



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E
INFORMÁTICA**

PROCESO DE TITULACIÓN

MAYO - OCTUBRE 2018

PROPUESTA TECNOLÓGICA DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

**Sistema Web para el control de procesos internos en la Junta de Riego y Drenaje
del Cantón Babahoyo**

EGRESADO:

Wander Ley Lindao Uchubanda

TUTOR:

Ing. Harry Adolfo Saltos Viteri

AÑO 2018

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|----|
| Capítulo I..... | 8 |
| 1. Diagnóstico de necesidades y requerimientos..... | 8 |
| 1.1. Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés..... | 9 |
| 1.2. Requerimientos de la Aplicación..... | 10 |
| 1.2.1. Personal Involucrado..... | 12 |
| 1.2.2. Hardware..... | 13 |
| 1.2.3. Conectividad..... | 13 |
| 1.2.4. Software..... | 14 |
| 1.2.5. Metodología..... | 14 |
| 1.2.6. Ventajas del Proyecto..... | 14 |
| 1.2.7. Modelos del ciclo de vida..... | 15 |
| 1.3. Justificación del requerimiento a satisfacer..... | 16 |
| Capítulo II..... | 18 |
| 2. Desarrollo del prototipo..... | 18 |
| 2.1. Definición del prototipo tecnológico..... | 18 |
| 2.2.1. Arquitectura Cliente-Servidor..... | 19 |
| 2.2.2. Herramientas de desarrollo del prototipo..... | 21 |
| 2.2.2. Metodología..... | 25 |
| 2.3. Objetivos del prototipo..... | 26 |
| 2.3.2. Objetivos Específicos..... | 26 |
| 2.4. Diseño del prototipo..... | 27 |

| | | |
|-----------------|--|----|
| 2.4.1. | Modelo Conceptual | 27 |
| 2.4.2. | Diseño de la Base de Datos | 28 |
| 2.4.3. | Diccionario de Datos | 29 |
| 2.4.4. | Script de la Base de Datos | 33 |
| 2.4.5. | Diseño de Interfaces (Pantalla web) | 39 |
| 2.4.6. | Diagramas de Flujo de Datos..... | 63 |
| 2.5. | Ejecución y/o Ensamblaje del Prototipo | 66 |
| Capítulo III | | 68 |
| 3. | Evaluación de Prototipo | 68 |
| 3.1. | Plan de Evaluación..... | 68 |
| 3.2. | Resultados de Evaluación | 70 |
| CONCLUSIONES | | 72 |
| RECOMENDACIONES | | 73 |
| REFERENCIAS | | 74 |
| ANEXOS | | 75 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Alumno de la Universidad Técnica de Babahoyo | 12 |
| Tabla 2. Secretaria de la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo..... | 12 |
| Tabla 3. Contadora de la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo | 13 |
| Tabla 4. Presidente de la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo | 13 |
| Tabla 5. Usuario | 29 |
| Tabla 6. Propietario | 29 |
| Tabla 7. Terreno | 30 |
| Tabla 8. Zona..... | 30 |
| Tabla 9. Recinto..... | 31 |
| Tabla 10. Servicios | 31 |
| Tabla 11. Factura | 32 |
| Tabla 12. DetalleServicio | 32 |
| Tabla 13. DetalleFactura..... | 32 |
| Tabla 14. ValorEmitido | 33 |
| Tabla 15. Plan de Evaluación del Prototipo | 68 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1. Aplicaciones Cliente-Servidor..... | 21 |
| Ilustración 2. Modelo Conceptual | 27 |
| Ilustración 3. Diseño de la Base de Datos | 28 |
| Ilustración 4. Privilegios..... | 39 |
| Ilustración 5. Pantalla Login..... | 39 |
| Ilustración 6. Pantalla Principal..... | 40 |
| Ilustración 7. Menú del Sistema – Usuarios Administrador..... | 41 |
| Ilustración 8. Usuarios Administrador-Nuevo Usuario..... | 42 |
| Ilustración 9. Usuarios Administrador-Listado Usuarios | 43 |
| Ilustración 10. Usuarios Administrador – Listado Usuarios – Acciones | 43 |
| Ilustración 11. Usuarios Administrador – Listado Usuarios - Acciones – Editar Usuario | 44 |
| Ilustración 12. Menú del Sistema - Usuarios del Sistema | 45 |
| Ilustración 13. Usuarios del Sistema - Nuevo Usuario..... | 46 |
| Ilustración 14. Usuario del Sistema - Registrar Terreno al Usuario..... | 47 |
| Ilustración 15. Usuarios del Sistema – Registrar Terreno al Usuario – Acciones..... | 47 |
| Ilustración 16. Usuarios del Sistema – Registrar Terreno al Usuario – Acciones – Editar Propietario | 48 |
| Ilustración 17. Usuarios del Sistema – Registrar Terreno al Usuario – Acciones – Agregar Terreno | 48 |
| Ilustración 18. Usuarios del Sistema – Actualizar Datos del Terreno..... | 49 |
| Ilustración 19. Usuarios del Sistema – Actualizar Datos del Terreno – Acciones..... | 49 |
| Ilustración 20. Usuarios del Sistema – Actualizar Datos del Terreno – Editar Terreno | 50 |
| Ilustración 21. Usuarios del Sistema – Actualizar Datos del Terreno – Emitir Pagos ... | 51 |

| | |
|--|----|
| Ilustración 22. Usuarios del Sistema – Consulta de Deuda..... | 51 |
| Ilustración 23. Usuarios del Sistema – Consulta de Deuda – Acciones | 52 |
| Ilustración 24. Usuarios del Sistema – Consulta de Deuda – Cobrar | 52 |
| Ilustración 25. Usuarios del Sistema – Consulta de Deuda - Dar de Baja | 53 |
| Ilustración 26. Usuarios del Sistema – Listado de Deuda | 54 |
| Ilustración 27. Menú del Sistema – Emisiones de Usuarios | 54 |
| Ilustración 28. Emisiones de Usuarios – Emisiones de Usuarios por Año..... | 55 |
| Ilustración 29. Emisiones de Usuarios – Modificar valores a los Servicios..... | 56 |
| Ilustración 30. Menú del Sistema – Reportes | 57 |
| Ilustración 31. Reportes - Reporte de Factura Específicas | 57 |
| Ilustración 32. Reportes - Reporte de Factura por Fechas..... | 58 |
| Ilustración 33. Reportes – Reporte de Usuario del Sistema | 58 |
| Ilustración 34. Reportes – Reporte de Terreno del Usuario | 59 |
| Ilustración 35. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de Contexto..... | 63 |
| Ilustración 36. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de nivel 0..... | 63 |
| Ilustración 37. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de nivel 1..... | 64 |
| Ilustración 38. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de nivel 2..... | 64 |
| Ilustración 39. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de nivel 3..... | 65 |
| Ilustración 40. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de nivel 4..... | 65 |
| Ilustración 41. Ejecución y/o Ensamblaje del Prototipo | 66 |

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los sistemas informáticos han evolucionado, de tal manera que una empresa requiere de una infraestructura tecnológica el cual brinde un mejor servicio en cada uno de sus procesos.

Los sistemas web fueron creados para alojarse en un servidor en internet o sobre una intranet. Las aplicaciones web poseen un aspecto muy similar a las páginas web que vemos normalmente, los sistemas web tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos específicos.

Estos sistemas web se los pueden manipular en cualquier navegador web (Chrome, Firefox, Internet Explorer, etc.) y no importa el sistema operativo que posea. Para utilizar las aplicaciones web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan al servidor donde se encuentra alojado el sistema.

Los sistemas web trabajan conjuntamente con la base de datos que les permite procesar la información para después ser visualizada por el usuario.

La tecnología hoy en día es una herramienta muy utilizada en las empresas para poder agilizar las actividades de los procesos, el cual les permita mejorar el flujo de información ya que se necesita ser almacenada y procesada en cualquier momento.

El sector de CEDEGE del cantón Babahoyo es un una zona netamente agrícola, existen muchas variedades de cultivos tales como maíz, soya y arroz el cual son productos necesarios para el consumo en la sociedad. El producto con mayor producción es el arroz debido que el proyecto posee un sistema de riego y drenaje para los usuarios que se encuentran en el sistema y para los que no constan en el sistema también se les brinda el servicio.

El sistema de riego y drenaje tiene la finalidad de abastecer del líquido vital que es agua a los agricultores que poseen los sembríos agrícolas en el tiempo de verano ya que este tiempo las pozas o sabanas y ríos se secan y necesitan de agua para que los cultivos produzcan con mayor productividad en sus cosechas. Esto también se debe a que muchos usuarios constan con el terreno tecnificado y el riego se realiza sin mayores complicaciones, el cual el que no tiene tecnificado tendrá que regar con bombas de agua.

