2.3 Postura Teórica.....	36
2.4 Hipótesis.	38
2.4.1 Hipótesis General.....	38
2.4.2 Hipótesis Específicas.....	38
III RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
3.1 Descripción de resultados.....	39
3.2 Interpretación y discusión de resultados.....	48
IV CONCLUSIONES.....	49
V RECOMENDACIONES.....	50
VI PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	51
6.1 Título	51
6.2 Objetivos de la propuesta.....	51
6.2.1 General.....	51
6.2.2 Específicos.....	51

6.3 Justificación.....	52
6.4 Factibilidad de la propuesta.....	53
6.4.1 Factibilidad Técnica.....	54
6.4.2 Factibilidad Operativa.....	54
6.4.3 Factibilidad Económica.....	54
6.5 ACTIVIDADES.....	54
6.5.1 Cronograma de actividades.....	55
6.6 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA.....	56
VII BIBLIOGRAFÍA.....	57
VIII ANEXOS.....	59
Anexo N°.1. Formulario de encuesta.....	59
Anexo N°.2 Base de datos.....	61
8.2.1 BASE DE DATOS.....	61
8.2.1.1 MODELO CONCEPTUAL.....	61
8.2.1.2 Diccionario de Datos.....	61
8.2.1.2.1 asignar medidores.....	61
8.2.1.2.2 Clientes.....	62
8.2.1.2.3 Medidores.....	62
8.2.1.2.4 Planillas.....	63
8.2.1.2.5 Precio agua.....	64
8.2.1.2.6 Registros.....	64
8.2.1.2.7 Usuarios.....	64
8.2.1.3 Script de la Base de Datos.....	65
8.2.2 Modelo Conceptual.....	69
8.2.3 Diagrama de entidad relación.....	70
8.2.4 Diagrama de caso de uso.....	71
8.2.5 Diagrama de secuencia (cobro de agua).....	73
8.2.6 proceso de instalación.....	75
8.2.6.1 Instalación del WAMP.....	76
8.2.6.2 Instalación del programa SQLyog.....	78
Anexo N°.3. Manual de Usuario.....	80

RESUMEN EJECUTIVO

La Junta Administradora de agua Potable y Alcantarillado de Santandereana atraviesa un momento histórico y a su vez lamentable, por un lado la implementación de medidores con los cuales se llevará un mejor control del consumo del líquido vital y por otro lado está la poca capacidad de asumir este gran reto, ya que la junta administradora de agua lleva todas sus actividades de forma manual, motivo por el cual he visto la necesidad de darle una solución con el desarrollo de un sistema informático para la facturación y control de usuarios de la junta administradora de agua potable y alcantarillado Santandereana de la provincia de Bolívar con el cual asumirá este gran reto y estará a la par de las demás Juntas Administradoras de agua potable del País .

La presente propuesta tiene todo lo necesario para solucionar el actual problema de la junta Administradora de agua Potable de Santandereana como es el desarrollo de un sistema informático para la facturación y control de usuarios, lo primero que se podrá realizar en el sistema es el ingreso de los usuarios a nuestra base de datos, también se podrán ingresar el código de los medidores que serán asignados a cada usuario, el cual tendrá un código único que más adelante nos ayudara a verificar que medidor es y a que usuario pertenece, al final lo más importante es la facturación del consumo de cada usuario.

Al desarrollar este sistema se solucionara el problema de la Junta que hasta el momento lleva todas sus actividades de forma manual, lo que conlleva a la perdida de información y una mala atención al usuario al cuando este se acerca a cancelar el consumo de cada mes.

INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico hace que las organizaciones sean cada vez más competitivas, haciendo que se preparen no solo para el presente sino también para el futuro y puedan afrontar los desafíos que se les presenten.

En el país existe la asociación de juntas administradoras de agua potable rurales “ASOJAAPA-ECUADOR”, las cuales son agrupaciones comunitarias reconocidas en la ley para controlar los sistemas de saneamiento básico, están dirigidas por los presidentes de juntas administradoras de agua potable y alcantarillado rurales junto con el estado y las comunidades que las manejan y administran.

Las juntas Administradoras de Agua Potable son importantes en la actualidad ya que con la ley de agua estas juntas tiene el deber de vigilar y controlar el uso adecuado del agua en la comunidad que esté presente la Junta.

La Junta Administradora de agua Potable y Alcantarillado de santandereana es una de las Juntas que todavía lleva todos los procesos de forma manual como es el ingreso de usuarios y la facturación en hojas, lo cual conlleva a que se pueda perder información valiosa para la junta.

Luego de haber realizado la investigación, se ha llegado a la conclusión de que el inconveniente que tiene la junta se superaría con el desarrollo del sistema Informático de facturación y control de usuarios, para poder llevar un adecuado control de cobros y evitar inconvenientes con los organismos de control.

Con este sistema la junta avanzara a la par de la tecnología y ya no seguiría estancada en el pasado y podrá ser una Junta de renombre en el cantón y la Provincia.

I. OBJETIVOS.

1.1. Objetivo general

Diseñar un sistema informático de facturación y control de usuarios para la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado “Santandereana”-Provincial de Bolívar.

1.2. Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente los sistemas informáticos y el proceso de facturación de agua potable y alcantarillado sanitario.
- Seleccionar la metodología de desarrollo de software adecuada, que satisfaga las necesidades de la Junta Administradora de Agua Potable.
- Analizar la información obtenida en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado “Santandereana” para realizar el diseño y crear la base de datos.
- Diseñar un sistema que permitirá mejorar los métodos de recaudación, en función a las necesidades de los usuarios, para obtener recaudaciones exactas y facilitar el trabajo del directorio.

II. MARCO REFERENCIAL.

2.1. Antecedentes.

Al realizar las indagaciones concernientes a este tema de investigación se constata que existe una tesis realizada por (CHORA & PÁLIZ, 2011) Chora Remache Roció Maribel y Paliz Torres Edison Paul el tema realizado es automatización del sistema de cobros, facturación y ventas para la junta administradora de agua potable de la parroquia Dureno cantón Lago Agrio provincia de Sucumbíos.

En el estudio realizado por (Llerena, 2011) “sistema de facturación para el control automatizado de las tarifas recaudadas en las juntas administradoras de agua potable adscritas al parlamento agua del gobierno provincial de Tungurahua”, estableció que el proceso de automatización de los sistemas informáticos puede optimizar el desempeño de la institución; si las juntas administradoras de agua potable no implementan un sistema de facturación para el control de la información de los recursos económicos, las juntas pueden llegar a adquirir pérdidas económicas y de información que son valiosas para la institución, manejo incorrecto y deficiente de la información, administración inadecuada de los recursos recaudados.

De igual forma en la investigación desarrollada por (BRONCANO & PÉREZ, 2011) “un sistema contable del control de la información financiera en la junta administradora de agua potable y alcantarillado de la parroquia Salinas, cantón Guaranda, provincia Bolívar, periodo 2011”, concluyo que la ausencia de un sistema contable provoca una mala organización de las actividades, como el registro de activos, pasivos, ingresos, gastos, a determinar el nivel

de liquidez y no cumplir con las políticas establecidas por el estado lo cual afectara en la información financiera y al no poseer información confiable y veraz se dificulta el poder de decisión, y podría perder competitividad. Por lo que consideraron necesario la aplicación de un sistema contable que permita obtener eficiencia y eficacia en el desarrollo de sus actividades.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1 SISTEMA

Un sistema es un esfuerzo de estudio interdisciplinario que trata de encontrar las propiedades comunes a entidades llamadas sistemas. Éstos se presentan en todos los niveles de la realidad, pero que tradicionalmente son objetivos de disciplinas académicas diferentes. (Bertalanffy, 1950-1968). Un sistema informático es un conjunto de elementos independientes y ordenados que interactúan entre sí para formar un todo.

2.2.2 SISTEMA INFORMÁTICO

Un sistema informático es un conjunto de elementos físicos que funcionan relacionándose entre sí para la explotación de las aplicaciones informáticas. Sus partes son: hardware, software y las personas que lo usan.

Por ejemplo, una computadora, sus dispositivos periféricos y la persona que la maneja, pueden constituir un sistema informático.

Un sistema informático puede formar parte de un sistema de información; en este último la información, uso y acceso a la misma, no necesariamente está informatizada.

La Diferencia entre sistema informático y sistema de información es que un sistema informático se utiliza computadoras para almacenar, procesar y/o acceder a información mientras que un sistema de información se pueden utilizar computadoras, pero no es necesario. (Alegsa)

Los sistemas informáticos deben ser capaces de ejecutar las siguientes tareas básicas:

- Entrada: suministran la información digital desde los periféricos de entrada o desde los soportes de información.
- Proceso: Administración de la información.
- Salida: Transmisión de resultados binarios, completan el tratamiento de la información.

2.2.3 SISTEMA DE FACTURACIÓN

Es un sistema informático, que se adapta según las necesidades y requerimientos de cada entidad, el cual comprende los métodos, procedimientos y recursos que son utilizados, para seguir la huella de las actividades y resumirlas en forma útil para quienes toman las decisiones.

El sistema debe controlar las operaciones y suministrar información a la empresa, por medio de la organización, clasificación y cuantificación de la información que se proporcione, disponiendo de diferentes funciones y utilidades que ayuden a tener el control de la empresa.

Los sistemas de facturación tienen por ventaja la simplificación del trabajo, ya que además de ofrecer el servicio de entrega de facturas impresas a los usuarios, estas también podrán ser enviadas por correo electrónico para que el mismo las almacene en su computadora personal y pueda así llevar un mejor control de los movimientos que realice, al igual que la empresa. Los sistemas de facturación con los que nos podremos encontrar, suelen ser muchos y de muchas clases, pero es preciso que se tomen ciertas medidas de prevención justamente para evitar algún fraude o estafa. (gestionyadministracion.com)

2.2.4 PHP

PHP es un lenguaje creado por una gran comunidad de personas. El sistema fue desarrollado originalmente en el año 1994 por Rasmus Lerdorf como un CGI escrito en C que permitía la interpretación de un número limitado de comandos. El sistema fue denominado Personal Home Page Tools y adquirió relativo éxito gracias a que otras personas pidieron a Rasmus que les permitiese utilizar sus programas en sus propias páginas. Dada la aceptación del primer PHP y de manera adicional, su creador diseñó un sistema para procesar formularios al que le atribuyó el nombre de FI (FormInterpreter) y el conjunto de estas dos herramientas, sería la primera versión compacta del lenguaje: PHP/FI.

La siguiente gran contribución al lenguaje se realizó a mediados del 97 cuando se volvió a programar el analizador sintáctico, se incluyeron nuevas funcionalidades como el soporte a nuevos protocolos de Internet y el soporte a la gran mayoría de las bases de datos comerciales. Todas estas mejoras sentaron las bases de PHP versión 3. Actualmente PHP se encuentra en su versión 4, que utiliza el motor Zend, desarrollado con mayor meditación para cubrir las necesidades actuales y solucionar algunos inconvenientes de la anterior versión. Algunas mejoras de esta nueva versión son su rapidez gracias a que primero se compila y luego se ejecuta, mientras que antes se ejecutaba mientras se interpretaba el código-, su mayor independencia del servidor web -creando versiones de PHP nativas para más plataformas- y un API más elaborado y con más funciones.

En el último año, el número de servidores que utilizan PHP se ha disparado, logrando situarse cerca de los 5 millones de sitios y 800.000 direcciones IP, lo que le ha convertido a PHP en una tecnología popular. Esto es debido, entre otras razones, a que PHP es el complemento ideal para que el tándem Linux-Apache sea compatible con la programación del lado del servidor de sitios web. Gracias a la aceptación que ha logrado, y los grandes esfuerzos realizados por una creciente comunidad de colaboradores para implementarlo de la manera más óptima, podemos asegurar que el lenguaje se convertirá en un estándar que compartirá los éxitos augurados al conjunto de sistemas desarrollados en código abierto. (desarrolloweb.com, 2001)

2.2.4.1 CÓDIGO PHP Y PÁGINAS WEB DINÁMICAS

Los requisitos indispensables para poder escribir y crear páginas PHP son los siguientes:

1. Disponer de un editor de textos con el que escribir el código de la página PHP.
2. Un servidor dónde nuestras páginas PHP sean interpretadas y devueltas después de dicha interpretación.
3. Una base de datos donde guardaremos, recuperaremos y consultaremos nuestros datos.
4. Un navegador web, como por ejemplo Google Chrome. Puede valer cualquier otro como Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari, etc.

2.2.4.2 TIPOS DE PAQUETES DE SERVIDOR

Entre los paquetes más populares, podemos destacar y nombrar:

- **WAMP SERVER:** Wamp Server utiliza las siguientes herramientas: Windows como Sistema Operativo, Apache, como servidor web, MySQL, como gestor de bases de datos y PHP como intérprete del lenguaje de programación PHP.
- **LAMP SERVER:** Lamp Server es un sistema análogo pero que funciona bajo el Sistema Operativo Linux.
- **MAMP SERVER:** Mamp Server es un sistema análogo pero que funciona bajo el Sistema Operativo Macintosh.
- **XAMPP SERVER:** Este paquete tiene la característica principal que se puede instalar para cualquiera de los diferentes sistemas operativos, es decir, existen versiones tanto para Windows como para Linux, Macintosh. Siendo, también, un sistema análogo al Wamp Server. (aprenderaprogramar.com)

2.2.5 MYSQL

2.2.5.1 Orígenes

El origen de MySQL se remonta a la década de los ochenta. Michael Widenius, también conocido como Monty, un joven programador que realizaba complejas aplicaciones en lenguaje BASIC, al no encontrar un sistema de almacenamiento de archivos que le resultara satisfactorio, pensó en construir el suyo propio. Años después, en 1995, y en colaboración con David Axmark, Widenius desarrolló un producto que básicamente era el resultado de sus investigaciones, más dos aportaciones nuevas: el uso del lenguaje SQL y la accesibilidad a través de Internet. Así nació MySQL y también la empresa MySQL AB.

2.2.5.2 Evolución

La evolución de MySQL se produce con las sugerencias de los usuarios, canalizadas por la empresa MySQL AB, que contrata a programadores de todo el mundo para que, a través de Internet, vayan ampliando y mejorando el producto. Las versiones, como es costumbre en este tipo de software libre, se van colgando en Internet para que los usuarios puedan disponer de ellas.

Sin embargo, también como es habitual, hay que distinguir entre versiones de prueba o beta y versiones estables o de producción. Las versiones de prueba o beta están a disposición de los usuarios para ser testadas en busca de posibles mejoras. Por su parte, las versiones estables o de producción son las que ya están preparadas para ser utilizadas a pleno rendimiento.

Las versiones actuales disponen de características como gestión de transacciones, integridad referencial (bajo ciertas condiciones), uso de índices, incorporación de librerías, etcétera. La versión de prueba actualmente disponible es la 5.0, que empieza a incorporar elementos hasta ahora no incluidos en MySQL, como el uso de procedimientos, cursores, triggers o vistas. Existe una versión incluso más reciente, la 5.1, pero que aún es un proyecto. Esta versión promete mejoras en la seguridad y en la gestión de claves ajenas, aunque todavía no se conoce cómo se plasmarán dichas características en posteriores versiones estables.

2.2.5.3 Las principales características de MySQL

La siguiente lista describe algunas de las características más importantes del software de base de datos MySQL.

- Interioridades y portabilidad
- Escrito en C y en C++
- Probado con un amplio rango de compiladores diferentes
- Funciona en diferentes plataformas.
- Usa GNU Automake, Autoconf, y Libtool para portabilidad.
- APIs disponibles para C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby, y Tcl.
- Uso completo de multi-threaded mediante threads del kernel. Pueden usarse fácilmente multipleCPUs si están disponibles.
- Proporciona sistemas de almacenamiento transaccional y no transaccional.
- Usa tablas en disco B-tree (MyISAM) muy rápidas con compresión de índice.

- Relativamente sencillo de añadir otro sistema de almacenamiento. Esto es útil si desea añadir una interfaz SQL para una base de datos propia.
- Un sistema de reserva de memoria muy rápido basado en threads.
- Joins muy rápidos usando un multi-join de un paso optimizado.
- Tablas hash en memoria, que son usadas como tablas temporales.

Las funciones SQL están implementadas usando una librería altamente optimizada y deben ser tan rápidas como sea posible. Normalmente no hay reserva de memoria tras toda la inicialización para consultas.

El código MySQL se prueba con Purify (un detector de memoria perdida comercial) así como con Valgrind, una herramienta GPL (<http://developer.kde.org/~sewardj/>).

El servidor está disponible como un programa separado para usar en un entorno de red cliente/servidor. También está disponible como biblioteca y puede ser incrustado (linkado) en aplicaciones autónomas. Dichas aplicaciones pueden usarse por sí mismas o en entornos donde no hay red disponible.