La junta de riego y drenaje del cantón Babahoyo se encarga de recolectar los pagos tales como riego y drenaje a los usuarios de proyecto de CEDEGE. El propósito de crear una aplicación web es debido que la institución no consta con un sistema estructurado con dicha tecnología para realizar los procesos internos para la recaudación de riego y drenaje, el sistema agilizará los procesos y permitirá a la institución llevar el control de una manera sistematizada todo lo recaudado, para mejorar las necesidades que se generan al realizar estas funciones.

Capítulo I

1. Diagnóstico de necesidades y requerimientos.

En la Junta General de usuarios tiene la necesidad de mantener el control de los usuarios que realizan sus desembolsos del servicio que les brindan como son el riego y drenaje del cantón Babahoyo. Lo cual requiere de un sistema que le permita obtener la información actualizada de manera rápida y oportuna en el momento requerido.

Yomaira Ruiz, secretaria encargada de recolectar las recaudaciones en la Junta nos cuenta que todos los procesos se los realiza de manera manual. También realiza la digitalización de los datos de los usuarios en una aplicación de Excel, esto lo realiza al finalizar el año para poder llevar el control de los pagos tales como: deudores de riego y drenaje.

También se encarga realizar el registro de usuarios y la actualización información de todos los usuarios que están dentro del sistema y los que están fuera del sistema. Y al final tendrá que emitir un reporte de todos los usuarios.

Para la elaboración de la facturación se le realiza la entrega de un comprobante pre elaborado y llenado de manera manual la información del usuario que cancela el servicio de agua o drenaje. De tal manera que estos comprobantes son guardados en folder y a su vez digitalizados en la computadora, para la Srta. Yomaira se ha convertido en un problema para realizar todos estos procesos debido que hay pérdida de tiempo y se requiere de mayor esfuerzo de trabajo para realizar todas estas actividades.

Yomaira Ruiz, se encarga de emitir un reporte de los comprobantes de ingresos y egresos de los estados de recaudaciones, para darle a conocer a la contadora Judith Ruiz sobre el estado que se encuentra las cobranzas.

La contadora Judith Ruiz se encarga de realizar las estadísticas de pagos por parte de los usuarios, para poder dar un reporte al presidente de la Junta al Sr. Gonzalo Jiménez Herrera sobre las recaudaciones y deudores de los usuarios. El presidente como autoridad competente realiza un análisis de las estadísticas de la contadora para poder tomar las decisiones correspondientes.

La contadora dio a conocer que años atrás, la Junta contaba con un sistema piloto para la realización de los procesos, pero el sistema era pagado mes a mes para que funcione y debido al costo de la aplicación dejaron de utilizarla.

Debido a las necesidades que posee la Junta hemos optado con el desarrollo de una aplicación web de manera interna para la realización de todos estos procesos, consiguiendo mayor agilidad y disponibilidad de información.

1.1. Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.

La Provincia de Los Ríos, es una zona netamente agrícola entre los cultivos más sembrados son el arroz, debido que pertenece a una zona climática tropical monzónica esto quiere decir que tiene una temperatura que oscila entre los 22°C y 33°C, debido a su cálido clima esto conlleva que la producción sea fructífera para los agricultores.

La Junta de Riego y drenaje del cantón Babahoyo se encuentra ubicada en la vía Montalvo en el sector de CEDEGE a lado de la piladora la UNA (Unidad Nacional de Almacenamiento). La misma donde se percibió la necesidad de realizar un sistema web,

que le proporciona agilidad en sus procesos de recepción de pagos de los servicios de agua y drenaje.

En el proyecto de CEDEGE se encuentra a los usuarios que pertenecen al sistema de riego y drenaje, el cual llevan el control de todos los pagos que realizan los consumidores del servicio.

1.2. Requerimientos de la Aplicación

Para el desarrollo de la aplicación se puede establecer los siguientes requerimientos específicos, el cual fue detallado de manera general con el personal administrativo dando como diagnóstico a las siguientes necesidades:

R1: Necesidad de mantener el registro de los usuarios administrador.

Esto ayudará que cada usuario administrador se encuentre en la base de datos y les permitirá acceder al sistema. Solo los usuarios administradores pueden manipular el sistema.

R2: Necesidad de mantener el registro de los usuarios del sistema.

Esto permitirá que cada usuario se encuentre en una base de datos y disponible en el momento requerido para el administrador del sistema y pueda obtener la información necesaria para la actividad que requiera realizar.

R3: Necesidad de mantener el registrado el terreno del usuario sistema.

Esto permitirá que cada usuario se encuentre registrado debidamente su terreno en una base de datos y disponible en el momento requerido para el administrador del sistema y pueda obtener la información necesaria para la actividad que se va a realizar.

R4: Registro de pagos del servicio.

Permitirá llevar un control de los registro de los usuarios que se acercan a cancelar del servicio prestado como riego y drenaje, todo este proceso será posible siempre y cuando el usuario esté registrado en el sistema.

R5: Emisión de deudas a los usuarios.

La aplicación permitirá asignar el valor a cancelar por cada usuario o también de manera general para todos los usuarios del sistema que han adquirido el servicio prestado.

R6: Generar lista de usuarios que adeudan por zonas.

Permitirá al administrador realizar una búsqueda de los deudores del servicio de riego y drenaje, el cual la consulta se la realizará de manera específica entre las cuales puede ser por zonas.

R7: Generar reportes de los valores recaudados de riego y drenaje.

Una vez realizado la recaudación del servicio, el sistema obtendrá información de la base de datos para poder generar los reportes de los usuarios que han cancelado.

R8: Realizar facturación de pago.

El proceso de facturación se realizará al momento que el usuario cancele el servicio, permitiendo dar un documento al usuario que respalde su pago.

R9: Detalles de pagos.

La secretaria puede visualizar el pago del usuario que ha cancelado en el tiempo que ella lo amerite.

El Sistema WEB permitirá una flexibilidad de acceso a la información de tal manera obtendrá agilidad en los procesos, beneficiando a la empresa en cada una de las actividades ya que obtendrá de manera bien organizada la información.

1.2.1. Personal Involucrado

Tabla 1. Alumno de la Universidad Técnica de Babahoyo.

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Nombre | Wander Ley Lindao Uchubanda |
| Rol | Programador |
| Categoría profesional | Ingeniero de sistemas |
| Responsabilidades | Desarrollar la aplicación WEB |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Tabla 2. Secretaria de la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo.

| | |
|------------------------------|--|
| Nombre | Ing. Yomaira Ruiz |
| Rol | Secretaria |
| Categoría profesional | Ingeniera en Contabilidad |
| Responsabilidades | Digitalizar la información de los usuarios |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Tabla 3. Contadora de la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo.

| | |
|------------------------------|--|
| Nombre | Econ. Judith Ruiz |
| Rol | Contadora |
| Categoría profesional | Economista |
| Responsabilidades | Encargada de llevar el control de los pagos de riego y drenaje por parte de los usuarios |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Tabla 4. Presidente de la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo.

| | |
|------------------------------|--|
| Nombre | Sr. Gonzalo Jiménez |
| Rol | Presidente de la Junta del Sistema de Riego y Drenaje Babahoyo |
| Categoría profesional | Agricultor |
| Responsabilidades | Representante de la organización |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

1.2.2. Hardware

- ✓ Computador de Escritorio
- ✓ Procesador Core I7
- ✓ Disco duro 4TB
- ✓ Memoria Ram 8GB
- ✓ Pantalla 18"

1.2.3. Conectividad

- ✓ Internet 2MB para gestión de la aplicación

1.2.4. Software

Entre el software que necesita para que ejecute el sistema web son los siguientes:

- ✓ 1 Hosting SSL
- ✓ 1 dominio
- ✓ Velocidad de Servidores 12200 MHz
- ✓ Programa XAMPP
- ✓ Navegador (Mozilla Firefox, Google Chrome y Internet Explorer)
- ✓ Sistema Operativo (Windows 10, Windows 8 y Windows 7)
- ✓ Base de Datos MySql (MariaDB)
- ✓ Versión de PHP: 7.2.8
- ✓ Versión de Apache: 2.4.34
- ✓ Versión del Servidor: 10.1.34-MariaDB
- ✓ Servidor local: 127.0.0.1 vía TCP/IP

1.2.5. Metodología

La Metodología a utilizarse para el desarrollo del sistema de riego y drenaje es el método Deductivo-Inductivo, mediante las investigaciones realizadas se crearán hipótesis sobre la situación actual de la institución donde se ejecutara el sistema. El cual se creará módulos en la aplicación permitiendo dar soluciones a los procesos internos, ya que hoy en día se lo realiza de manera manual.

1.2.6. Ventajas del Proyecto

- ✓ Permitir llevar un control de los pagos de los usuarios del proyecto CEDEGE.
- ✓ El sistema le permitirá ahorrar tiempo al personal encargado de realizar las recaudaciones de los servicios prestados.

- ✓ Permitirá generar detalle de pagos de los usuarios que han cancelado el servicio y también de los usuarios que adeudan el mismo.

- ✓ Permitirá realizar consultas por zonas, generando vistas de los usuarios con sus hectáreas y también el valor de los predios a cancelar.

1.2.7. Modelos del ciclo de vida

Para la creación del sistema se ha optado por el modelo incremental, esta metodología de programación es muy utilizada en la actualidad debido a su comodidad de desarrollo permitiendo obtener un producto final mucho más complejo. Este modelo es la combinación de los modelos en cascada y prototipos.

El modelo incremental se asemeja al modelo de cascada con la diferencia que lo repite una y otra vez, esto se lo realiza con pequeñas modificaciones o actualizaciones que se le puedan ir agregando a la aplicación web. De tal manera que el usuario final se ve intensamente sumergido en el desarrollo ya que puedes proporcionarle un resultado óptimo.

El modelo incremental posee algunas fases de desarrollo, el cual la vamos a detallar a continuación.

1.2.7.1. Iniciación

En esta etapa se da a conocer los requerimientos necesarios de acuerdo a las necesidades que posee la institución, mediante el análisis se puede realizar la idea del proyecto para dar solución al problema. Solo basta recolectar una parte del análisis de requerimientos debido que el modelo incremental trabaja mediante iteraciones, ya que se puede ir realizando modificaciones a medida que aparezcan más necesidades.

1.2.7.2. Periodos de Iteración

En esta fase damos inicio a las iteraciones de nuestro proyecto, esto se lo realiza durante el desarrollo de la aplicación y cada iteración se ejecuta al final de cada periodo, el cual queda un pequeño prototipo de lo que será el proyecto. Esto permite que nuestro proyecto se pueda realizar modificaciones en los procesos ya que el número de iteraciones son ilimitadas, dando como resultado una satisfacción al cliente del producto realizado.

1.2.7.3. Lista de Control

En esta etapa se llevará un control de cada iteración en una lista, se deberá realizar una documentación conforme se vaya realizando las iteraciones y estas se las conoce como actualizaciones. También se deberá guardar cada una de las versiones de cada iteración, para que cuando se requiera regresar a un punto anterior se le haga muy sencillo al programador, esto se lo realiza debido que cuando el cliente no le guste una actualización y se pueda regresar a la versión anterior.

La idea principal del modelo incremental es llevar una serie de pequeños proyectos en el modelo en cascada, permitiendo segmentar los requerimientos del cliente. Cada iteración generará un prototipo el cual se irá evolucionando a medida que avance en el su desarrollo. Estas iteraciones permiten que el código fuente sea reutilizable en cualquier momento que se requiera.

1.3. Justificación del requerimiento a satisfacer

La presente propuesta tecnológica es de gran importancia para el proyecto de CEDEGE ya que se mantendrá actualizada la información de los deudores de todas las zonas y se obtendrá mayor control a todos los usuarios por medio del sistema web. La aplicación le permitirá realizar muchos procesos de manera rápida y oportuna permitiendo la agilidad de los procesos.

Las nuevas tecnologías en la sociedad y el Internet en el mundo ya no son palabras incógnita en la actualidad, por el cual este proyecto es una solución a los problemas que se producen con relación al manejo de información en una empresa. La aplicación Web es una herramienta completamente funcional, que se utiliza un lenguaje que es soportado por los navegadores en diferentes sistemas operativos.

Capítulo II

2. Desarrollo del prototipo

Para la realización del prototipo se tuvo que analizar el análisis y requerimientos del capítulo 1 anteriormente definidos.

2.1. Definición del prototipo tecnológico

El sistema nace de las diferentes necesidades que posee el proyecto de CEDEGE al momento de realizar sus pagos del servicio, el Proyecto de Riego y Drenaje Babahoyo no consta con una herramienta tecnológica que le permita tener la información de manera organizada para el control interno de los usuarios del sistema.

Esto ha ocasionado mucha pérdida de tiempo al personal administrativo debido que todo lo realiza de manera manual al realizar los pagos de los usuarios del sistema, esto además ha generado una carga de trabajo a los encargados de cobrar dicho servicio.

La Aplicación funcionará en un entorno web, el cual su lenguaje de desarrollo será PHP, como también se hará uso de la hoja de estilos CSS para dar una mejor apariencia a nuestra aplicación, además haremos uso de diferentes frameworks necesarios para el desarrollo de la aplicación para gestionar el almacenamiento de los datos a tratar con el sistema, se hará uso del gestor de base de datos Mysql.

PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo. (Programadores, 2018)

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual GPL/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base datos open source más popular del mundo, 1 2 y una de las más populares en general

junto a Oracle y Microsoft SQL Server, sobre todo para entornos de desarrollo web.
(Programadores, 2018)

2.2. Fundamentación teórica del prototipo

La aplicación web ofrecerá soluciones a las necesidades que posee la Junta de usuarios el ayudara al mejoramiento productivo de dicha institución. De tal manera que la información estará disponible de manera rápida y oportuna para cualquier proceso que se realice.

El sistema podrá ser utilizado por el personal administrativo encargados de realizar las recaudaciones, esto se hará posible siempre y cuando el usuario obtenga credenciales como usuario y contraseña para autenticarse. Esto permitirá que el usuario obtenga acceso al sistema y realice sus actividades.

El proceso de autenticación sirve como medida de seguridad para mantener la integridad y confidencialidad de los datos que serán almacenados en nuestra aplicación y no tenga acceso a terceras personas que quieran vulnerar la información.

Este sistema permitirá ahorrar tiempo en los procesos de recaudaciones y búsqueda de información sobre los deudores de las diferentes zonas del sector de CEDEGE.

2.2.1. Arquitectura Cliente-Servidor

Los sistemas web trabajan con una arquitectura cliente-servidor, para ello se explicará a continuación sobre este modelo.

Cliente

“Se llama cliente al dispositivo que requiere ciertos servicios a un servidor. La idea de servidor, por su parte, alude al equipo que brinda servicios a las computadoras (ordenadores) que se hallan conectadas con él mediante una red” (Gardey, 2016).

Servidor

“Es un programa que ofrece un servicio que se puede obtener en una red. Acepta la petición desde la red, realiza el servicio y devuelve el resultado al solicitante” (Maria, 2016).

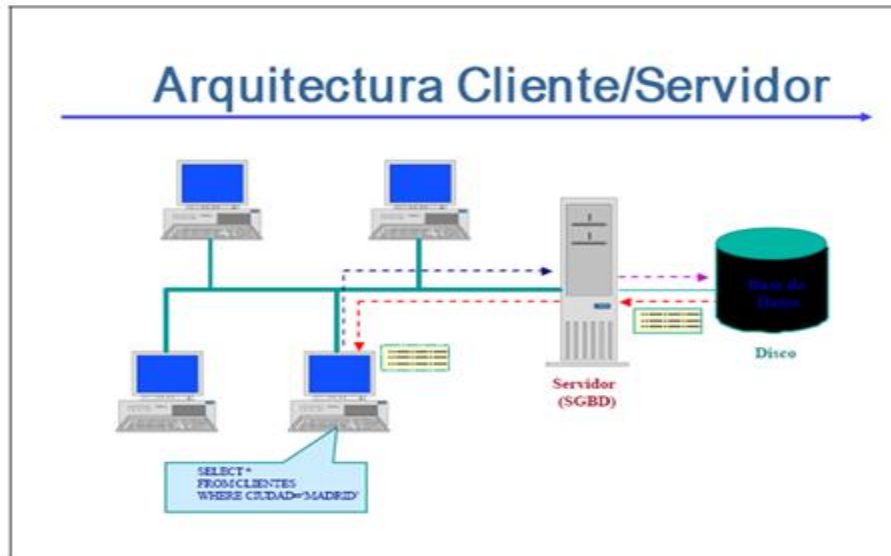
“Al ser posible implantarlo como aplicaciones de programas, puede ejecutarse en cualquier sistema donde exista TCP/IP y junto con otros programas de aplicación. El servidor comienza su ejecución antes de comenzar la interacción con el cliente” (Maria, 2016).

Cliente-Servidor

“Refiere por lo tanto a un modelo de comunicación que vincula a varios dispositivos informáticos a través de una red. El cliente, en este marco, realiza peticiones de servicios al servidor, que se encarga de satisfacer dichos requerimientos” (Gardey, 2016).

Interpretación de la Arquitectura Cliente/Servidor

Ilustración 1. Aplicaciones Cliente-Servidor.



Realizado por: (MOLINA, 2013).

2.2.2. Herramientas de desarrollo del prototipo

Para la elaboración del prototipo se escogió algunas herramientas, entre los cuales tenemos los siguientes:

PHP

“El lenguaje PHP (*Personal Home Page* históricamente, oficialmente acrónimo recursivo de PHP: *Hipertext Preprocessor*) fue diseñado en 1994 por Rasmus Lerdorf para sus necesidades personales antes de su lanzamiento a principio de 1995” (Heurtel, 2016).

“Es un lenguaje de programación interpretado que se utiliza para la generación de páginas web de forma dinámica. Éste código se ejecuta al lado del servidor y se incrusta dentro del código HTML” (Cases, ¿Qué es PHP? ¿Para qué sirve?, 2014).