2.2.5.4 Tipos de columnas

Diversos tipos de columnas: enteros con/sin signo de 1, 2, 3, 4, y 8 bytes de longitud, FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR, SET, ENUM, y tipos espaciales OpenGIS. Registros de longitud fija y longitud variable.

2.2.5.5 Sentencias y funciones

Soporte completo para operadores y funciones en las cláusulas de consultas SELECT y WHERE. Por ejemplo:

```
mysql> SELECT CONCAT(first_name, ' ', last_name)
-> FROM citizen
-> WHERE income/dependents > 10000 AND age > 30;
```

Soporte completo para las cláusulas SQL GROUP BY y ORDER BY. Soporte de funciones de agrupación (COUNT(), COUNT(DISTINCT ...), AVG(), STD(), SUM(), MAX(), MIN(), y GROUP_CONCAT()).

Soporte para LEFT OUTER JOIN y RIGHT OUTER JOIN cumpliendo estándares de sintaxis SQL y ODBC.

Soporte para alias en tablas y columnas como lo requiere el estándar SQL.

DELETE, INSERT, REPLACE, y UPDATE devuelven el número de filas que han cambiado (han sido afectadas). Es posible devolver el número de filas que serían afectadas usando un flag al conectar con el servidor.

El comando específico de MySQL SHOW puede usarse para obtener información acerca de la base de datos, el motor de base de datos, tablas e índices. El comando EXPLAIN puede usarse para determinar cómo el optimizador resuelve una consulta.

Los nombres de funciones no colisionan con los nombres de tabla o columna. Por ejemplo, ABS es un nombre válido de columna. La única

restricción es que para una llamada a una función, no se permiten espacios entre el nombre de función.

2.2.5.6 Seguridad

Un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro, y que permite verificación basada en el host. Las contraseñas son seguras porque todo el tráfico de contraseñas está cifrado cuando se conecta con un servidor.

2.2.5.7 Escalabilidad y límites

Soporte a grandes bases de datos. Usamos MySQL Server con bases de datos que contienen 50 millones de registros. También conocemos a usuarios que usan MySQL Server con 60.000 tablas y cerca de 5.000.000.000.000 de registros.

Se permiten hasta 64 índices por tabla (32 antes de MySQL 4.1.2). Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes (500 antes de MySQL 4.1.2). Un índice puede usar prefijos de una columna para los tipos de columna CHAR, VARCHAR, BLOB, o TEXT.

2.2.5.8 Conectividad

Los clientes pueden conectar con el servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma. En sistemas Windows de la familia NT (NT,2000,XP,

o 2003), los clientes pueden usar named pipes para la conexión. En sistemas Unix, los clientes pueden conectar usando ficheros socket Unix.

En MySQL 5.0, los servidores Windows soportan conexiones con memoria compartida si se inicializan con la opción `--shared-memory`. Los clientes pueden conectar a través de memoria compartida usando la opción `--protocol=memory`.

La interfaz para el conector ODBC (MyODBC) proporciona a MySQL soporte para programas clientes que usen conexiones ODBC (Open DatabaseConnectivity). Por ejemplo, puede usar MS Access para conectar al servidor MySQL. Los clientes pueden ejecutarse en Windows o Unix. El código fuente de MyODBC está disponible. Todas las funciones para ODBC 2.5 están soportadas, así como muchas otras.

La interfaz para el conector J MySQL proporciona soporte para clientes Java que usen conexiones JDBC. Estos clientes pueden ejecutarse en Windows o Unix.

2.2.5.9 Localización

El servidor puede proporcionar mensajes de error a los clientes en muchos idiomas.

Soporte completo para distintos conjuntos de caracteres, incluyendo latin1 (ISO-8859-1), german, big5, ujis, y más. Por ejemplo, los caracteres escandinavos 'â', 'ä' y 'ö' están permitidos en nombres de tablas y columnas. El soporte para Unicode está disponible.

Todos los datos se guardan en el conjunto de caracteres elegido. Todas las comparaciones para columnas normales de cadenas de caracteres son case-insensitive.

La ordenación se realiza acorde al conjunto de caracteres elegido (usando colación Sueca por defecto). Es posible cambiarla cuando arranca el servidor MySQL. Para ver un ejemplo de ordenación muy avanzada, consulte el código Checo de ordenación. MySQL Server soporta diferentes conjuntos de caracteres que deben ser especificados en tiempo de compilación y de ejecución.

2.2.5.10 Clientes y herramientas

MySQL server tiene soporte para comandos SQL para chequear, optimizar, y reparar tablas. Estos comandos están disponibles a través de la línea de comandos y el cliente mysqlcheck. MySQL también incluye myisamchk, una utilidad de línea de comandos muy rápida para efectuar estas operaciones en tablas MyISAM. (mysql.com)

2.2.6 UML.

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un lenguaje estándar de modelado visual que se ha adoptado a nivel internacional para crear esquemas, especificar, visualizar, construir y documentar información relativa de un sistema de software.

El lenguaje UML se expresa con símbolos y/o agrupaciones de los diagramas. Captura decisiones y conocimientos sobre los sistemas que se deben construir. Se utiliza para entender, diseñar, revisar, configurar, mantener, y controlar la información los sistemas. Sirve principalmente para crear diferentes tipos de ellos permitiéndonos ver desde diferentes perspectivas un sistema software.

Sirve para utilizarse con todos los métodos de desarrollo, etapas del ciclo de vida, dominios de aplicación y medios, incluye conceptos semánticas, notación y principios generales. Tiene partes estáticas, dinámicas, de entorno y organizativas. Está pensando para ser utilizado en herramientas de modelado visual que tengan generadores de código así como generadores de informes. La especificación de UML no define un proceso estándar pero está considerado para ser útil en un proceso de desarrollo iterativo.

Capta la información sobre la estructura estática y el procedimiento dinámico de un sistema. Un sistema se forma como una recopilación de objetos discretos que interactúan para ejecutar un trabajo que en definitiva beneficia a un usuario externo. La estructura estática especifica los tipos de objetos. El

comportamiento dinámico especifica la historia de los objetos en el tiempo y la comunicación entre objetos para cumplir sus objetivos.

UML del mismo modo contiene construcciones organizativas para agrupar los modelos en paquetes, lo que permite a los equipos de software dividir grandes sistemas en piezas de trabajo, para entender y controlar las dependencias entre paquetes, y para gestionar las versiones de las unidades de modelo, en un ambiente de desarrollo complejo.

No es un método de desarrollo ni un lenguaje de programación, lo que significa que no sirve para determinar qué hacer en primer lugar o cómo diseñar el sistema, sino que simplemente le ayuda a visualizar el diseño y a hacerlo más accesible para otros. No se creó para crear sistemas continuos como los de ingeniería y física. Las herramientas pueden ofrecer generadores de código de UML para una gran diversidad de lenguajes de programación, así como construir patrones por ingeniería inversa a partir de programas existentes, es un lenguaje de modelado de propósito general para dominios especializados, tales como la composición de IUG, diseño de circuitos VLSI, o inteligencia artificial basada en reglas.

UML se compone de muchos elementos de esquematización que representan las diferentes partes de un sistema de software. Usando UML se pueden crear numerosos tipos de diagramas, que representa alguna parte o punto de vista del sistema. Vamos a citar algunos:

- **Diagrama de casos de uso** representan a los actores (otros usuarios), y casos de uso (situaciones que se producen cuando utilizan el sistema) que intervienen en un desarrollo de software.
- **Diagrama de clases** puede ser un diagrama del dominio o representación de conceptos que intervienen en un problema, que muestra las clases y las relaciones entre ellas.
- **Diagrama de secuencia** muestra los objetos software y el intercambio de mensajes entre ellos.
- **Diagrama de colaboración** que muestra objetos o clases y la forma en que se intercambian mensajes y colaboran entre ellos para cumplir un objetivo.
- **Diagrama de estado** Se suele utilizar para representar cómo evoluciona un sistema, muestra estados, cambios de estado y eventos en un objeto o en parte del sistema.
- **Diagrama de actividad** muestra actividades, tales como los cambios de una actividad a otra, junto con los eventos que ocurren en ciertas partes del sistema.
- **Diagrama de componentes** muestra los componentes de mayor nivel de la programación
- **Diagrama de implementación** muestra las peticiones de los componentes y sus relaciones.
- **Diagrama de relaciones de entidad** muestra los datos y las relaciones y restricciones entre ellos. (kde)

2.2.6.1 Objetivos de UML.

Es un lenguaje de modelado de propósito general que pueden utilizar todos los modeladores. No tiene propietario y está basado en el común acuerdo de

gran parte de la comunidad informática, no pretende ser un método de desarrollo completo. No incluye un proceso de desarrollo paso a paso.

Uno de sus objetivos era ser tan simple como fuera posible pero conservando la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir, necesita ser lo suficientemente explícito para manejar todos los conceptos que se producen en un sistema moderno, tales como la concurrencia y distribución, así como también los mecanismos de la ingeniería de software, tales como encapsulación y componentes. Debe ser un lenguaje universal, como cualquier lenguaje de programación de propósito general.

2.2.7 BASE DE DATOS

“Es un sistema computarizado para llevar registros.” (DATE, 2001). Se lo puede considerar como el espacio electrónico para archivar; su finalidad es almacenar información y permitir que los usuarios puedan actualizar y recuperar información en base a las peticiones que efectúe el usuario.

Los usuarios pueden ejecutar una variedad de operaciones en el sistema sobre dichos archivos.

Por ejemplo:

- Agregar nuevos archivos vacíos a la base de datos;
- Insertar datos dentro de los archivos existentes;
- Recuperar datos de los archivos existentes;

- Modificar datos en archivos existentes;
- Eliminar datos de los archivos existentes;
- Eliminar archivos existentes de la base de datos.

2.2.7.1 USUARIOS.

Se tendrán en consideración tres clases de usuarios:

- Primero, hay programadores de aplicaciones responsables de escribir los programas de aplicación de base de datos en algún lenguaje de programación como COBOL, PL/1, C++ Java o algún lenguaje de alto nivel de la "cuarta generación".

Estos programas acceden a la base de datos emitiendo la solicitud apropiada al DBMS. Los programas en sí pueden ser aplicaciones convencionales por lotes o pueden ser aplicaciones en línea, cuyo propósito es permitir al usuario final el acceso a la base de datos desde una estación de trabajo o terminal en línea

- La segunda clase de usuarios son los usuarios finales, quienes interactúan con el sistema desde estaciones de trabajo o terminales en línea. Un usuario final puede acceder a la base de datos a través de las aplicaciones en línea, o bien puede usar una interfaz proporcionada como parte integral del software del sistema de base de datos. Por supuesto, las interfaces proporcionadas por el fabricante están apoyadas también por aplicaciones en línea, aunque esas aplicaciones están integradas; es decir, no son escritas por el usuario. La mayoría de los sistemas de base de datos incluyen por lo menos una de estas aplicaciones integradas, digamos un procesador de lenguaje de consulta, mediante el cual el usuario puede emitir solicitudes a la base de datos, como SELECT e

INSERT, en forma interactiva con el DBMS.

El tercer tipo de usuario, es el administrador de base de datos o DBA. La función del DBA, y la función asociada del administrador de datos. (DATE C. J., 2001)

2.2.8 WAMPSEVER



WAMP acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de internet que usa las siguientes herramientas:

- Windows, como sistema operativo;
- Apache, como Servidor web;
- MySQL, como gestor de bases de datos;
- PHP (generalmente), Perl, o Python, como lenguaje de programación.

El uso de un WAMP permite servir páginas html a internet, además de poder gestionar datos en ellas, al mismo tiempo un WAMP, proporciona lenguajes de programación para desarrollar aplicaciones web.

2.2.8.1 ¿QUE ES WAMP SERVER?

WampServer es un entorno de desarrollo web para Windows con el que se puede crear aplicaciones web con Apache, PHP y bases de datos MySQL

database. También incluye PHPMyAdmin y SQLiteManager para manejar tus bases de datos en un plis plas.

2.2.8.2 CARACTERÍSTICAS

Provee a los desarrolladores con los cuatro elementos necesarios para un servidor web: un Sistema Operativo (Window), un manejador de base de datos (MySQL), un software para servidor web (Apache) y un software de programación script Web (PHP (generalmente), Python o PERL), debiendo su nombre a dichas herramientas. Lo mejor de todo es que WAMPServer es completamente gratuito. WAMP incluye, además de las últimas versiones de Apache, PHP Y MySQL, versiones anteriores de las mismas, para el caso de que se quiera testear en un entorno de desarrollo particular.

2.2.8.3 UTILIDAD

El uso de WAMP permite servir páginas HTML a internet, además de poder gestionar datos en ellas, al mismo tiempo WAMP, proporciona lenguajes de programación para desarrollar aplicaciones Web.

2.2.8.4 REQUERIRIENTOS DE WAMP SERVER CON PHP

Servidor web con soporte a PHP y base de datos (MySQL o PostgreSQL)
GNU/Linux: LAMPserver, Apache + PHP 5 + MySQL. Windows: WAMPserver:
XAMPP o WOS

Del lado del servidor:

- Apache (servidor de aplicaciones)
- PHP (lenguaje de programación web) WAMP SERVER

- MySql (Base de datos)

Del Lado del cliente

- Navegador de internet

2.2.8.5 FUNCIONALIDADES DE WAMPSEVER

WampServer tiene funcionalidades que lo hacen muy completo y fácil de usar.

Con un clic izquierdo sobre el icono de Wampserver, será capaz de:

- Gestionar sus servicios de Apache y MySQL
- cambiar a modo en línea / fuera de línea (accesible a todos, estar limitado a localhost)
- Instalar y cambiar la versión de Apache, MySQL y PHP
 - Administrar la configuración de los servidores
 - Acceder a los registros
 - El acceso a los archivos de configuración
 - Crear alias y mucho más.

(ingenieros, 2013)

2.2.9 GOOGLE MAPS



Google Maps es un servidor de aplicaciones de mapas en la web que pertenece a Google. Ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones o imágenes a pie de calle Google Street View.

Como en las aplicaciones web de Google, se usan un gran número de archivos Javascript para crear Google Maps. Como el usuario puede mover el mapa, la visualización del mismo se baja desde el servidor. Cuando un usuario busca, la ubicación es marcada por un indicador en forma de pin, el cual es una imagen PNG transparente sobre el mapa. Para lograr la conectividad sin sincronía con el servidor, Google aplicó el uso de AJAX dentro de esta aplicación. (wikipedia, 2015)

2.2.10 INTERNET

Es un medio de comunicación que conecta a millones de personas de todo el mundo, a través de sus computadoras, permitiendo intercambiar información sobre una infinidad de temas con los que los usuarios acceden a ella.



Es conocida "Red de Redes" o simplemente "La Red", es decir, una red que no sólo interconecta computadoras, sino que interconecta redes de computadoras entre sí .Puede definirse como una red mundial de redes de ordenadores. No es por tanto una red de ordenadores en el sentido usual, sino una red de redes que tiene la particularidad de que cada una de las redes es independiente y autónoma.

Las redes que forman parte de Internet son de muy diversa índole, propósito y tamaño. Hay redes públicas y privadas; locales, regionales e internacionales; institucionales, educativas, universitarias, dedicadas a la investigación, al entretenimiento, etc.

Los ordenadores integrados en las redes que forman la red Internet son capaces de comunicarse entre sí porque tiene la característica de que utiliza un lenguaje común que garantiza la intercomunicación de los diferentes participantes; este lenguaje común: los protocolos de comunicación TCP/IP.

Un protocolo de comunicación es un conjunto de convenciones que determinan cómo se realiza el intercambio de datos entre dos ordenadores o programas, es el denominado TCP/IP, siglas que en realidad corresponden a dos protocolos distintos: TCP (Transmission Control Protocol), el protocolo de control de transmisión, e IP (Internet Protocol), el protocolo Internet. (docentesdelsagrado)

2.2.10.1 PROTOCOLOS DE INTERNET

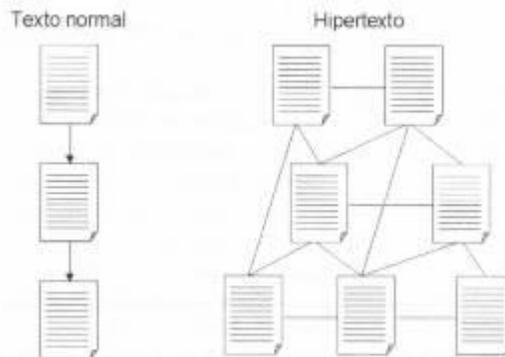
Físicamente, Internet (Interconnected Networks) es una red compuesta por miles de redes independientes pertenecientes a instituciones públicas, centros de investigación, empresas privadas y otras organizaciones. Estas redes comparten unas normas que aseguran la comunicación entre ellas: son los denominados protocolos Internet. Un protocolo es un conjunto de normas que permite el intercambio de información entre máquinas de diversos tipos conectadas entre sí. Existen diversos protocolos en función del tipo de comunicación que se establece entre las máquinas: FTP (para la

transferencia de ficheros), POP y SMTP (para el envío y recepción de correo electrónico), TELNET (para la conexión con terminales remotos), GOPHER, WAIS y HTTP (para el acceso a servidores de información). El protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol) es la base de la World Wide Web o telaraña mundial, abreviada WWW y más conocida como Web.

La Web es un sistema que facilita el acceso a los distintos recursos que ofrece Internet a través de una interfaz común basada en el hipertexto. La Web se ha hecho enormemente popular con la aparición de unos programas dotados de interfaces gráficas amigables que permiten a cualquier persona acceder a los documentos de la red: son los conocidos navegadores.

2.2.10.2 EL HIPERTEXTO Y LA WEB

El hipertexto es un texto con enlaces. Los documentos de hipertexto pueden contener enlaces, que son referencias a otras partes del documento o a otros documentos. De esta forma, el documento no tiene por qué ser leído secuencialmente, sino que en ciertos puntos se puede saltar a otra parte del documento y desde allí volver al punto original, o bien saltar a otro punto distinto. (Pellini, 2015)



2.3. Postura Teórica

La junta de agua potable Santandereana, es una entidad de carácter comunitario que busca proporcionar un servicio eficiente y de calidad que satisfaga las necesidades y expectativas de los clientes a un precio accesible cuenta con personal motivado, honesto, responsable y comprometido es resolver sus problemas.

Para el proceso de investigación se analizaron algunas teorías y artículos necesarios para el desarrollo de un sistema eficiente y eficaz para cumplir con los requerimientos que exige la ley.

Se desea implementar en esta entidad, un Sistema de Facturación, que permita facilitar el trabajo e identificar los usuarios frecuentes de esta organización.

Este será un sistema independiente, la empresa actualmente no cuenta con sistema de información, realiza controles manuales para el manejo de la información.

El sistema que se va a realizar se encargará de generar planillas de consumo y el cobro de la misma, constará con una base de datos que contendrá a los usuarios de la junta administradora de Agua potable de Santandereana, además de los medidores ocupados y los disponibles para los usuarios este sistema será de gran ayuda para la Junta porque en la actualidad no cuenta con ningún sistema informático de cobro de consumo de agua .

Las asociaciones desean utilizar la información digital para entender las necesidades y preferencias de los usuarios para comercializar servicios e información de una forma rápida con la menor interacción humana posible.

A medida que la tecnología avanza las asociaciones están optando por el procesamiento de datos en la nómina y el desarrollo de sistemas, entre otros.

En este sentido en el cantón Chillanes no existe un precedente de sociedades locales que hagan uso de sistemas de facturación como una herramienta para ofrecer sus servicios, la realidad es que aún hay muchos que desconocen la forma en que funciona, las implicaciones que conlleva, los recursos y los beneficios que posee.

Por tal motivo el propósito de este trabajo es realizar un estudio, y presentar un prototipo de aplicación, utilizando herramientas de diseño y programación, tomando como base el estudio práctico del proceso de cobro que la junta de agua realiza.

Para la creación del software de junta de agua potable y alcantarillado Santandereana, se tendrán que efectuar una serie de pasos o secuencias que llevaran a la culminación de este proyecto.

2.4. Hipótesis.

2.4.1. Hipótesis General.

De qué modo se beneficiara la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado “Santandereana” desarrollando un sistema informático de facturación y control de usuarios.

2.4.2. Hipótesis Específicas.

- Fundamentando teóricamente los sistemas informáticos y el proceso de facturación de agua potable y alcantarillado sanitario que mejorará la Gestión Administrativa de la Junta.
- Seleccionando la metodología de desarrollo de software adecuada, que satisfaga las necesidades de la Junta Administradora de Agua Potable.
- Analizando la información obtenida en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado “Santandereana” para diseñar y crear la base de datos.
- Desarrollando el sistema de facturación y control de usuarios se lograría mayor eficiencia y eficacia en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado para obtener recaudaciones exactas y facilitar el trabajo de los administradores.

III. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1 Descripción de resultados

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Encuesta realizada a los miembros de la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado de Santandereana del cantón Chillanes.

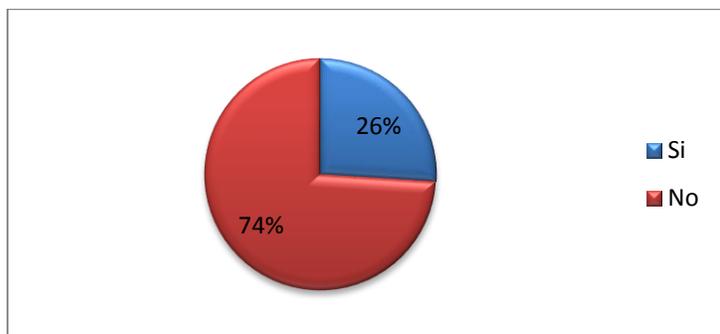
1.- ¿La atención en la junta Administradora de agua es buena?

Si
No

Cuadro N°1

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	13	26%
No	37	74%
TOTAL	50	100%

Grafico N°1



Fuente: información obtenida del proceso de la encuesta

Elaborada por: José Muñoz

Análisis: El 74 % de los miembros de la Junta Administradora de agua Potable y Alcantarillado de santandereana que fueron encuestados expone que la atención no es buena, el 26% dicen que si hay una buena atención.

Conclusión: se llegó a la conclusión que la atención no es muy buena en la Junta de Agua

2.- ¿El actual sistema de cobros Permite realizar las transacciones de forma ágil?

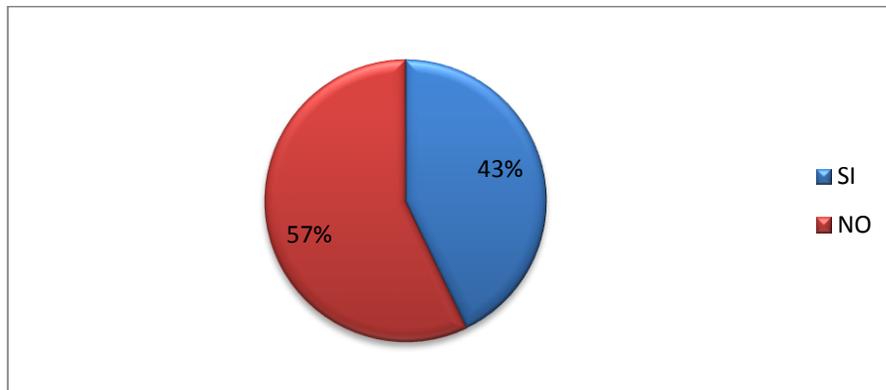
Si

No

Cuadro N°2

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	15	43%
No	35	57%
TOTAL	50	100%

Grafico N°2



Fuente: información obtenida del proceso de la encuesta

Elaborada por: José Muñoz

Análisis: Se llegó a conocer que el 43% dice que si es rápido el sistema actual de cobro y un 57 % dice que no.

Conclusión: Luego del estudio se dio a conocer que la mayoría está de acuerdo que no es un sistema de cobro eficiente.

3.- ¿Cree usted que el pago de agua potable que efectúa, está conforme a lo que usted consume?

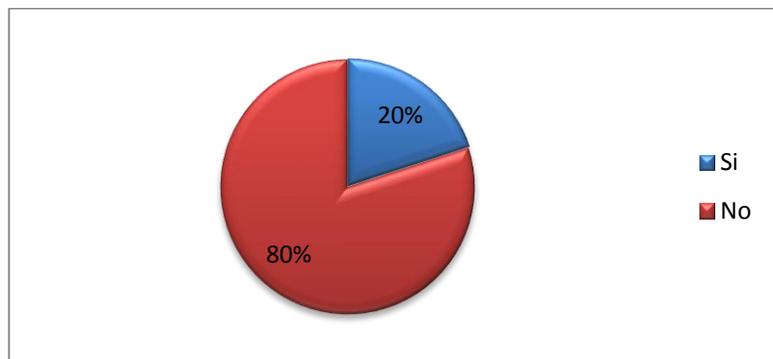
Si

No

Cuadro N°3

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	10	20%
No	40	80%
TOTAL	50	100%

Grafico N°3



Fuente: información obtenida del proceso de la encuesta

Elaborada por: José Muñoz

Análisis: El 80% de las personas dijeron que No, ya que no existe un sistema que realice el cálculo exacto de cuanto es el pago que deben efectuar, mientras que el 20% de las personas dijeron que Si estaban de acuerdo con el valor pagado.

Conclusión: se llegó a conocer que el 80% de los encuestados no están satisfechos con el cobro del consumo de agua y el resto dice que sí.

4.- ¿En la Junta Administradora de Agua potable se utilizan herramientas informáticas para desarrollar sus actividades?

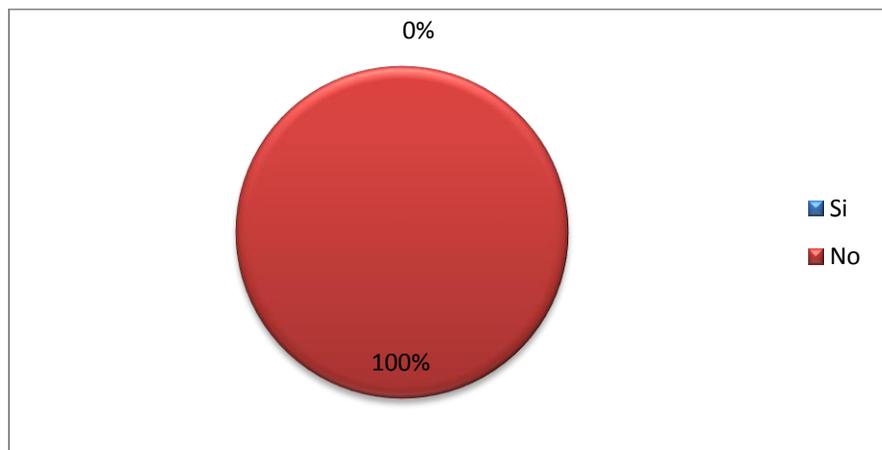
Si

No

Cuadro N°4

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	50	100%
TOTAL	50	100%

Grafico N°4



Fuente: información obtenida del proceso de la encuesta

Elaborada por: José Muñoz

Análisis: El 100% de las personas encuestadas dijeron que No se utiliza ninguna herramienta informática en la junta.

Conclusión: se dio a conocer que el 100% de los usuarios encuestados dijeron que no existe ninguna herramienta informática.

5.- ¿Cree usted que la Junta Administradora de Agua Potable tiene que avanzar a la par con la tecnología?

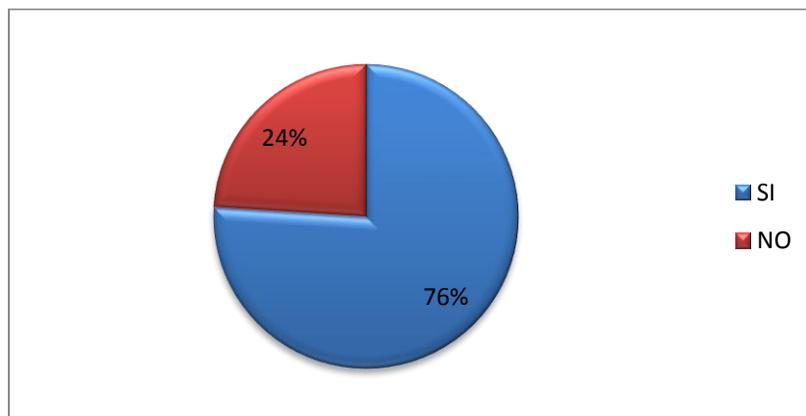
Si

No

Cuadro N°5

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	38	76%
No	12	24%
TOTAL	50	100%

Grafico N°5



Fuente: información obtenida del proceso de la encuesta

Elaborada por: José Muñoz

Análisis: El 76% de los encuestados expuso que si debe avanzar junto con la tecnología, el 24 % dijo que no.

Conclusión: Se conoció que la mayoría está de acuerdo que la Junta de Agua tiene que avanzar a la par con la tecnología.

6.- ¿El sistema o mecanismo de cobro utilizado actualmente ofrece a los usuarios un buen servicio?

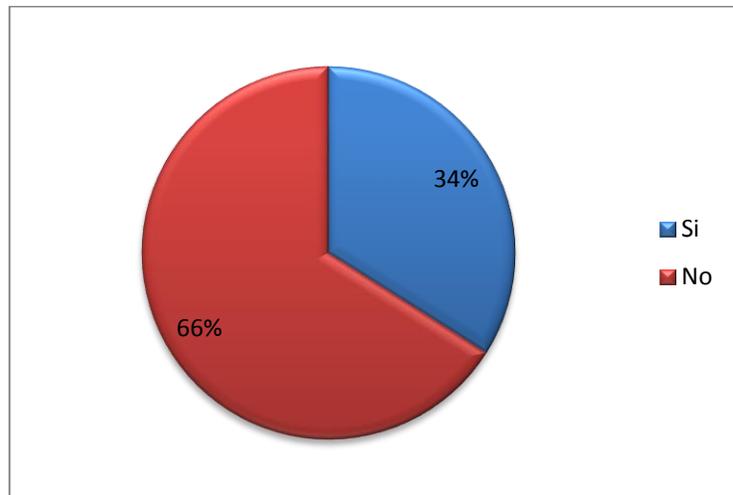
Si

No

Cuadro N°6

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	17	34%
No	33	66%
TOTAL	50	100%

Grafico N°6



Fuente: información obtenida del proceso de la encuesta

Elaborada por: José Muñoz

Análisis: Un alto porcentaje de los encuestados expuso que NO se ofrece un buen servicio, el 34% dijo que Sí.

Conclusión: Se conoció que los usuarios no están de acuerdo que no se ofrece un buen servicio en la junta de agua.

7.- ¿Le gustaría que la Junta Administradora de Agua mejore la atención al usuario en el momento de efectuar el cobro?

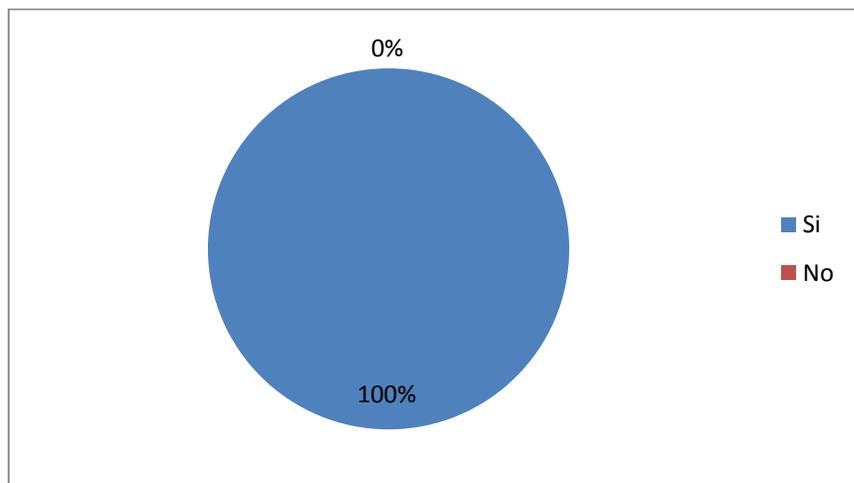
Si

No

Cuadro N°7

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	50	86%
No	0	0%
TOTAL	50	100%

Grafico N°7



Fuente: información obtenida del proceso de la encuesta

Elaborada por: José Muñoz

Análisis: Se conoció que el 100 % de los encuestados coincidieron que si se debe mejorar la atención al momento de realizar el cobro del consumo de agua.

Conclusión: Se conoció que la mayoría de los encuestados desean que se mejore la atención al momento de cobrar el consumo de agua.

8.- ¿Le gustaría que la Junta Administradora de Agua potable implante un sistema de facturación y control de usuario?

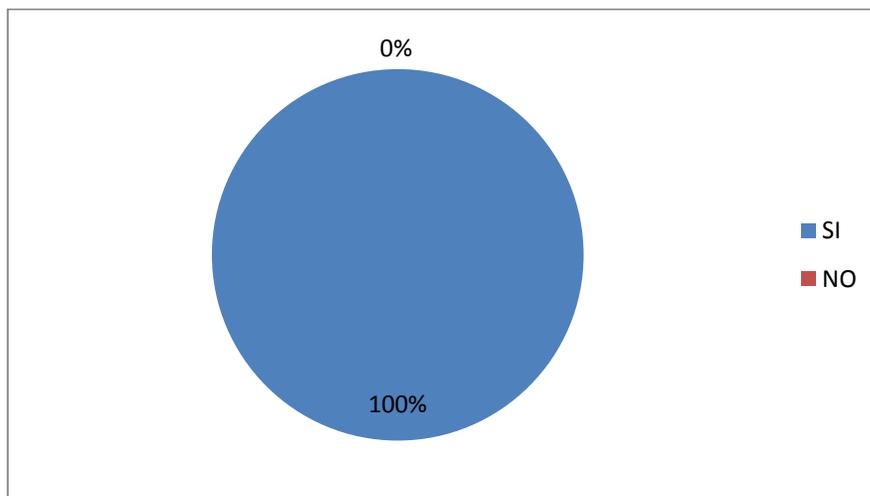
Si

No

Cuadro N°8

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	50	100%
No	0	0%
TOTAL	50	100%

Grafico N°8



Fuente: información obtenida del proceso de la encuesta

Elaborada por: José Muñoz

Análisis: El 100 % de los encuestados dijo que si se utilice un sistema de facturación y control de usuarios y a si mejorar la atención.