Como Funciona PHP

- ✓ Remitimos una petición a nuestro servidor.
- ✓ La petición es recibida por nuestro servidor y realiza una búsqueda para entregar una página.
- ✓ PHP lo interpreta y lo procesa.
- ✓ El código PHP es ejecutado por nuestro servidor para dar como resultado una página en formato HTML.
- ✓ El HTML es enviado al usuario final.

Ventajas de PHP

- ✓ Es un lenguaje diseñado para multiplataforma.
- ✓ Es muy fácil de aprender a desarrollar.
- ✓ Es un lenguaje de código abierto.

En la ejecución del sistema web se requiere de un servidor, el cual le permitirá a la aplicación su funcionamiento en el navegador.

Servidor Apache

“El servidor Apache HTTP, también llamado Apache, es un servidor web HTTP de código abierto para la creación de páginas y servicios web” (Cases, Apache HTTP Server, 2014).

Para el almacenamiento de la información se realizó una base de datos el cual se la elaboró en Mysql.

Mysql (MariaDB)

“MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) de código abierto, basado en lenguaje de consulta estructurado (SQL)” (Rouse, 2015).

Para la ejecución del sistema web se utilizó la siguiente herramienta.

Herramienta XAMPP

“Es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl” (EcuRed, 2011).

Para el desarrollo de páginas web en php se utilizó uno de los editores de código más comunes como es sublime text, el cual nos brinda una interfaz amigable para el desarrollador.

Herramienta Sublime Text

“Es uno de los editores de texto más completos que existen. Lejos de intentar ser una alternativa al Bloc de Notas, este editor busca abrirse un hueco entre los programadores como IDE de programación gracias al gran número de funciones” (Velasco, 2017).

“Sublime Text es también uno de los IDEs de programación más flexible y personalizable que podemos encontrar” (Velasco, 2017).

El sistema de resaltado de sintaxis de Sublime Text soporta un gran número de lenguajes (C, C++, C#, CSS, D, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, HTML, Java,

JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, Matlab, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML). (F.MANUEL, 2012)

En el desarrollo del prototipo se utilizó el lenguaje JS el cual es interpretado por el navegador y ejecutado por el mismo. Para ello se explicarán conceptos para entender más a fondo el tema.

JavaScript

En sus comienzos, el lenguaje JavaScript fue creado para funcionar en el lado del cliente y se ejecutaba exclusivamente en los navegadores web. La base de la programación en el lado del cliente consiste en escribir un script y hacer que este funcione en el navegador sin tener que viajar hasta el servidor para ser ejecutado. (Lorenzo Carvallo, 2016)

JavaScript es el lenguaje de programación que Netscape creó para dar vida (al lado del cliente – front end) a su navegador. El nombre tiene una orientación comercial, quisieron aprovechar el éxito de Java y escogieron un nombre similar. El resultado es que hasta hoy (2015) hay una confusión enorme. JavaScript no es Java (y viceversa). El padre de este se llama Brendan Eich. (Lorenzo Carvallo, 2016)

“JavaScript es un lenguaje orientado a objetos. Eso significa que, en vez de tener funciones definidas globalmente para operar en valores de varios tipos, los propios tipos definen métodos para trabajar con valores” (Lorenzo Carvallo, 2016).

Puedes usar JavaScript para ayudar a los usuarios a interactuar más eficazmente con las páginas web. También lo puedes utilizar para controlar el navegador, comunicarte de

forma asincrónica con el servidor, modificar el contenido de la página web de forma dinámica y desarrollar juegos y aplicaciones móviles y de escritorio. (Prescott, 2017)

Hojas De Estilo CSS

Para la elaboración del prototipo se implementó una plantilla el cual se trabajará con estilos CSS, ya nos ahorraría tiempo en el proceso de desarrollo permitiendo que el sistema sea más flexible y ligero.

“Es el formato recomendado para las páginas escritas en formato HTML en base a los estándares de Cascading Style Sheets (hojas de estilo en cascada), publicado por el World Wide Web Consortium (W3C)” (Durango, 2015).

Las CSS son definiciones del aspecto con que se presenta un documento al usuario. Esto permite independizar el contenido de una página web de su estructura y de entrada nos da la posibilidad de alterar su aspecto sin necesidad de modificar la página sino tan solo su estilo. (Sánchez Maza, 2012)

2.2.2. Metodología

Es un pilar fundamental para el desarrollo de un sistema web ya que se definirán el conjunto de actividades a realizarse en el proceso. La metodología para el desarrollo de la aplicación es el modelo incremental o iterativo, ya que cuenta con un enfoque ordenado en cada una de las etapas, de tal manera que cada iteración será una nueva versión del prototipo.

Cabe recalcar que esta metodología es la combinación de los modelos cascada y prototipos, por ende involucra los pasos a seguir como son: Análisis, Diseño, Desarrollo, Pruebas e Implementación y Mantenimiento.

2.3. Objetivos del prototipo

Crear un sistema web que permita mejorar la gestión de recaudación y los procesos control interno en la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo.

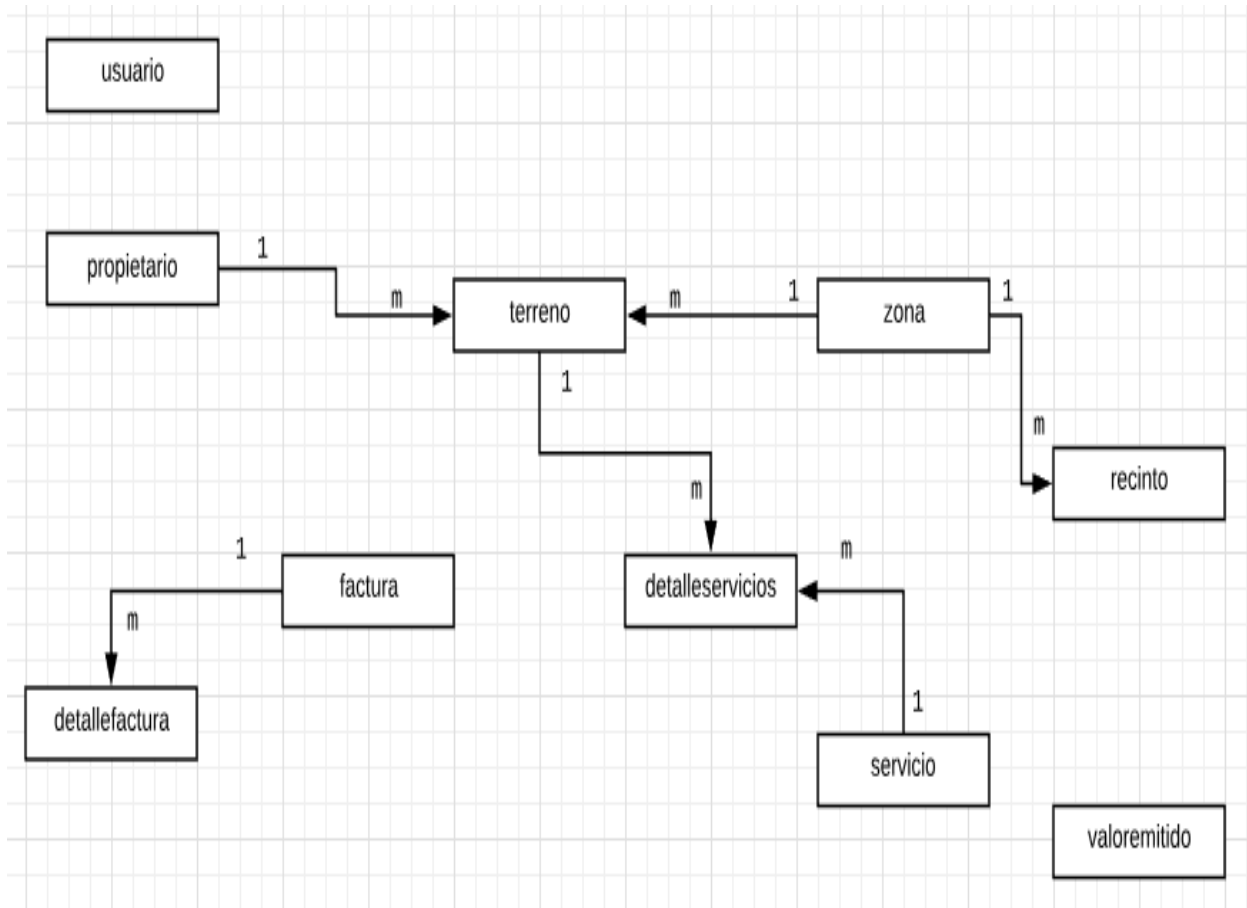
2.3.2. Objetivos Específicos

1. Diagnosticar los problemas que existen, para determinar las necesidades y requerimientos.
2. Analizar las actividades que permitan dar soluciones al problema y automatizar los procesos que se realizan en la Junta de usuarios.
3. Desarrollo del prototipo de la aplicación web cumpliendo con los requerimientos establecidos.