Conclusión: Se conoció que la gran mayoría desea un sistema de facturación y control de usuarios ya que con eso se mejorara la atención en la junta.

9.- ¿Cree usted que al implementar un sistema de facturación se reducirá el tiempo de pago y el cobro será más justo?

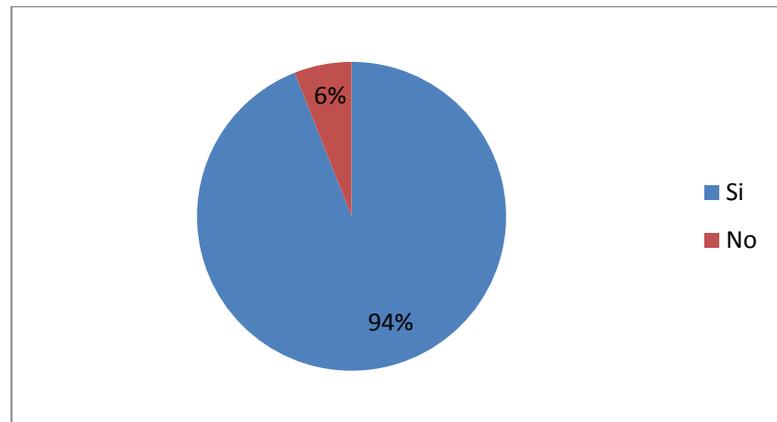
Si

No

Cuadro N°10

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	47	94%
No	3	6%
TOTAL	50	100%

Grafico N°10



Fuente: información obtenida del proceso de la encuesta

Elaborada por: José Muñoz

Análisis: Una gran parte de las personas encuestadas 94% señalaron que al implementar un sistema para el servicio de agua potable, se reduciría el tiempo a la hora del pago, mientras el 6% dijeron que no se mejoraría, la atención.

Conclusión: con esta encuesta se dio a conocer que los usuarios de la junta administradora de agua están de acuerdo que con un sistema de facturación y control de usuarios se mejorara el tiempo de cobro de dicho consumo.

3.2 Interpretación y discusión de resultados.

El desarrollo de un sistema de facturación y control de usuarios para la Junta de Agua Potable Santandereana ayudara en gran medida en el control de los recursos económicos, como en mejorar la gestión de la institución.

Los usuarios desconocen el manejo de los recursos, debido a que no existe un sistema de facturación que garantice el manejo y control de los mismos, así como el cobro inexacto del consumo de agua debido a que no se conoce cuál es el consumo real de cada usuario por lo que no se puede obtener información oportuna que satisfaga sus necesidades debilitando la toma de decisiones oportunas, que ayuden al mejoramiento y progreso institucional.

Por ello se debe implementar un software adecuado, que satisfaga las necesidades de la Junta Administradora de Agua Potable y de esta manera poder analizar la información obtenida por medio de la base de datos mejorando la recaudación mediante el control computarizado de las tarifas del consumo de agua potable, para poder obtener recaudaciones exactas facilitando el trabajo de la directiva.

IV. CONCLUSIONES

- No existen las herramientas informáticas necesarias que permitan la adecuada atención a los usuarios de la junta de agua potable, lo que se convierte en una debilidad de la entidad al momento de realizar el cobro del consumo y en la asignación de medidores.
- No existe un control adecuado de los recursos económicos que ingresan en la entidad debido a la inexistencia de una herramienta tecnológica, motivo por el cual no se puede tener un registro detallado de cada uno de los movimientos que son realizados dentro de la junta, lo que da origen a la toma de decisiones inoportunas e ineficaces causando insatisfacción a los usuarios.
- La falta de un sistema de facturación y control de usuarios ocasiona dificultades en la obtención de la información económica tanto para la directiva de la Junta como para los usuarios, motivo por el cual es necesaria la implementación de este sistema que permitirá optimizar el proceso de realización de las actividades.

V. RECOMENDACIONES

- Efectuar un sistema acorde a las necesidades y a las actividades que se desarrollan en la Junta y que le sirva como herramienta principal para la seguridad y mantenimiento de los datos, con el fin de mejorar la toma de decisiones y satisfacer las insuficiencias presentadas en la entidad.
- Implementar un sistema informático que permita a los directivos manejar adecuadamente los recursos económicos y la información de los usuarios, que garantice la veracidad de la información, brindando una mejor atención a los consumidores haciendo que el cobro sea más rápido y justo.
- Proporcionar un adecuado control de los recursos económicos mediante la implementación de un software que proporcione información precisa y oportuna para el correcto funcionamiento de la junta

VI. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

6.1. Título

“DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA FACTURACIÓN Y CONTROL DE LOS USUARIOS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANTANDEREANA DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR”

6.2. Objetivos de la propuesta

6.2.1. General.

Desarrollar un sistema de facturación y control de los usuarios para facilitar la obtención de información confiable y oportuna, permitiendo el monitoreo de las tarifas recaudadas en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado Santandereana de la Provincia de Bolívar.

6.2.2. Específicos.

- Analizar la información obtenida en la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado “Santandereana” para diseñar y modelar la base de datos.
- Diseñar un sistema de facturación que permita el control de las tarifas recaudadas por consumo de agua potable para poder obtener recaudaciones exactas y mostrar reportes oportunos facilitando el trabajo de la directiva.
- Desarrollar un manual que proporcione a los usuarios la información necesaria, con el fin de facilitar el adecuado manejo y obtener el máximo beneficio del sistema.

6.3. Justificación

La junta de agua potable y alcantarillado Santandereana maneja de forma manual la información de las tarifas que se recaudan, el manejo de la información es lenta y dificultosa lo que origina pérdida de tiempo y dinero, motivo por el cual es necesario utilizar la tecnología para estar a la par de grandes organizaciones, implementando un sistema de facturación y control de usuarios que permita lograr rapidez en los procesos, seguridad de los datos, cobros reales y que permita brindar una mejor atención mejorando el servicio de la organización.

Los beneficiarios directos de este proyecto son los usuarios de la junta administradora de agua potable y alcantarillado de Santandereana, los procesos de facturación por consumo de agua potable solicitud de un nuevo medidor serán más rápidos, lo cual conlleva a reducir el tiempo de espera, siempre se obtendrá al instante la información necesaria para que los directivos de esta Junta puedan tomar la mejores decisiones, sin tener que revisar reiteradamente las facturas, y así poder brindar un excelente servicio a los usuarios.

Este sistema proporcionara facilidad a los directivos de la junta administradora de agua potable y alcantarillado de Santandereana, porque ayudara al control de los usuarios y al adecuado manejo de los ingresos y egresos de la junta, proporcionando el acceso a la información en forma rápida y eficaz.

6.4. Factibilidad de la propuesta.

Para saber si la propuesta es factible de ejecución se procedió a realizar la encuesta y la observación, cuyos resultados obtenidos muestran la situación en la que se encuentra la Junta de agua potable y alcantarillado Santandereana, esta propuesta dará buenos resultados mediante su implementación ya que no poseen un sistema de facturación y control de usuarios que les permita tener control sobre el manejo de la información de los datos y de las tarifas recaudadas.

Los directivos y usuarios están dispuestos a implementar este sistema el cual les permitirá determinar la situación real de la organización, acelerando el proceso de atención al usuario y la administración de los datos mejorando la toma de decisiones, siendo de gran ayuda para cumplir con sus obligaciones, sin mayor tiempo y dificultad.

El sistema de facturación y control de usuarios será utilizado constantemente por los directivos y los miembros de la comunidad lo cual mejorara la imagen de la organización en cuanto a tecnología se refiere.

Los directivos podrán ingresar, eliminar, modificar, emitir reportes, facturar, teniendo en consideración la localización, tipo de servicio y lecturas reduciendo el tiempo de realización de los procesos aprovechando recursos y asegurando la manipulación de los datos, mejorando el desempeño de la institución brindando un mejor servicio.

Factibilidad Técnica: Para la creación del sistema de facturación se utilizó php, sql y wampserver .

La junta cuenta con dos computadoras en las cuales se puede instalar el sistema de facturación y funcionar correctamente ya que no consume gran cantidad de memoria el sistema.

Factibilidad Operativa: Debido que el sistema fue desarrollado de tal manera que interactúe no es necesario una capacitación extensa para que lo puedan manipular y explotar el máximo del sistema.

El sistema consta con dos tipos de usuarios uno es el administrador que tiene la potestad de crear usuarios, ingresar medidores, dar medidores, generar reporte modificar, eliminar y el asistente tiene la potestad de general planillas, cobrar planillas y generar planillas.

Factibilidad Económica: Este proyecto es factible ya que el costo no es excesivo, los gastos generados por el sistema serán cubiertos por el investigador y además con el desarrollo del sistema de facturación y control de usuario se mejorara significativamente el desempeño de la junta mediante la optimización de los procesos, seguridad de los datos y cobros reales a los usuarios.

6.5. ACTIVIDADES.

Cronograma de actividades

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	M e s 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
Elaboración y aprobación del perfil de tesis	■	■	■						
Elaboración del proyecto de tesis		■	■						
Corrección del proyecto de tesis			■	■					
Presentar informe final del proyecto de tesis y aprobación			■	■	■				
Asignación de tutores de tesis				■	■				
Elaboración de tesis					■	■	■		
Recolección de información						■	■		
Desarrollo de la propuesta						■	■	■	■
Presentación de tesis para corrección							■	■	
Corrección de tesis								■	■
Presentar avance del software									■
Presentar el 100% de la tesis								■	■
Asignación de fecha para defensa De tesis									■
Defensa de tesis									■

6.6 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta de desarrollo de un sistema informático de facturación y control de usuarios para la junta administradora de agua potable de Santandereana el sistema se valorara según la aceptación que tengo con los miembros de la Junta ya que está diseñado para mejorar las falencias que tiene la junta administradora de agua potable al momento del cobro del consumo y al manejo de los usuarios de la junta ya que no se volverá a facturar de forma manual y tampoco el ingreso de los usuarios en libros y esto mejora la seguridad de los datos de la junta y llegar al objetivo esperado por el presidente y el personal que trabaja en la junta que es el de superar el problema y estar a la par con las demás juntas de agua potable .

VII. BIBLIOGRAFÍA

- <https://ingenieross.wordpress.com/2013/11/19/que-es-wamp-server/>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Google_Maps#cite_note-TRS-1
- http://www.cad.com.mx/historia_del_internet.htm
- http://historiaybiografias.com/web_internet
- <http://www.cef.es>
- <http://msdn.microsoft.com/>
- <http://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- http://librosweb.es/ajax/capitulo_1.html
- http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=688:i-que-es-y-para-que-sirve-uml-versiones-de-uml-lenguaje-unificado-de-modelado-tipos-de-diagramas-uml&catid=46:lenguajes-y-entornos&Itemid=163
- <http://www.mastermagazine.info/termino/6751.php>
- <http://www.sri.gob.ec/web/guest/documentos-autorizados-por-el-sri>
- <http://www.tiposdeinvestigacion.com>
- <http://www.desarrolloweb.com/articulos/436.php>
- <https://ingenieross.wordpress.com/2013/11/19/que-es-wamp-server/>
- http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=515:icomo-escribir-codigo-php-y-crear-webs-dinamicas-remoto-o-local-wamp-xampp-lamp

Libros

- Ludwig von Bertalanffy (1950-1968)
- Julieta Noguez Monroy y María del Carmen Ferrer Núñez, Informática, segunda edición, D.R. © 2006 por EDITORIAL SANTILLANA, S. A. DE C. V.
- Czinkota Michael y Kotabe Masaaki, Administración de Mercadotecnia,

Segunda Edición, por International Thomson Editores, 2001.

- James A. Senn, Análisis y diseño de sistemas de información, McGraw Hill, 1992
- KENDALL, KENNETH y E. KENDALL, JULIE Análisis y diseño de sistemas. Sexta edición, PEARSON EDUCACIÓN, México, 2005 ISBN
- Juan Carlos Trujillo Mondejar, Norberto Mazón López, Jesús Pardillo Vela, Diseño y explotación de almacenes de datos. Conceptos básicos de modelado multidimensional.
- Sommerville, Ian. Ingeniería de software, Séptima Edición, PEARSON EDUCACIÓN S.A., Madrid 2005.
- DATE, C. J, Introducción a los sistemas de bases de datos, PEARSON EDUCACIÓN, México, 2001
- First Edition, Mario Lurig, Beginner to Intermediate PHP5, Estados Unidos 23 de abril de 2008
- Yao Chunlong, Yin Fengjiao, Li Xu, Security analysis of PHP encoder, 8.10 (Oct. 2013):
- Ramakanth Dorai and Vinod Kannan, SQL injection-database attack revolution and prevention, 4 de abril del 2011.
- Srinivas Mukkamala, Anthonius Sulaiman , Andrew Sung, SQL infections through RFID, 4 Noviembre de 2008.
- Barney, Lee and Michael McLaughlin, Oracle database Ajax & PHP web application development, 3 de junio del 2008.
- Yao Zhiqiang , Sen Abhijit, Implementation of the AutoComplete feature of the textbox based on AJAX and web service, 27 de septiembre del 2013.
- Sistemas de bases de datos: Diseño, implementación y administración. Peter Rob and Carlos Coronel. 5th ed. Mexico City: Cengage Learning, 2004
- Peter Rob, Carlos Coronel. Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL) 5th ed. Mexico City: Cengage Learning, 2004.

VIII. ANEXOS.

Anexo N°.1. Formulario de encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
(F.A.F.I)



**Encuestas realizada a los miembros de la Junta
Administradora de Agua Potable y Alcantarillado de
Santandereana del cantón Chillanes.**

Previo a la obtención del Título de Ingeniería en sistemas

Lea atentamente cada una de ellas, revise todas las opciones, y elija la alternativa que más le parezca entre SI, NO, TAL VEZ

1. ¿La atención en la junta Administradora de agua es buena?

Si

No

2. ¿El actual sistema de cobros Permite realizar las transacciones de forma ágil?

Si

No

3. ¿Cree usted que el pago de agua potable que efectúa, está conforme a lo que usted consume?

Si

No

4. ¿En la Junta Administradora de Agua potable se utilizan herramientas informáticas para desarrollar sus actividades?

Si

No

5. ¿Cree usted que la Junta Administradora de Agua Potable tiene que avanzar a la par con la tecnología?

Si

No

6. ¿El sistema o mecanismo de cobro utilizado actualmente ofrece a los usuarios un buen servicio?

Si

No

7. ¿Le gustaría que la Junta Administradora de Agua mejore la atención al usuario en el momento de efectuar el cobro?

Si

No

8. ¿Le gustaría que la Junta Administradora de Agua potable implante un sistema de facturación y control de usuario?

Si

No

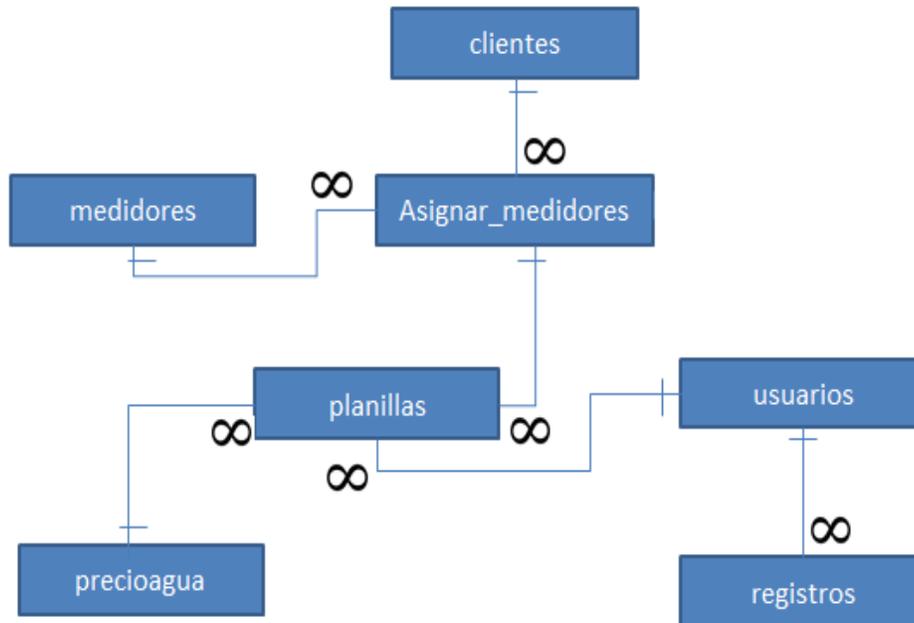
9. ¿Cree usted que al implementar un sistema de facturación se reducirá el tiempo de pago y el cobro será más justo?

Si

No

Anexo Nº.2 BASE DE DATOS

8.2.1 MODELO CONCEPTUAL



8.2.1.2 Diccionario de Datos

8.2.1.2.1 asignar_medidores

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>cod_asignar</u>	int(10)	No		
cod_medidor	int(5)	Sí	NULL	
cod_cliente	int(5)	Sí	NULL	
Dirección	Longtext	Sí	NULL	

8.2.1.2.2 Clientes

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>cod_cliente</u>	int(5)	No		
Cedula	varchar(10)	Sí	NULL	
Nombres	varchar(50)	Sí	NULL	
Apellidos	varchar(50)	Sí	NULL	
Dirección	varchar(50)	Sí	NULL	
Teléfono	varchar(10)	Sí	NULL	

8.2.1.2.3 Medidores

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>cod_medidor</u>	int(5)	No		
Serie	varchar(8)	Sí	NULL	
lectura_actual	int(10)	Sí	NULL	
Estado	varchar(15)	Sí	NULL	Disponible o no

8.2.1.2.4 Planillas

Campo	Tipo	Nul o	Predeterminad o	Comentarios
<u>cod_planilla</u>	int(5)	No		
cod_asignar	int(4)	Sí	NULL	Medidor y cliente
Mes	varchar(2)	Sí	NULL	Mes
Anio	varchar(4)	Sí	NULL	Año
fecha_genero	Date	Sí	NULL	
fecha_limitepag o	Date	Sí	NULL	
Milímetros	int(5)	Sí	NULL	Metro cúbico
valor_pagar	decimal(10,2)	Sí	NULL	
Estado	varchar(10)	Sí	NULL	Si está o no pagada
Tipopago	varchar(30)	Sí	NULL	(Efectivo/Depósito)
Documento	varchar(10)	Sí	NULL	Numero documento
Banco	varchar(20)	Sí	NULL	Banco que depositó
Tarjeta	varchar(15)	Sí	NULL	Nombre de tarjeta
Meses	varchar(2)	Sí	NULL	Meses a diferir

8.2.1.2.5 Precio agua

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>cod_precio</u>	int(1)	No		
precio_galon	decimal(5,5)	Sí	NULL	Valor Metro cubico

8.2.1.2.6 Registros

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>coregistro</u>	int(10)	No		
cousuario	int(5)	Sí	NULL	
Fecha	Date	Sí	NULL	
hora_ingreso	varchar(10)	Sí	NULL	
hora_salida	varchar(10)	Sí	NULL	
dinero_caja	decimal(10,2)	Sí	NULL	

8.2.1.2.7 Usuarios

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>codigo_usuario</u>	int(5)	No		
Nombre	varchar(50)	Sí	NULL	
Login	varchar(30)	Sí	NULL	
password1	varchar(30)	Sí	NULL	
Tipo	varchar(15)	Sí	NULL	

8.2.1.3 SCRIPT DE LA BASE DE DATOS

```
CREATE DATABASE `bd_santandereana`
```

```
USE `bd_santandereana`;
```

```
CREATE TABLE `asignar_medidores` (
```

```
  `cod_asignar` int(10) NOT NULL,
```

```
  `cod_medidor` int(5) DEFAULT NULL,
```

```
  `cod_cliente` int(5) DEFAULT NULL,
```

```
  `direccion` longtext,
```

```
  PRIMARY KEY (`cod_asignar`)
```

```
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE `clientes` (
```

```
  `cod_cliente` int(5) NOT NULL,
```

```
  `cedula` varchar(10) DEFAULT NULL,
```

```
  `nombres` varchar(50) DEFAULT NULL,
```

```
  `apellidos` varchar(50) DEFAULT NULL,
```

```
  `direccion` varchar(50) DEFAULT NULL,
```

```
`telefono` varchar(10) DEFAULT NULL,  
  
PRIMARY KEY (`cod_cliente`)  
  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE `medidores` (  
  
`cod_medidor` int(5) NOT NULL,  
  
`serie` varchar(8) DEFAULT NULL,  
  
`lectura_actual` int(10) DEFAULT NULL,  
  
`estado` varchar(15) DEFAULT NULL,  
  
PRIMARY KEY (`cod_medidor`)  
  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE `planillas` (  
  
`cod_planilla` int(5) NOT NULL,  
  
`cod_asignar` int(4) DEFAULT NULL,  
  
`mes` varchar(2) DEFAULT NULL,  
  
`anio` varchar(4) DEFAULT NULL,  
  
`fecha_genero` date DEFAULT NULL,  
  
`fecha_limitepago` date DEFAULT NULL,  
  
`milimetros` int(5) DEFAULT NULL,
```

```
`valor_pagar` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`estado` varchar(10) DEFAULT NULL,  
`tipopago` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`documento` varchar(10) DEFAULT NULL,  
`banco` varchar(20) DEFAULT NULL,  
`tarjeta` varchar(15) DEFAULT NULL,  
`meses` varchar(2) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`cod_planilla`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

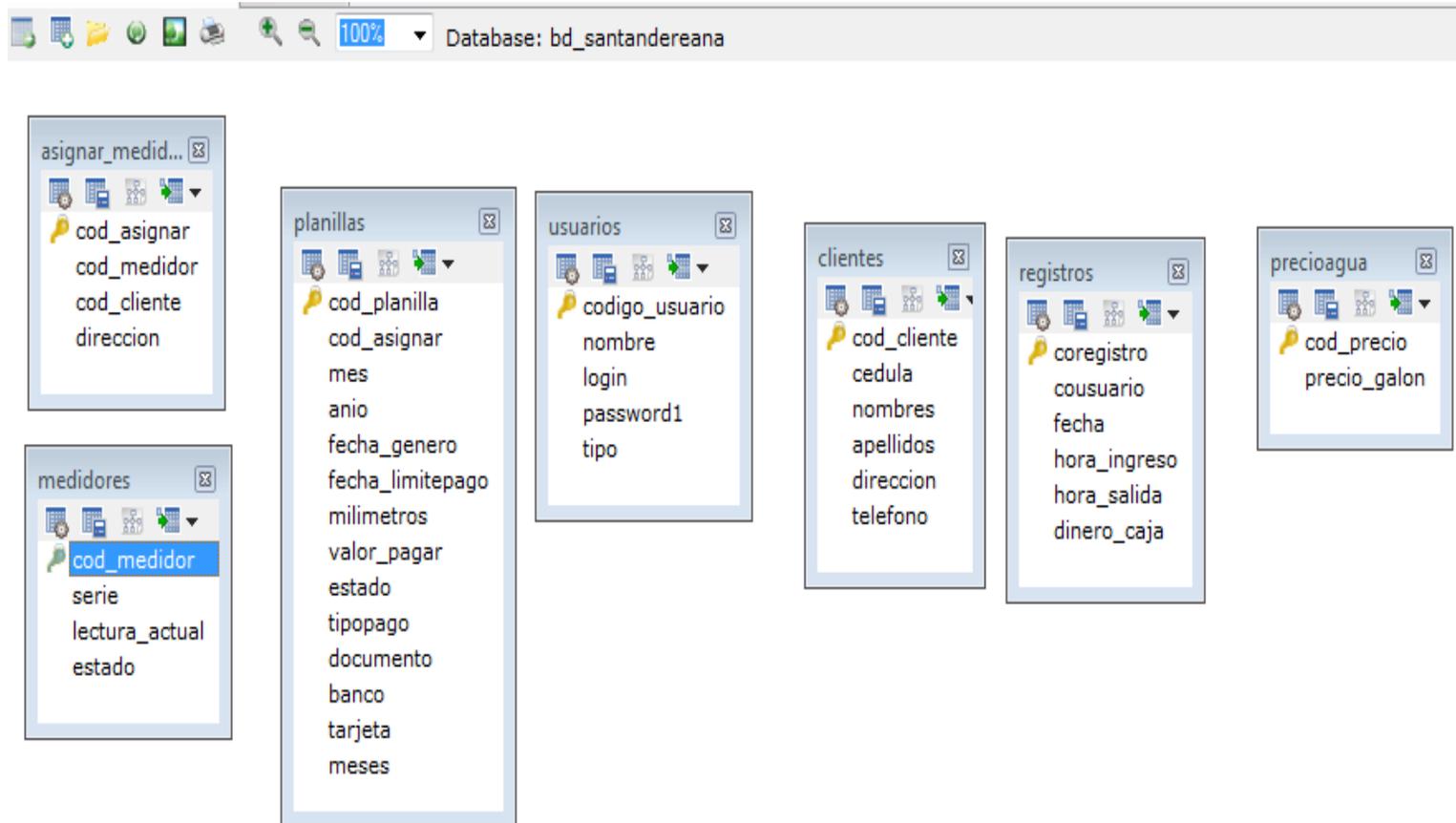
```
CREATE TABLE `precioagua` (  
`cod_precio` int(1) NOT NULL,  
`precio_galon` decimal(5,5) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`cod_precio`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE `registros` (  
`coregistro` int(10) NOT NULL,  
`cousuario` int(5) DEFAULT NULL,  
`fecha` date DEFAULT NULL,
```

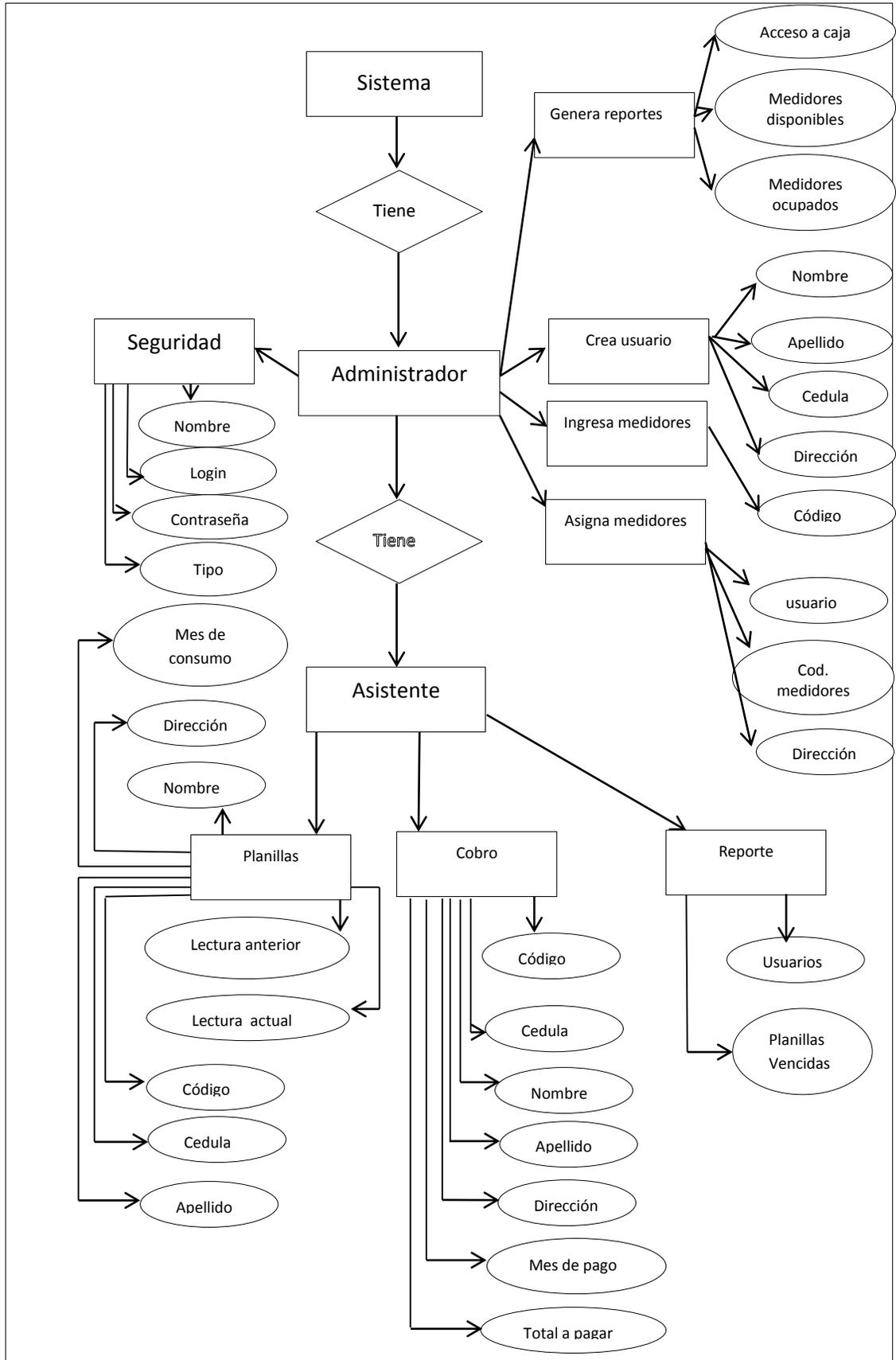
```
`hora_ingreso` varchar(10) DEFAULT NULL,  
`hora_salida` varchar(10) DEFAULT NULL,  
`dinero_caja` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`coregistro`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE `usuarios` (  
`codigo_usuario` int(5) NOT NULL,  
`nombre` varchar(50) DEFAULT NULL,  
`login` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`password1` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`tipo` varchar(15) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`codigo_usuario`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