2.4. Diseño del prototipo

2.4.1. Modelo Conceptual

Ilustración 2. Modelo Conceptual.

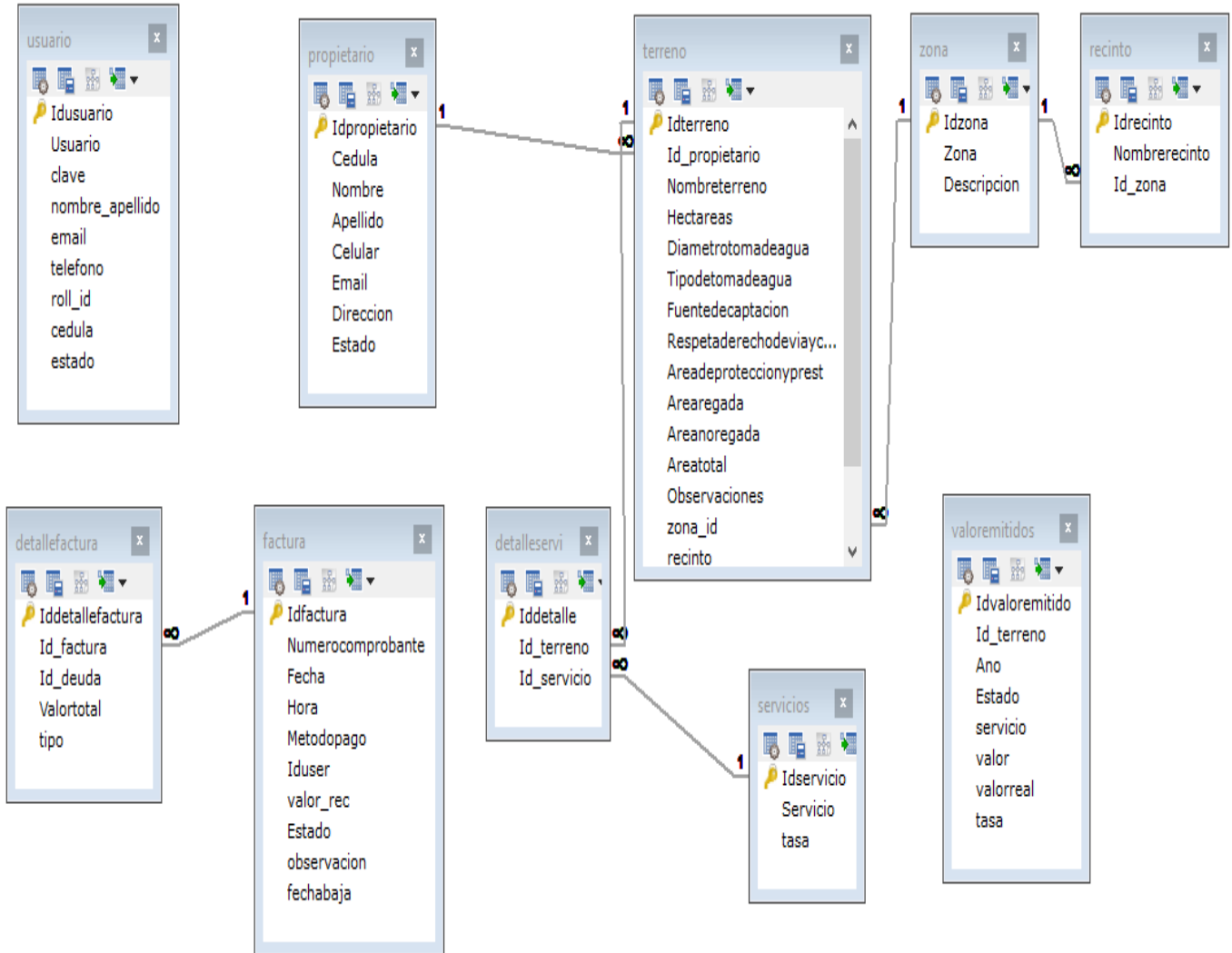


Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

2.4.2. Diseño de la Base de Datos

Este modelo se lo conoce actualmente como entidad relación.

Ilustración 3. Diseño de la Base de Datos.



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

2.4.3. Diccionario de Datos

Usuario

Tabla 5. Usuario.

| Campo | Tipo | Diccionario |
|-----------------|--------------|-------------------------------------|
| Idusuario | int(11) | Código del usuario |
| Usuario | varchar(50) | Nombre de usuario para autenticarse |
| clave | varchar(100) | Clave del usuario para autenticarse |
| nombre_apellido | varchar(150) | Nombre y apellido del usuario |
| email | varchar(50) | Email del usuario |
| telefono | varchar(10) | Teléfono del usuario |
| roll_id | int(11) | Asignación de roles a los usuarios |
| cedula | varchar(10) | Cedula del usuario |
| estado | char(1) | Estado del Usuario |

| Indice | Columna | Tipo de Indice |
|---------|-----------|----------------|
| PRIMARY | Idusuario | Unique |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Propietario

Tabla 6. Propietario.

| Campo | Tipo | Diccionario |
|---------------|--------------|--|
| Idpropietario | int(11) | Código del propietario |
| Cedula | varchar(10) | Cedula del propietario que pertenecen al sistema |
| Nombre | varchar(100) | Nombre del propietario que pertenecen al sistema |
| Apellido | varchar(100) | Apellido del propietario que pertenecen al sistema |
| Celular | varchar(10) | Celular del propietario que pertenecen al sistema |
| Email | varchar(100) | Email del propietario que pertenecen al sistema |
| Direccion | varchar(150) | Cedula del propietario que pertenecen al sistema |
| Estado | varchar(50) | Cedula del propietario que pertenecen al sistema |

| Indice | Columna | Tipo de Indice |
|---------|---------------|----------------|
| PRIMARY | Idpropietario | Unique |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Terreno

Tabla 7. Terreno.

| Campo | Tipo | Diccionario |
|---------------------------|---------------|--|
| Idterreno | int(11) | Código del terreno |
| Id_propietario | int(11) | Número del propietario |
| Nombreterreno | varchar(50) | Nombre del terreno del propietario |
| Hectáreas | int(10) | Hectáreas del propietario del terreno |
| Diametrotomadeagua | varchar(10) | Diámetro de la toma de agua del terreno del propietario |
| Tipodetomadeagua | varchar(50) | Tipo de toma de agua del terreno del propietario |
| Fuente de captación | varchar(50) | Fuente de captación del terreno del propietario |
| Respetaderechodeviaycanal | varchar(50) | Respetaderechos de vía y canal del terreno del propietario |
| Areadeproteccionyprestamo | varchar(15) | Área de protección a préstamos del terreno del propietario |
| Arearegada | varchar(15) | Área que riega agua al terreno del propietario |
| Areanoregada | varchar(15) | Área que no riega agua al terreno del propietario |
| Areatotal | varchar(15) | Área total del terreno del propietario |
| Observaciones | varchar(1000) | Descripciones del terreno del propietario |
| zona_id | int(11) | Código de zona del terreno del propietario |
| Recinto | varchar(500) | Recinto del terreno del propietario |
| Servicios | char(1) | Servicios del terreno del propietario |
| Estado | char(1) | Estado del terreno del propietario |

| Indice | Columna | Tipo de Indice |
|-------------|----------------|-----------------------|
| PRIMARY | Idterreno | Unique |
| FK_terreno | Id_propietario | Número de propietario |
| FK_terreno1 | zona_id | Número de zona |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Zona

Tabla 8. Zona.

| Campo | Tipo | Diccionario |
|--------|---------|-------------------|
| Idzona | int(11) | Código de la zona |

| | | |
|-------------|--------------|---------------------------------|
| Zona | varchar(10) | Número de zonas del propietario |
| Descripcion | varchar(100) | Descripción de zonas |

| Indice | Columna | Tipo de Indice |
|---------|---------|----------------|
| PRIMARY | Idzona | Unique |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Recinto

Tabla 9. Recinto.

| Campo | Tipo | Diccionario |
|-------------|--------------|------------------------------------|
| Idrecinto | int(11) | Código del recinto |
| Nombrecinto | varchar(100) | Nombre del recinto del propietario |
| Id_zona | int(11) | Número de zona |

| Indice | Columna | Tipo de Indice |
|------------|-----------|----------------|
| PRIMARY | Idrecinto | Unique |
| FK_recinto | Id_zona | Número de zona |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Servicios

Tabla 10. Servicios.

| Campo | Tipo | Diccionario |
|------------|--------------|---------------------------------|
| Idservicio | int(11) | Código de los servicios |
| Servicio | varchar(10) | Nombre del servicio del terreno |
| Tasa | double(12,2) | Tasa del servicio del terreno |

| Indice | Columna | Tipo de Indice |
|---------|------------|----------------|
| PRIMARY | Idservicio | Unique |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Factura