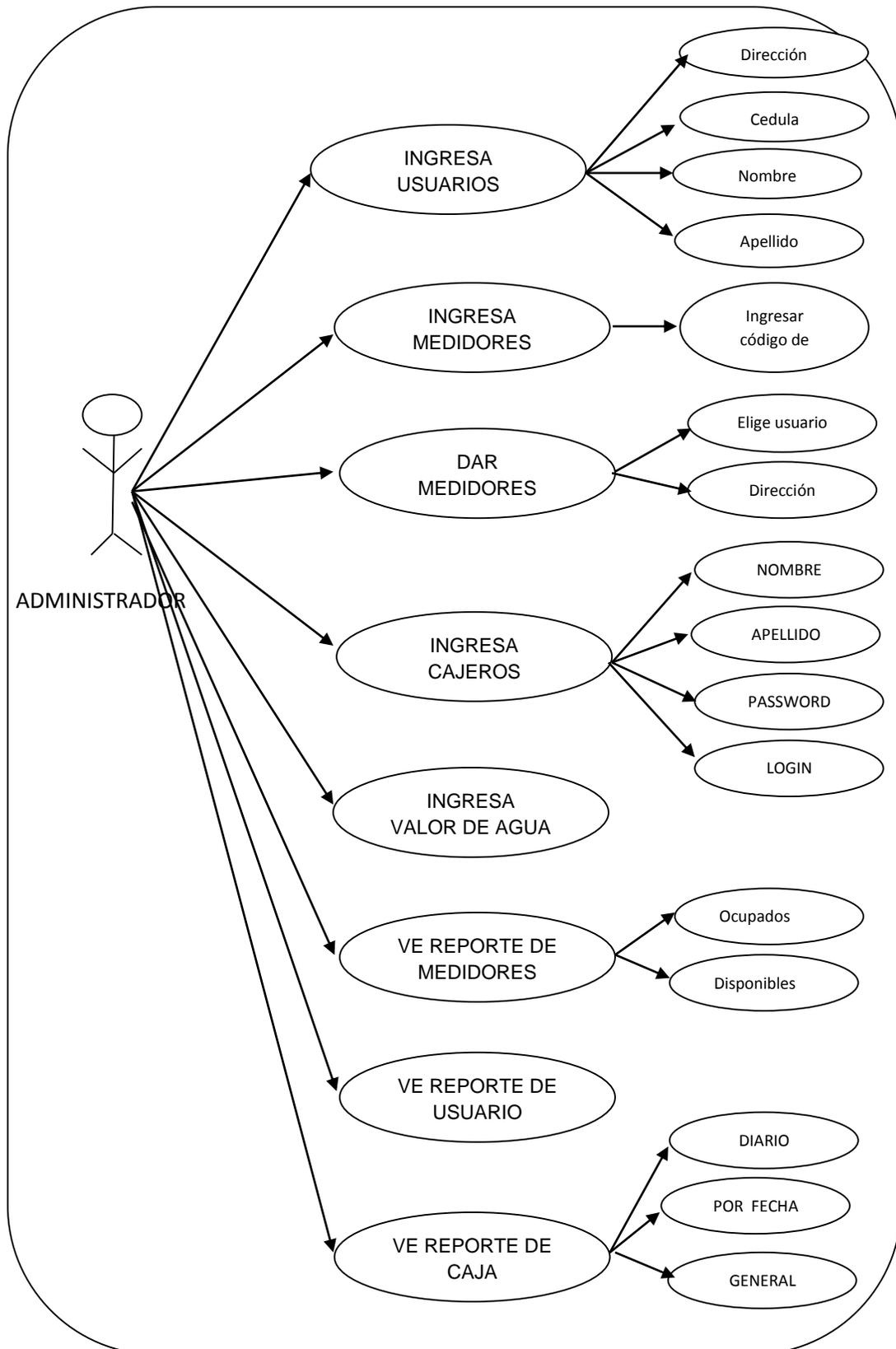
8.2.2 Modelo Conceptual

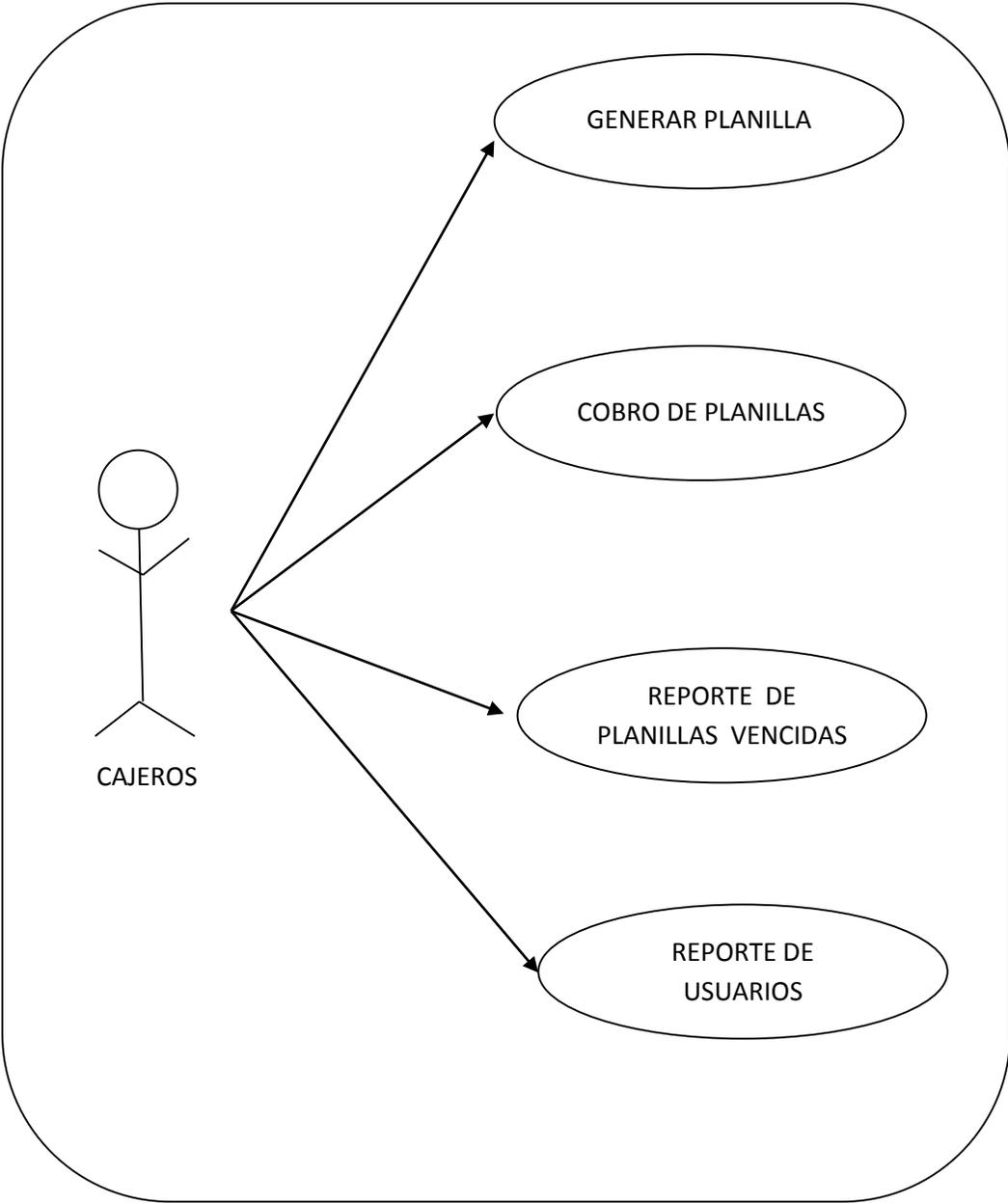


8.2.3 DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN

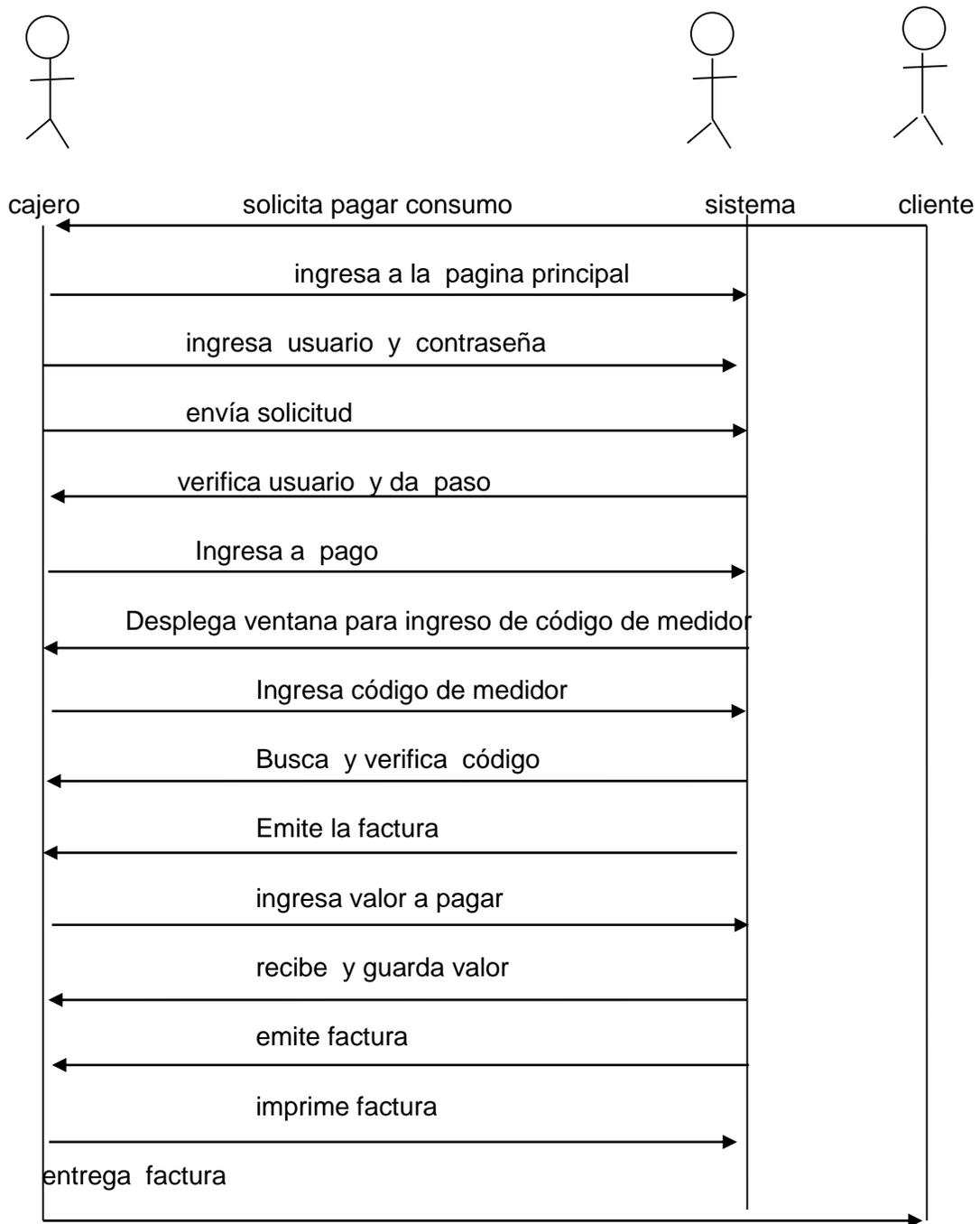


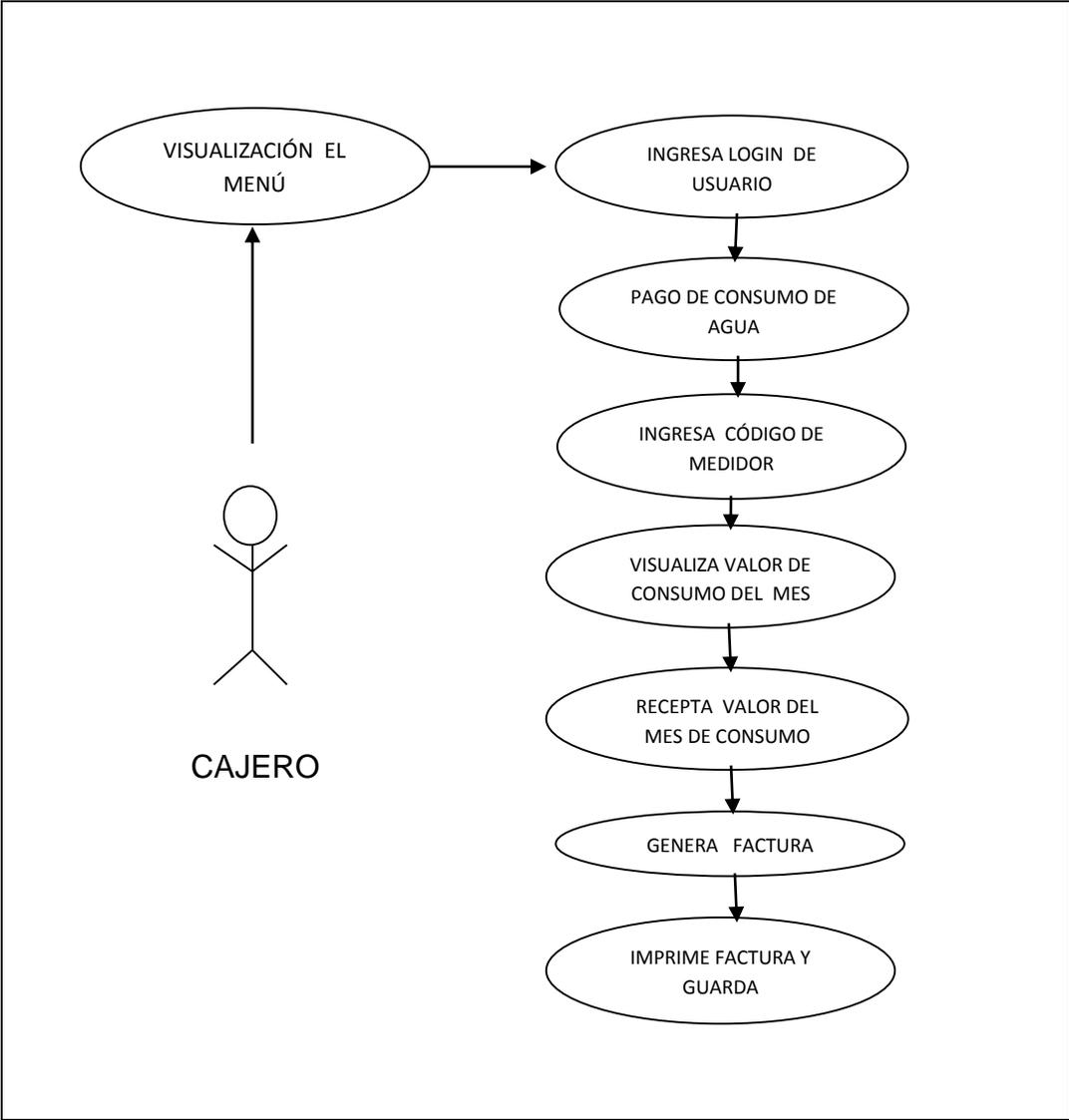
8.2.4 DIAGRAMA DE CASO DE USO





8.2.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA (COBRO DE AGUA)





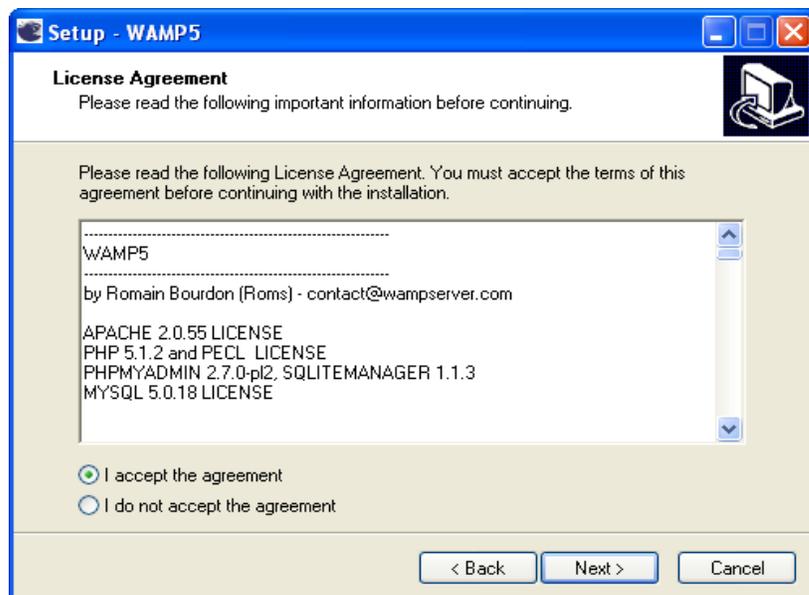
8.2.6 PROCESO DE INSTALACION

8.2.6.1 INSTALACIÓN DEL WAMP

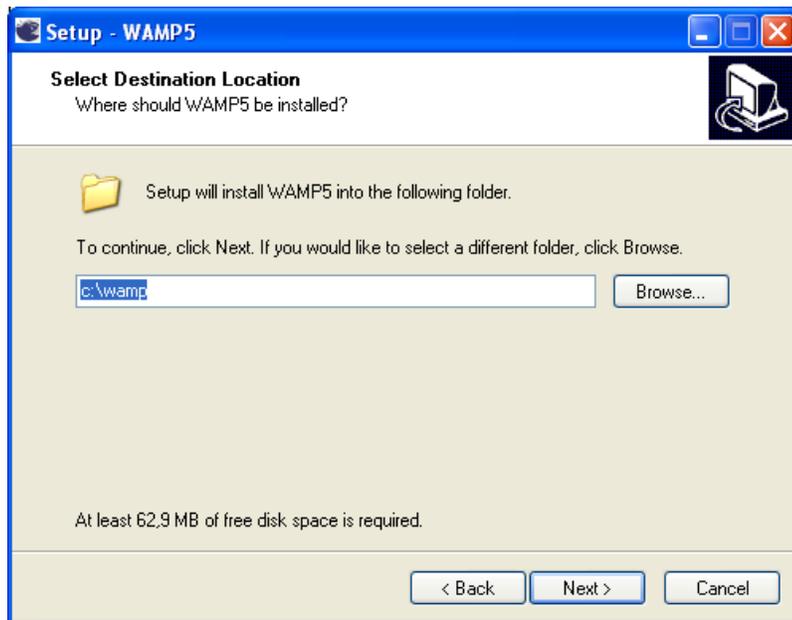
WampServer es servidor web para trabaja de forma local y funciona sobre Windows, nos permite crear aplicaciones web con Apache, php y además nos permite utilizar base de datos en mysql y además trae incorporado su administrador de bases de datos PHPMyAdmin.



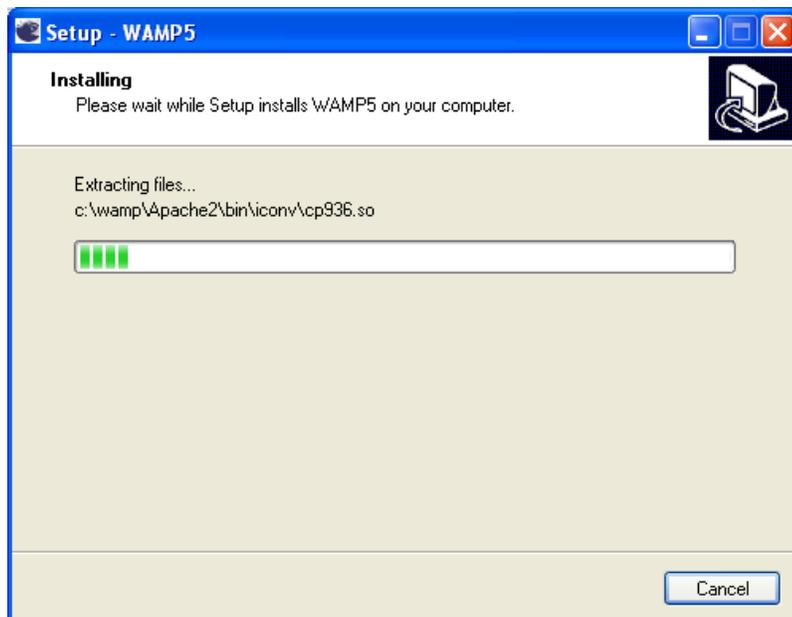
1.- Presione **Next**



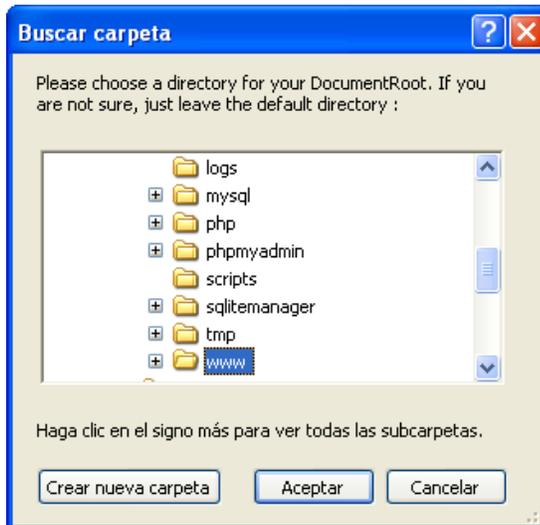
2.- Seleccione la primera opción y luego **presione Next**.



3.- Presione **Next**



4.- Luego se mostrará esta pantalla de instalación.



5.- Presione **Aceptar**

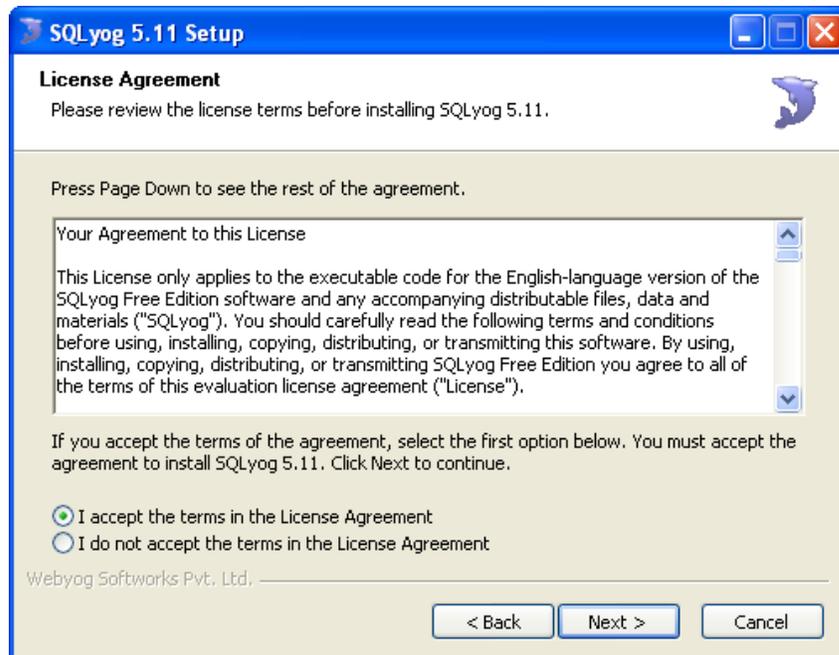


6.- Por último presione **Finish**

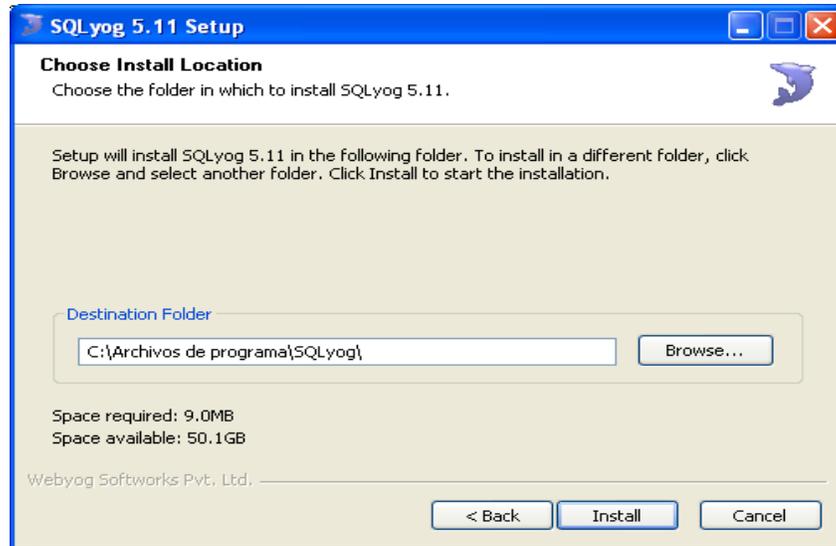
8.2.6.2 INSTALACIÓN DEL PROGRAMA SQLyog



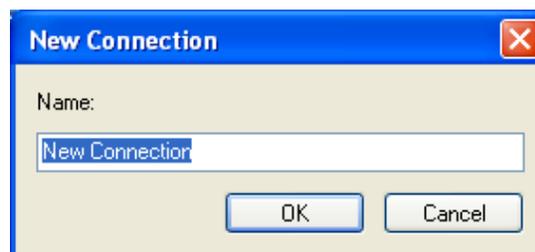
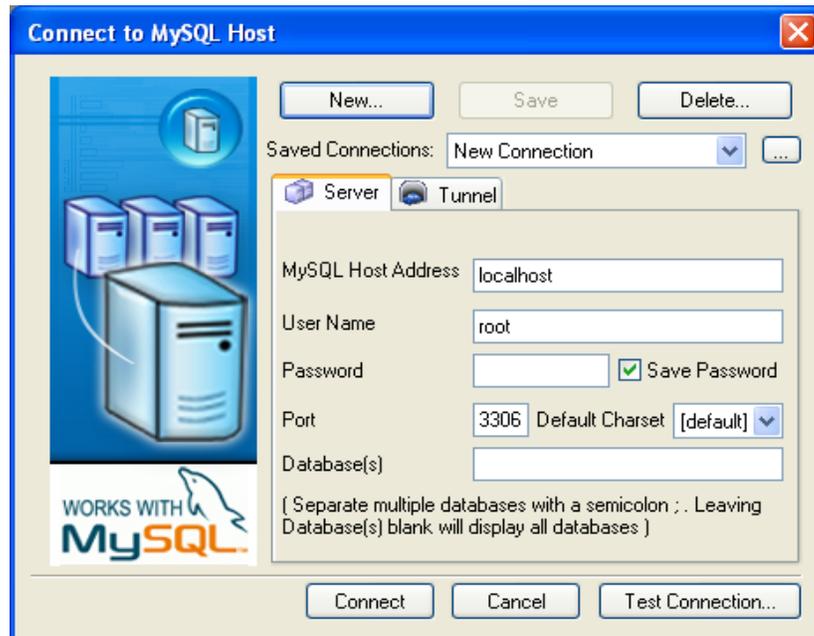
1.- Presione **Next**



2.- Seleccione la primera opción y luego presione **Next**



3.- Presione **Install**



4.- Presione **OK**.

Anexo N°.3.

MANUAL DE USUARIO

PAGINA PRINCIPAL

En esta pantalla se muestra el inicio de sesión en el cual el interesado que desea ingresar al sistema deberá escribir el nombre de usuario y su contraseña o el código del medidor estos datos serán validados y permitirán el acceso al sistema.

INICIO MISIÓN VISIÓN

JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA

Consulta de planillas vencidas

Ingrese Número de Medidor:

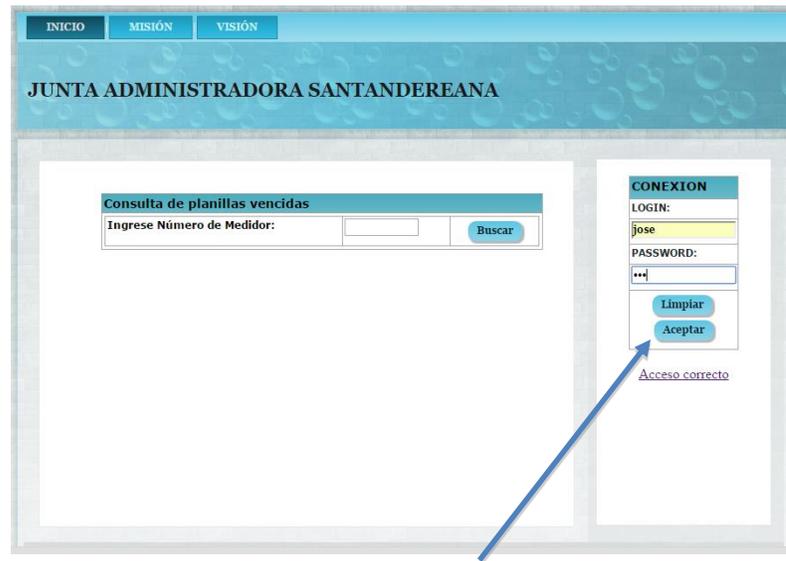
CONEXION

LOGIN:

PASSWORD:

ADMINISTRADOR

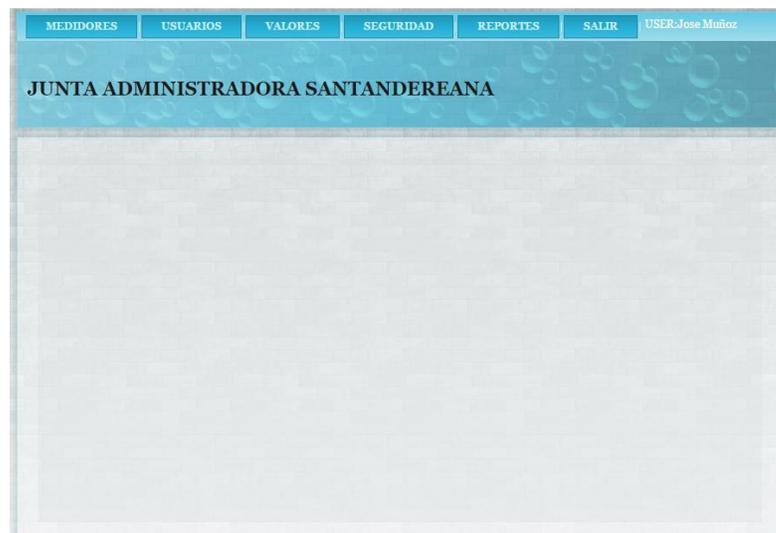
Debe ingresar el nombre de usuario y la password luego selecciona el boton aceptar, si los datos ingresados son incorrectos se le pedira ingresar de nuevo los datos.



The screenshot shows the login interface for the administrator. At the top, there are navigation tabs for 'INICIO', 'MISIÓN', and 'VISIÓN'. Below them is a header for 'JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA'. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a section titled 'Consulta de planillas vencidas' with a form labeled 'Ingrese Número de Medidor:' and a 'Buscar' button. On the right, there is a 'CONEXION' section with a 'LOGIN:' field containing 'jose', a 'PASSWORD:' field with masked characters, and 'Limpiar' and 'Aceptar' buttons. Below the 'Aceptar' button, the text 'Acceso correcto' is displayed. A blue arrow points from the 'Aceptar' button towards the bottom right of the page.

Menú principal del administrador

Pantalla principal del administrador, donde se muestra el menú de opciones, en el cual podrá modificar datos o cerrar sesión.



The screenshot shows the main menu of the administrator interface. At the top, there are navigation tabs for 'MEDIDORES', 'USUARIOS', 'VALORES', 'SEGURIDAD', 'REPORTES', 'SALIR', and 'USER: Jose Muñoz'. Below them is a header for 'JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA'. The main content area is a large, empty space with a light gray background.

Crear usuario

Se pueden ingresar los datos personales de un nuevo usuario y también un botón que indica la opción de modificar los datos.

Usuarios	
<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Consultar"/> <input type="button" value="Salir"/>	
Cédula:	<input type="text"/>
Nombres:	<input type="text"/>
Apellidos:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Guardar"/>	

Una vez que se ingresaron los datos de usuario se selecciona la opción "guardar" y aparece un mensaje de confirmación de que los datos se han registrado correctamente.

Usuarios	
<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Consultar"/> <input type="button" value="Salir"/>	
Cédula:	<input type="text" value="0938838277"/>
Nombres:	<input type="text" value="geovanny"/>
Apellidos:	<input type="text" value="ruiz"/>
Dirección:	<input type="text" value="iidhidsid"/>
Teléfono:	<input type="text" value="9029984855"/>
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Guardar"/>	

Guardar Datos	
	Usuario fue registrado correctamente

Para configurar los datos de los usuarios del sistema, damos clic en modificar

Usuarios

Cédula:
Nombres:
Apellidos:
Dirección:
Teléfono:

Luego se muestra una ventana con todos los usuarios y seleccionamos el código del cual se quiere modificar.

MEDIDORES USUARIOS VALORES SEGURIDAD REPORTES SALIR USER: Jose Muñoz

JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA

Modificar Usuarios

Código	Cédula	Apellidos	Nombres	Dirección	Teléfono
<input type="button" value="2"/>	1204888315	Baldeon Paredes	Jorge Luis	Barrio Lindo	0990295289
<input type="button" value="1"/>	1202770317	Fajardo Mora	Yelena Maite	Cdla Los Ceibos	0989773737
<input type="button" value="4"/>	9878881123	gomez	pedro	jdhdhdjd	0988838222
<input type="button" value="2"/>	1626272727	Gomez Vera	Juan Luis	dddd	0998777666
<input type="button" value="5"/>	0938838277	ruiz	geovanny	iidhihdsid	9029984855

 Para Modificar usuario de click en el Código

Una vez seleccionado el código del usuario nos muestra esta ventana con los datos del usuario aquí podemos modificarlos

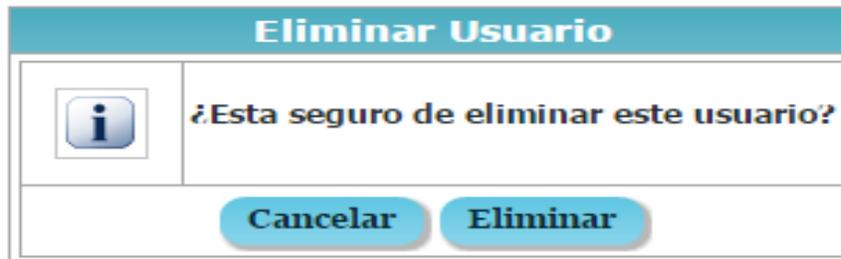
Modificar Usuarios	
<input type="button" value="Nuevo"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Consultar"/> <input type="button" value="Salir"/>	
Cédula:	<input type="text" value="1202770317"/>
Nombres:	<input type="text" value="Yelena Maite"/>
Apellidos:	<input type="text" value="Fajardo Mora"/>
Dirección:	<input type="text" value="Cdla Los Ceibos"/>
Teléfono:	<input type="text" value="0989773737"/>
<input type="button" value="Modificar"/>	

Modificar Datos	
	Usuario fue modificado correctamente

También en la ventana de usuario tenemos la opción para eliminar usuarios.

Usuarios	
<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Consultar"/> <input type="button" value="Salir"/>	
Cédula:	<input type="text"/>
Nombres:	<input type="text"/>
Apellidos:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Guardar"/>	

Una vez que se selecciona al usuario que se desea eliminar, se muestra el siguiente mensaje de confirmación.



The image shows a confirmation dialog box titled "Eliminar Usuario". It features a blue header bar with the title. Below the header, there is a white box containing an information icon (a lowercase 'i' in a blue square) on the left and the question "¿Esta seguro de eliminar este usuario?" on the right. At the bottom of the dialog, there are two blue buttons: "Cancelar" and "Eliminar".

Pantalla de asignación de medidores

En esta opción se puede consultar los medidores disponibles y ocupados



The image shows a screen titled "Medidores" with a blue header bar. Below the header, there are three blue buttons: "Eliminar", "Consultar", and "Salir". Below these buttons, there is a label "Serie (8 dígitos):" followed by a text input field containing the number "04332234". At the bottom of the screen, there are two blue buttons: "Limpiar" and "Guardar".

Luego de ingresar y verificar que el código del medidor está disponible, muestra el mensaje que fue registrado correctamente.