Tabla 11. Factura.

| Campo | Tipo | Diccionario |
|-------------------|-------------|---|
| Idfactura | int(11) | Código de factura |
| Numerocomprobante | int(10) | Número de Comprobante de factura |
| Fecha | Timestamp | Fecha de realización de la factura |
| Hora | varchar(10) | Hora de realización de la factura |
| Metodopago | varchar(15) | Método de pago de la realización de la factura |
| Iduser | int(11) | Código del usuario administrador quien realizó la factura |
| valor_rec | Double | Valor de recaudación de la factura |
| Estado | char(1) | Estado de pago de la factura |
| observacion | Text | Observaciones de la factura |
| fechabaja | datetime | Fecha que fue dado de baja la factura |

| Indice | Columna | Tipo de Indice |
|---------|-----------|----------------|
| PRIMARY | Idfactura | Unique |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

DetalleServicio

Tabla 12. DetalleServicio.

| Campo | Tipo | Diccionario |
|-------------|---------|---------------------------|
| Iddetalle | int(11) | Código de detalle factura |
| Id_terreno | int(11) | Número de terreno |
| Id_servicio | int(11) | Número de terreno |

| Indice | Columna | Tipo de Indice |
|-----------------------|-------------|--------------------|
| PRIMARY | Iddetalle | Unique |
| FK_detalle servicio | Id_terreno | Número de terreno |
| FK_detalle servicio 1 | Id_servicio | Número de servicio |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

DetalleFactura

Tabla 13. DetalleFactura.

| Campo | Tipo | Diccionario |
|------------------|---------|----------------------------|
| Iddetallefactura | int(11) | Código del detalle factura |
| Id_factura | int(11) | Número de factura |

| | | |
|------------|--------------|---------------------------------|
| Id_deuda | int(11) | Número de deuda |
| Valortotal | double(10,2) | Valor total del detalle factura |
| Tipo | char(1) | Estado del detalle factura |

| Indice | Columna | Tipo de Indice |
|--------------------|------------------|-------------------|
| PRIMARY | Iddetallefactura | Unique |
| FK_detallefactura | Id_factura | Número de factura |
| FK_detallefactura2 | Id_deuda | Número de deuda |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Valoremitido

Tabla 14. ValorEmitido.

| Campo | Tipo | Diccionario |
|----------------|--------------|-------------------------------------|
| Idvaloremitido | int(11) | Código de Valores emitidos |
| Id_terreno | int(11) | Número de terreno |
| Ano | char(4) | Año del valor emitido |
| Estado | varchar(15) | Estado del valor emitido |
| servicio | int(11) | Servicio a cobrar del valor emitido |
| valor | double(18,2) | Valor a cobrar |
| valorreal | double(18,2) | Valor total |
| tasa | double(18,2) | Tasa del año a pagar |

| Indice | Columna | Tipo de Indice |
|---------|----------------|----------------|
| PRIMARY | Idvaloremitido | Unique |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

2.4.4. Script de la Base de Datos

```
CREATE DATABASE `basedrenajeriego`;
```

```
CREATE TABLE `usuario` (
```

```
  `Idusuario` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

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

```
  `clave` varchar(100) DEFAULT NULL,
```

```
  `nombre_apellido` varchar(150) DEFAULT NULL,
```

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

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

```

`roll_id` int(11) DEFAULT NULL,
`cedula` varchar(10) DEFAULT NULL,
`estado` char(1) DEFAULT 'A',
PRIMARY KEY (`Idusuario`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=utf8

```

```

CREATE TABLE `propietario` (
  `Idpropietario` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Cedula` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `Nombre` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `Apellido` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `Celular` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `Email` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `Direccion` varchar(150) DEFAULT NULL,
  `Estado` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`Idpropietario`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=utf8

```

```

CREATE TABLE `terreno` (
  `Idterreno` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Id_propietario` int(11) DEFAULT NULL,
  `Nombreterreno` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `Hectareas` int(10) DEFAULT NULL,
  `Diametro madeagua` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `Tipode madeagua` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `Fuente de captacion` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `Respetaderechode viay canal` varchar(50) DEFAULT NULL,

```

```

`Areaproteccionprestamo` varchar(15) DEFAULT NULL,
`Arearegada` varchar(15) DEFAULT NULL,
`Areanoregada` varchar(15) DEFAULT NULL,
`Areatotal` varchar(15) DEFAULT NULL,
`Observaciones` varchar(1000) DEFAULT NULL,
`zona_id` int(11) DEFAULT NULL,
`recinto` varchar(500) DEFAULT NULL,
`servicios` char(1) DEFAULT NULL,
`estado` char(1) DEFAULT 'A',
PRIMARY KEY (`Idterreno`),
KEY `FK_terreno` (`Id_propietario`),
KEY `FK_terreno1` (`zona_id`),
CONSTRAINT `FK_terreno` FOREIGN KEY (`Id_propietario`) REFERENCES `propietario` (`Idpropietario`),
CONSTRAINT `FK_terreno1` FOREIGN KEY (`zona_id`) REFERENCES `zona` (`Idzona`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=utf8

CREATE TABLE `zona` (
`Idzona` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`Zona` varchar(10) DEFAULT NULL,
`Descripcion` varchar(100) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`Idzona`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=9 DEFAULT CHARSET=utf8

CREATE TABLE `recinto` (
`Idrecinto` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

```

```

`Nombrecinto` varchar(100) DEFAULT NULL,
`Id_zona` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`Idrecinto`),
KEY `FK_recinto` (`Id_zona`),
CONSTRAINT `FK_recinto` FOREIGN KEY (`Id_zona`) REFERENCES `zona` (`Id
zona`)

```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8
```

```
CREATE TABLE `factura` (
```

```

`Idfactura` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`Numerocomprobante` int(10) DEFAULT NULL,
`Fecha` timestamp NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
`Hora` varchar(10) DEFAULT NULL,
`Metodopago` varchar(15) DEFAULT NULL,
`Iduser` int(11) DEFAULT NULL,
`valor_rec` double DEFAULT NULL,
`Estado` char(1) DEFAULT 'A',
`observacion` text,
`fechabaja` datetime DEFAULT NULL,

```

```
PRIMARY KEY (`Idfactura`)
```

```
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=28 DEFAULT CHARSET=utf8
```

```
CREATE TABLE `detalleservicio` (
```

```

`Iddetalle` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`Id_terreno` int(11) DEFAULT NULL,
`Id_servicio` int(11) DEFAULT NULL,

```

```
PRIMARY KEY (`Iddetalle`),
```

```

KEY `FK_detalleservicio` (`Id_terreno`),
KEY `FK_detalleservicio1` (`Id_servicio`),
CONSTRAINT `FK_detalleservicio` FOREIGN KEY (`Id_terreno`) REFERENCES `t
erreno` (`Idterreno`),
CONSTRAINT `FK_detalleservicio1` FOREIGN KEY (`Id_servicio`) REFERENCES
`servicios` (`Idservicio`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8

```

```

CREATE TABLE `detallefactura` (
`Iddetallefactura` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`Id_factura` int(11) DEFAULT NULL,
`Id_deuda` int(11) DEFAULT NULL,
`Valortotal` double(10,2) DEFAULT NULL,
`tipo` char(1) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`Iddetallefactura`),
KEY `FK_detallefactura` (`Id_factura`),
KEY `FK_detallefactura2` (`Id_deuda`),
CONSTRAINT `FK_detallefactura00` FOREIGN KEY (`Id_factura`) REFERENCES
`factura` (`Idfactura`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=33 DEFAULT CHARSET=utf8

```

```

CREATE TABLE `servicios` (
`Idservicio` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`Servicio` varchar(10) DEFAULT NULL,
`tasa` double(12,2) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`Idservicio`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=utf8

```

```

CREATE TABLE `valoremitidos` (
  `Idvaloremitido` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Id_terreno` int(11) DEFAULT NULL,
  `Ano` char(4) DEFAULT NULL,
  `Estado` varchar(15) DEFAULT 'A',
  `servicio` int(11) DEFAULT NULL,
  `valor` double(18,2) DEFAULT NULL,
  `valorreal` double(18,2) DEFAULT NULL,
  `tasa` double(18,2) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`Idvaloremitido`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=27 DEFAULT CHARSET=utf8

```

2.4.4.1. Definiciones Generalizadas de la Base de Datos

Nombre de la Base de Datos:

basedrenajeriego

Usuarios de la Base de Datos:

Privilegios de los Usuarios Administradores

Ilustración 4. Privilegios.