Medidores

Eliminar Consultar Salir

Serie (8 dígitos): 04332234

Limpiar Guardar

Guardar Datos

 Medidor fue registrada correctamente

También posee la opción para poder eliminar medidores lo que tenemos que hacer es dar clic en el código del medidor que se desea eliminar.

MEDIDORES USUARIOS VALORES SEGURIDAD REPORTES SALIR USER:Jose Muñoz

JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA

Eliminar medidores

Nuevo Consultar Salir

Código	Serie	Ultima Lectura	Estado
1	87478478	0	ocupado
2	54455554	35	ocupado
3	94994948	0	eliminado
4	44555555	67	ocupado
5	88887877	0	disponible
6	84884848	0	disponible
Z	04332234		disponible

 Para eliminar medidor de click en el Código

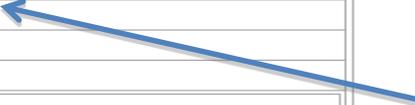
Antes de eliminar el medidor seleccionado nos muestra el siguiente mensaje de confirmación.

Eliminar medidores	
	¿Esta seguro de eliminar este medidor?
<input type="button" value="Cancelar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>

Y luego de confirmar nos muestra el mensaje que fue correctamente eliminado

Información	
	El registro fue eliminado correctamente

También se puede consultar de medidores que están disponibles u ocupados.

Usuarios			
<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	<input type="button" value="Consultar"/>	<input type="button" value="Salir"/>
Cédula:	<input type="text"/>		
Nombres:	<input type="text"/>		
Apellidos:	<input type="text"/>		
Dirección:	<input type="text"/>		
Teléfono:	<input type="text"/>		
	<input type="button" value="Limpiar"/>	<input type="button" value="Guardar"/>	

Luego de seleccionar la opción se muestran los códigos de los medidores que están disponibles, ocupados o eliminados.

Consultar Medidores			
<input type="button" value="Nuevo"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Salir"/>			
Código	Serie	Ultima Lectura	Estado
▶ 1	87478478	0	ocupado
▶ 2	54455554	35	ocupado
▶ 3	94994948	0	eliminado
▶ 4	44555555	67	ocupado
▶ 5	88887877	0	disponible
▶ 6	84884848	0	disponible
▶ 7	04332234		eliminado

En el menú de medidores tenemos el botón dar medidores que al darle clic nos muestra esta ventana

The screenshot shows a web application interface for 'STRADORA SANTANDEREANA'. At the top, there is a navigation menu with options: MEDIDORES, USUARIOS, VALORES, SEGURIDAD, REPORTES, and SALIR. The user is logged in as 'USER: Jose Muñoz'. Below the menu, there is a sub-menu with 'DAR MEDIDORES' selected. The main content area displays a form titled 'Medidores'. The form has three buttons at the top: 'Eliminar', 'Consultar', and 'Salir'. Below these are three input fields: 'Medidor:' with a dropdown menu showing '88887877', 'Usuario:' with a dropdown menu showing 'Elegir', and 'Dirección:' with a text input field. At the bottom of the form are two buttons: 'Limpiar' and 'Guardar'.

Donde se selecciona el usuario y la dirección donde va a estar ubicado el medidor.

Medidores	
<input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Consultar"/> <input type="button" value="Salir"/>	
Medidor:	88887877 ▼
Usuario:	Elegir ▼
Dirección:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><p>Elegir</p><p>Baldeon Paredes Jorge Luis</p><p>Fajardo Mora Yelena Maite</p><p>gomez pedro</p><p>Gomez Vera Juan Luis</p></div>
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Guardar"/>	

Luego seleccionar la opción guardar, y se muestra el mensaje que fue asignado correctamente.

Medidores	
<input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Consultar"/> <input type="button" value="Salir"/>	
Medidor:	88887877 ▼
Usuario:	Elegir ▼
Dirección:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Guardar"/>	

Guardar Datos	
	Medidor fue asignado correctamente

En el menú principal tenemos una opción **valores** la cual contiene el costo por metro cubico de agua



The screenshot shows the 'VALORES' menu item selected in the top navigation bar. The main header reads 'JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA'. The central form, titled 'Actualizar Valores', contains a text input field labeled 'Valor del Milímetro Cúbico:' with the value '0.04000' entered. A 'Modificar' button is positioned below the input field.

Cuando se modifica el costo del metro cubico de agua, se muestra el siguiente mensaje.



This screenshot shows the same 'Actualizar Valores' form as above, but with a 'Modificar Datos' message box displayed below it. The message box contains a green checkmark icon and the text 'Valor del milímetro cúbico fue modificado correctamente'.

En el menú principal se encuentra la opción **seguridad** aquí es donde se da permiso a las personas que van a manipular el sistema.

En esta ventana se procede a ingresar el nombre, login, password y el tipo de control al que será asignado: asistente o administrador

The screenshot shows the main menu of the 'JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA' system. The menu items are MEDIDORES, USUARIOS, VALORES, SEGURIDAD, REPORTES, and SALIR. The user is logged in as 'USER: Jose Muñoz'. A blue arrow points to the 'SEGURIDAD' menu item. Below the menu is a 'Seguridad' form with the following fields and buttons:

Seguridad			
<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	<input type="button" value="Consultar"/>	<input type="button" value="Salir"/>
Nombre:	<input type="text"/>		
Login:	<input type="text"/>		
Password:	<input type="text"/>		
Tipo:	Asistente ▼		
<input type="button" value="Limpiar"/>		<input type="button" value="Guardar"/>	

Si se quiere modificar los datos de los usuarios damos clic aquí.

This is a close-up view of the 'Seguridad' form. It shows the 'Modificar' button and the input fields for Nombre, Login, Password, and Tipo (Asistente). The 'Limpiar' and 'Guardar' buttons are also visible at the bottom.

Seguridad			
<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	<input type="button" value="Consultar"/>	<input type="button" value="Salir"/>
Nombre:	<input type="text"/>		
Login:	<input type="text"/>		
Password:	<input type="text"/>		
Tipo:	Asistente ▼		
<input type="button" value="Limpiar"/>		<input type="button" value="Guardar"/>	

Al dar clic en la opción modificar se despliega otra ventana donde se procede a seleccionar en código del usuario el cual se quiere modificar los datos.

Seguridad

Nombre:
 Login:
 Password:
 Tipo: **Asistente** ▼

Modificar Seguridad

Código	Nombre	Usuario	Tipo
1	Jose Muñoz	jose	Administrador
2	Juan Vera	juan	Asistente
3	Luis Torres	luis	Asistente


Para Modificar usuario de click en el Código

Aquí se modifica lo que deseemos del usuario seleccionado.

Modificar Seguridad

Nombre: **Jose Muñoz**
 Login: **jose**
 Password: **...**
 Tipo: **Administrador** ▼

En el menú principal escogemos reporte y luego reporte de medidores disponibles



Y muestra el reporte de medidores que están disponibles.

**JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
SANTANDEREANA**

Listado General de medidores disponibles

1 1 Cerrar Imprimir

#	Serie	Lectura Actual
1	87478478	0
2	54455554	35
3	44555555	67
4	88887877	0

1/1

En el menú principal seleccionamos reporte y luego reporte de medidores ocupados



Y muestra el reporte de medidores ocupados

**JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
SANTANDEREANA**

Listado General de medidores ocupados

1
1
[Cerrar](#)
[Imprimir](#)

#	Serie	Lectura Actual	Dirección	Cédula	Apellidos	Nombres
1	87478478	0	1202770317	Fajardo Mora	Yelena Maite	klkdtkd
2	44555555	67	1202770317	Fajardo Mora	Yelena Maite	jkjffj
3	54455554	35	1626272727	Gomez Vera	Juan Luis	nueva
4	88887877	0	9878881123	gomez	pedro	centro

1/1

En el menú principal seleccionamos reporte y luego reporte de caja

MEDIDORES	USUARIOS	VALORES	SEGURIDAD	REPORTES	SALIR	USER: Jose Muñoz
JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA						MEDIDORES DISPONIBLE
						MEDIDORES OCUPADOS
						ACCESOS CAJAS

Y muestra esta ventana donde tenemos reporte histórico, por fecha y el del día en que se ingresó.

Reporte Cajas				
Cajeros				
	Juan Vera	Histórico	Fechas	Hoy
	Luis Torres	Histórico	Fechas	Hoy

Si damos clic en hoy se muestra las transacciones realizadas el día de hoy

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
SANTANDEREANA
 Listado General de Accesos de Hoy

1
1

#	Hora Ingreso	Hora Salida	Dinero Caja
1	06:54:25		\$ 2.00

1/1

Total Recaudado \$ 2.00

Si se quiere un reporte por fecha aquí tenemos que escoger desde que día queremos que nos muestre el reporte

REPORTE DE ACCESOS POR FECHA

Fecha entre: y

abril de 2015

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3

Luego de escoger las fechas nos muestra el reporte de las transacciones realizadas entre esas fechas.

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
SANTANDEREANA
 Listado General de Accesos entre 2015-04-01 y 2015-04-25

1
1

#	Fecha	Usuario	Hora Ingreso	Hora Salida	Dinero Caja
1	2015-04-09	Juan Vera	06:38:56		\$ 0.00
2	2015-04-09	Juan Vera	07:48:07		\$ 0.00
3	2015-04-24	Juan Vera	09:40:44	09:40:53	\$ 0.00
4	2015-04-25	Juan Vera	06:54:25		\$ 2.00

1/1

Total Recaudado \$ 2.00

Y por último tenemos el histórico con esta opción nos muestra todas las transacciones realizadas por el usuario desde que se creo

**JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
SANTANDEREANA**
Listado Histórico

1 1 Cerrar Imprimir

#	Fecha	Hora Ingreso	Hora Salida	Dinero Caja
1	2015-01-26	09:35:39		\$ 0.00
2	2015-01-26	09:37:58		\$ 0.00
3	2015-01-26	09:46:27		\$ 0.00
4	2015-01-27	10:32:31		\$ 3.00
5	2015-01-27	10:29:38	10:32:26	\$ 5.00
6	2015-01-27	09:59:53	10:29:31	\$ 0.00
7	2015-01-27	09:24:15		\$ 0.00
8	2015-01-27	09:23:37	09:23:49	\$ 0.00
9	2015-01-27	09:09:18		\$ 0.00
10	2015-01-27	09:08:26		\$ 0.00
11	2015-01-27	10:36:32	10:58:49	\$ 0.00
12	2015-01-27	08:54:34		\$ 0.00
13	2015-01-27	08:55:42		\$ 0.00
14	2015-01-27	08:55:50		\$ 0.00
15	2015-01-27	08:58:02		\$ 0.00
16	2015-01-27	09:05:31		\$ 0.00
17	2015-04-09	06:38:56		\$ 0.00
18	2015-04-09	07:48:07		\$ 0.00
19	2015-04-24	09:40:44	09:40:53	\$ 0.00
20	2015-04-25	06:54:25		\$ 2.00

Total Recaudado \$ 10.00 1/1

La última opción en el menú del administrador es el de salir que nos permite cerrar sesión en el sistema.



ASISTENTE

Debe ingresar el nombre de usuario y la password del cajero luego selecciona el boton aceptar, si los datos ingresados son incorrectos se le pedira ingresar de nuevo los datos.

INICIO MISIÓN VISIÓN

JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA

Consulta de planillas vencidas

Ingrese Número de Medidor:

CONEXION

LOGIN:
JUAN

PASSWORD:

[Acceso correcto](#)

Una vez que ingresa al sistema se muestra el siguiente menú con las opciones que este maneja como planillas, pagos, reportes y salir.

PLANILLAS PAGOS REPORTE SALIR USER: Juan Vera

JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA

Iniciamos dando clic en la opción de planillas, aquí es donde vamos a ingresar el código del medidor para poder ingresar el consumo del mes.



PLANILLAS PAGOS REPORTES SALIR USER: Juan Vera

JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA

Realizar Planilla

Ingrese Número de Medidor:

Al ingresar el código del medidor y darle clic en buscar, se muestra la siguiente ventana donde aparecen los datos del medidor la lectura anterior y nos deja un casillero donde tenemos que ingresar el valor de la actual lectura del medidor y damos guardar.



PLANILLAS PAGOS REPORTES SALIR USER: Juan Vera

JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA

Planilla de Agua

Fecha Planilla:	15/04/25
Cédula:	1202770317
Nombres:	Yelena Maite
Apellidos:	Fajardo Mora
Dirección:	klkdkdkd
Mes de Consumo:	abril
Lectura Anterior:	0
Nueva Lectura:	<input type="text"/>

Al dar clic en guardar nos genera la planilla que se le entregara al usuario

PLANILLAS PAGOS REPORTES SALIR USER: Juan Vera

JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA

Imprimir

Aviso de Pago				
	FACTURA #:	8	FECHA DE EMISION:	2015-04-25
	CEDULA:	9878881123	NOMBRE:	pedro gomez
	MES DE CONSUMO:	04 / 15	FECHA LIMITE DE PAGO:	2015-04-25
	METROS CUBICOS:	40	VALOR A PAGAR:	1.60

Mes/Año	Metros cúbicos	Valor a pagar
04 / 15	40	1.60

Total planillas vencidas: 1.6

Recibe Conforme

En pagos es donde se va a cobrar el valor la planilla por consumo de agua potable, en donde se ingresa el código del medidor.

PLANILLAS PAGOS REPORTES SALIR USER: Juan Vera

JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA

Realizar Pagos

Ingrese Número de Medidor:

Buscar

Se muestran los datos del usuario y el medidor y el total del pago por el consumo del mes

Planilla de Agua vencidas	
Cédula:	1202770317
Nombres:	Yelena Maite
Apellidos:	Fajardo Mora
Dirección:	klkdkdkd
Mes/Año	Valor a pagar
10 / 14	2.48
Valor Total:	2.48
Forma de Pago:	EFFECTIVO ▼
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Aceptar"/>	

Al dar clic en aceptar nos muestra otra ventana donde vamos a ingresar el valor que el usuario va a cancelar.

Planilla de Agua vencidas	
Valor Abono Efectivo:	2 editable
<input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Aceptar"/>	

Al ingresar el valor abonado damos clic en aceptar para que guarde los datos y genere la factura q va a recibir el usuario.

Recibo de Pago			
	CEDULA:	1202770317	NOMBRE: Yelena Maite Fajardo Mora
	DIRECCION:	Cdla Los Ceibos	TELEFONO: 0989773737
Pago Total:	\$ 2	Saldo:	\$ 0.48
Recibe Conforme			

Otra opción que tiene el asistente o cajero es los de reporte él tiene acceso a reporte de usuarios y reporte de planillas vencidas



Al dar clic en usuario nos muestra un reporte de los usuarios de la junta de agua potable.

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANTANDEREANA
Listado General de usuarios

« » 1 1 « » Cerrar Imprimir

#	Cédula	Apellidos	Nombres	Dirección	Teléfono
1	1204888315	Baldeon Paredes	Jorge Luis	Barrio Lindo	0990295289
2	1202770317	Fajardo Mora	Yelena Maite	Cdla Los Ceibos	0989773737
3	9878881123	gomez	pedro	jdjhjdjd	0988838222
4	1626272727	Gomez Vera	Juan Luis	dddd	0998777666

1/1

La otra opción es de planillas vencidas



Al dar clic en planillas vencidas nos muestra el reporte

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANTANDEREANA

Listado General de planillas vencidas

1 1 Cerrar Imprimir

#	Mes	Año	Fecha Límite	Serie	Lectura Actual	Valor Pagar	Dirección	Cédula	Apellidos	Nombres
1	10	14	2010-11-14	54455554	35	0.34	1626272727	Gomez Vera	Juan Luis	nueva
2	10	14	2010-11-14	87478478	0	0.48	1202770317	Fajardo Mora	Yelena Maite	kkdkdkd
3	01	15	2015-01-20	44555555	67	2.32	1202770317	Fajardo Mora	Yelena Maite	jkjfff
4	04	15	2015-04-25	88887877	40	1.60	9878881123	gomez	pedro	centro

La última opción es la de salir que nos permite cerrar sesión en el sistema.



USUARIO

Página principal tenemos una opción donde de los usuarios puede consultar el valor a cancelar ingresando el código del medidor.



The screenshot shows the top navigation bar with 'INICIO', 'MISIÓN', and 'VISIÓN' buttons. Below it is the header 'JUNTA ADMINISTRADORA SANTANDEREANA'. The main content area features a form titled 'Consulta de planillas vencidas' with an input field for 'Ingrese Número de Medidor:' and a 'Buscar' button. To the right is a 'CONEXION' section with 'LOGIN:' and 'PASSWORD:' fields, and 'Limpiar' and 'Aceptar' buttons. A blue arrow points to the meter number input field.

Una vez ingresado el código del medidor, el usuario podrá visualizar el valor que tiene que cancelar



The screenshot shows the same form as above, but now with the meter number '87478478' entered in the input field. Below the search form, a 'Resultados' section displays 'Valor a pagar:' with the amount '\$ 0.48'.