Editar los privilegios: Cuenta de usuario 'root'@':::1'

The screenshot shows the MySQL user privilege configuration interface. At the top, there is a section for "Privilegios globales" with a checked "Seleccionar todo" option. Below this, a note states: "Nota: Los nombres de los privilegios de MySQL están expresados en inglés." The interface is divided into four main sections:

- Datos:** Includes checkboxes for SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, and FILE, all of which are checked.
- Estructura:** Includes checkboxes for CREATE, ALTER, INDEX, DROP, CREATE TEMPORARY TABLES, SHOW VIEW, CREATE ROUTINE, ALTER ROUTINE, EXECUTE, CREATE VIEW, EVENT, and TRIGGER, all of which are checked.
- Administración:** Includes checkboxes for GRANT, SUPER, PROCESS, RELOAD, SHUTDOWN, SHOW DATABASES, LOCK TABLES, REFERENCES, REPLICATION CLIENT, REPLICATION SLAVE, and CREATE USER, all of which are checked.
- Límites de recursos:** Includes a note: "Nota: si cambia los parámetros de estas opciones a 0 (cero), remueve el límite." and four spinners for MAX_QUERIES_PER_HOUR, MAX_UPDATES_PER_HOUR, MAX_CONNECTIONS_PER_HOUR, and MAX_USER_CONNECTIONS, all set to 0.

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

2.4.5. Diseño de Interfaces (Pantalla web)

Pantalla Login

Permite el acceso solo al personal autorizado que posea credenciales de autenticación.

Ilustración 5. Pantalla Login.

The screenshot shows the login screen for the "SISTEMA DE RIEGO BABAHOYO". The title "SISTEMA DE RIEGO BABAHOYO" is displayed in large, bold, black letters. Below the title, the text "Inicio de Sesion" is centered. There are two input fields: "Usuario" with a user icon and "clave" with a lock icon. A blue "Inicio" button is located at the bottom right of the form.

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Página Principal

Ilustración 6. Pantalla Principal.



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

La página principal contiene un menú desplegable con varias opciones como son:

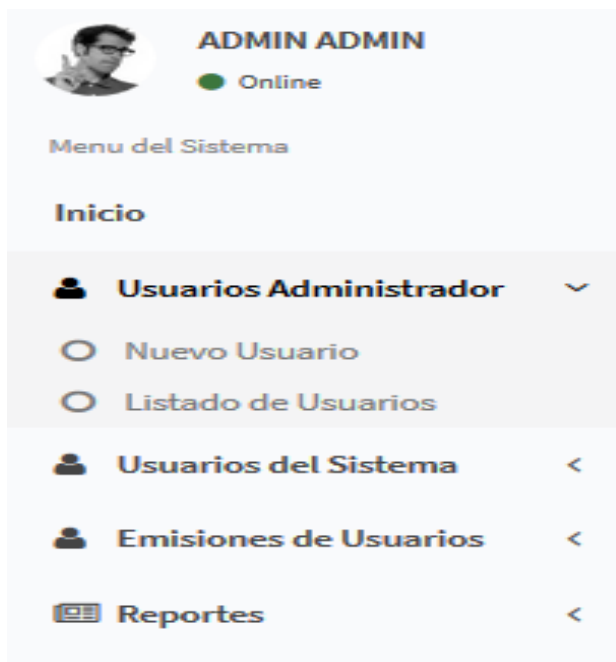
- ✓ Inicio
- ✓ Usuario Administrador
- ✓ Usuarios del Sistema
- ✓ Emisiones de Usuarios
- ✓ Reportes

También nos muestra el usuario que se encuentra logueado en el sistema y además en la parte superior derecha está la opción para salir del sistema.

Menú del Sistema – Usuarios Administrador

En el menú del sistema se encuentra cada uno de los procesos que realiza el personal administrativo para el control interno.

Ilustración 7. Menú del Sistema – Usuarios Administrador.



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

En el proceso de usuarios administrador existen dos procesos para administrar a los usuarios que van a manipular el sistema, entre las cuales son las siguientes: Nuevo Usuario y Lista de Usuario.

Usuarios Administrador – Nuevo Usuario

En este formulario permitirá registrar a todos los usuarios administradores del sistema. El usuario deberá de llenar todos los campos para su registro y poder tener acceso al sistema.

Ilustración 8. Usuarios Administrador-Nuevo Usuario.

Formulario de Ingreso de Usuarios

Cedula
Cedula

Nombres
Nombres

Apellidos
Apellidos

Email
Email

Telefono
Telefono

Roll
Selecciona una...

Guardar


Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Al final del formulario posee un botón él tiene como nombre Guardar, este permitirá registrar al usuarios en nuestra base de datos.

Usuarios Administrador – Listado Usuarios

En esta pantalla nos mostrarán todos los usuarios registrados que van a manipular en el sistema.

Ilustración 9. Usuarios Administrador-Listado Usuarios.



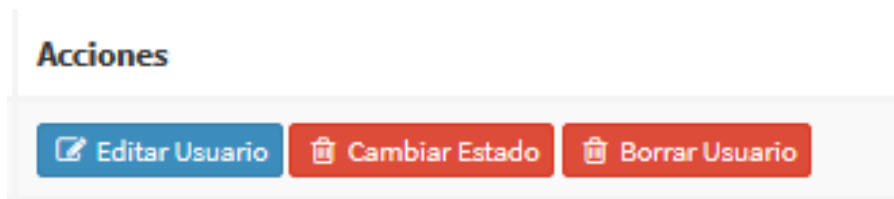
| Usuario | Email | Telefono | Nombres | Estado | Rol | Acciones |
|---------|-------|----------|---------|--------|-----|----------|
|---------|-------|----------|---------|--------|-----|----------|

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Usuarios Administrador - Listado Usuarios – Acciones

Una vez mostrado el listado de los usuarios administradores del sistema tendrá cada uno unas acciones que se les puede realizar, entre ellos tenemos: Editar Usuario, Cambiar Estado y Borrar Usuario.

Ilustración 10. Usuarios Administrador – Listado Usuarios – Acciones.



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Editar Usuario: Permitirá editar la información del usuario esto lo realiza si al momento de registrarlo escribió mal un campo entonces con esta acción puede corregirlo.

Ilustración 11. Usuarios Administrador – Listado Usuarios - Acciones – Editar Usuario.

Editar Usuario ×

Cedula

Nombres

Email

Telefono

Roll

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

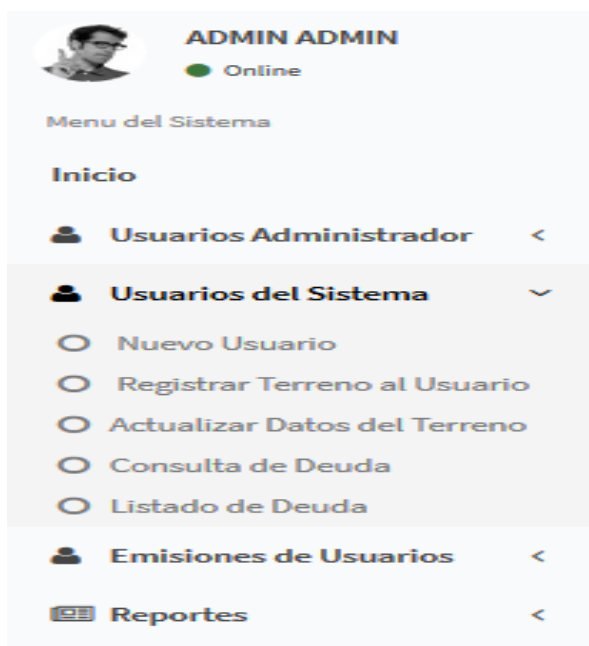
Cambiar Estado: En esta opción permitirá cambiar su estado de activo a inactivo.

Borrar Usuario: Nos permite borrar a un usuario administrador para que ya no tenga acceso a ella.

Menú del Sistema – Usuarios del Sistema

En este submenú desplegable se podrán realizar los siguientes procesos.

Ilustración 12. Menú del Sistema - Usuarios del Sistema.



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

En administrador del sistema podrá realizar cada uno de los procesos, entre las cuales son las siguientes: Nuevo Usuario, Registrar Terreno al Usuario, Actualizar Datos del Terreno, Consulta de Deuda y Listado de Deuda.

Usuarios del Sistema - Nuevo Usuario

En este formulario se deberá registrar a los usuarios que pertenecen al sistema de riego y drenaje Babahoyo, permitiendo que la información sea utilizada para los procesos internos del Proyecto CEDEGE.

Ilustración 13. Usuarios del Sistema - Nuevo Usuario.

Registro de Usuarios del Sistema de Riego

Formulario de Ingreso de Usuarios

Cedula

Nombres

Apellidos

Email

Celular

Direccion

Guardar

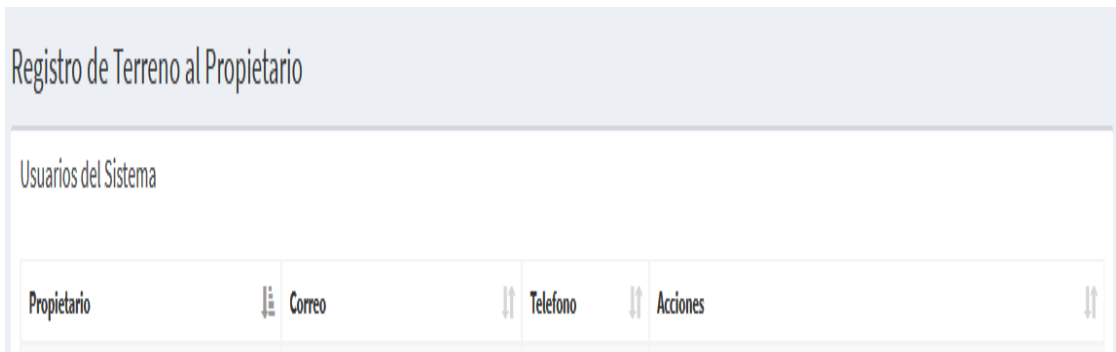
Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

El usuario administrador deberá llenar todos los datos del usuario y así poderlo registrar, ya que es información importante para la Junta de Usuario. Tiene un botón al final del formulario, este realiza el proceso de registro.

Usuarios del Sistema – Registrar Terreno al Usuario

Se mostrara los usuarios registrados, entonces ya se podrá realizar el registro de terreno a cada propietario.

Ilustración 14. Usuario del Sistema - Registrar Terreno al Usuario.



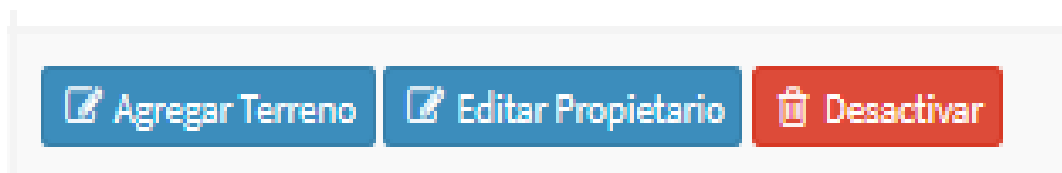
| Registro de Terreno al Propietario | | | |
|------------------------------------|--------|----------|----------|
| Usuarios del Sistema | | | |
| Propietario | Correo | Telefono | Acciones |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Usuarios del Sistema – Registrar Terreno al Usuario – Acciones

En este proceso tenemos varias acciones a realizar al propietario terreno, a continuación detallaremos cada una de ellas:

Ilustración 15. Usuarios del Sistema – Registrar Terreno al Usuario – Acciones.



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Editar Propietario: El usuario administrador podrá realizar modificaciones de la información del propietario.

Ilustración 16. Usuarios del Sistema – Registrar Terreno al Usuario – Acciones – Editar Propietario.

Editar Persona ✕

Cedula

Nombres

Apellidos

Email

Celular

Dirección

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Agregar Terreno: En esta acción podemos realizar el registro del terreno al propietario.

Ilustración 17. Usuarios del Sistema – Registrar Terreno al Usuario – Acciones – Agregar Terreno.

Agregar Terreno ✕

| | |
|--|--|
| Hectareas <input type="text" value="Hectareas"/> | Diametro Toma Agua(pulgadas) <input type="text" value="Diametro Toma Agua"/> |
| Fuente Captacion <input type="text" value="Fuente Captacion"/> | Zona <input type="text" value="Selecciona una..."/> |
| Recinto <input type="text" value="Recinto"/> | Respeta Via Canal <input type="text" value="Selecciona una..."/> |
| Servicios <input type="text" value="Selecciona una..."/> | Area Proteccion y Prestamo <input type="text" value="Area Proteccion y Prestamo"/> |
| Area Regada <input type="text" value="Area Regada"/> | Area no Regada <input type="text" value="Area no Regada"/> |
| Tipo Toma Agua <input type="checkbox"/> Gravedad Directa <input type="checkbox"/> Gravedad Indirecta <input type="checkbox"/> Toma Alterna <input type="checkbox"/> Bombeo <input type="checkbox"/> Pozo | |
| Observacion <input type="text" value=""/> | |

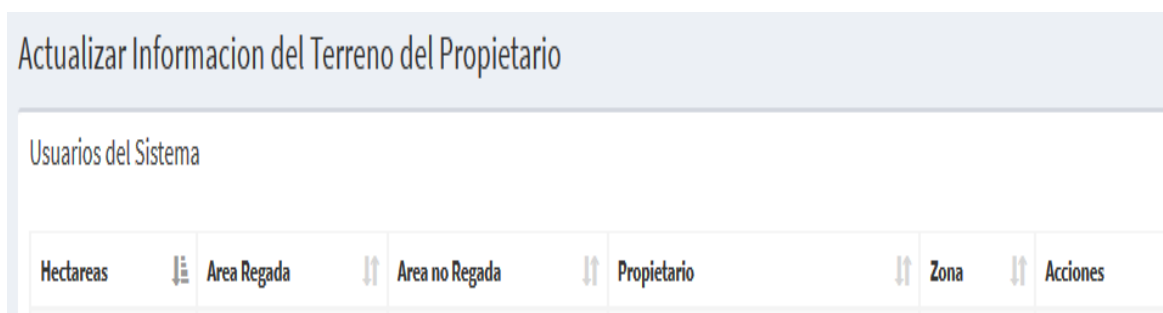
Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Desactivar: Permite desactivar el estado del propietario, de pasar de activo a inactivo.

Usuarios del Sistema – Actualizar Datos del Terreno

En esta pantalla se realizará actualizaciones de los terrenos de los propietarios, el cual se visualizar los datos del terreno para seleccionar a que propietario se desee modificar.

Ilustración 18. Usuarios del Sistema – Actualizar Datos del Terreno.



| Hectareas | Area Regada | Area no Regada | Propietario | Zona | Acciones |
|-----------|-------------|----------------|-------------|------|----------|
|-----------|-------------|----------------|-------------|------|----------|

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Además posee las acciones a realizarse en este proceso, entre las cuales tenemos las siguientes:

Ilustración 19. Usuarios del Sistema – Actualizar Datos del Terreno – Acciones.



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Editar Terreno: El sistema permitirá modificar toda la información del terreno del propietario, ayudando a corregir posibles errores en la inserción de los datos del terreno.

Ilustración 20. Usuarios del Sistema – Actualizar Datos del Terreno – Editar Terreno.

Editar Terreno del Propietario ×

| | |
|---|--|
| Hectareas <input type="text" value="10"/> | Diametro Toma Agua(pulgadas) <input type="text" value="11"/> |
| Fuente Captacion <input type="text" value="canal"/> | Zona <input type="text" value="Zona 3"/> |
| Recinto <input type="text" value="El Volante"/> | Respeto Via Canal <input type="text" value="No"/> |
| Servicios <input type="text" value="Riego y Drenaje"/> | Area Proteccion y Prestamo <input type="text" value="5"/> |
| Area Regada <input type="text" value="5"/> | Area no Regada <input type="text" value="5"/> |
| Tipo Toma Agua <input checked="" type="checkbox"/> Gravedad Directa <input checked="" type="checkbox"/> Gravedad Indirecta <input type="checkbox"/> Toma Alternativa <input checked="" type="checkbox"/> Bombeo <input type="checkbox"/> Pozo | |
| Observacion <input type="text" value="aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa"/> | |

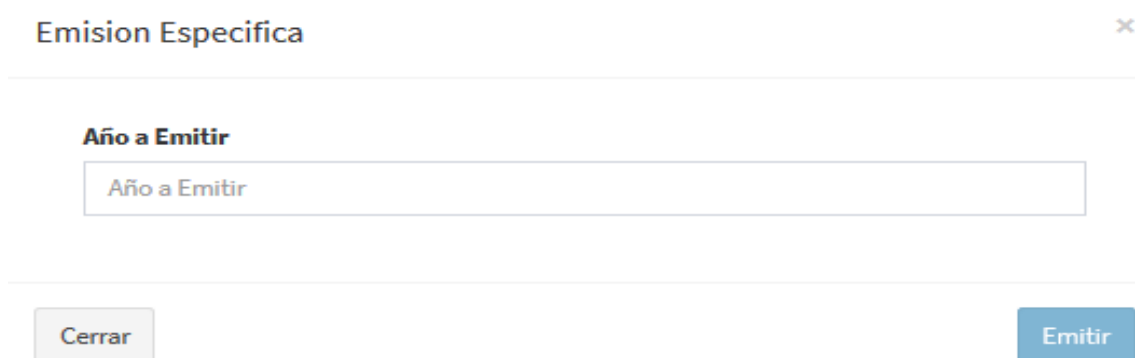
CerrarActualizar

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Posee dos botones al final del formulario entre unos de ellos tenemos al botón actualizar, este nos permitirá realizar la actualización de los datos del terreno del propietario y por último tenemos el botón cerrar, el cual nos permitirá salir del formulario sin realizar ningún cambio.

Emitir Pagos: En esta Acción el administrador podrá emitir un pago a un solo usuario ayudando a que corrija los valores a cancelar por el servicio prestado como son riego y drenaje.

Ilustración 21. Usuarios del Sistema – Actualizar Datos del Terreno – Emitir Pagos.



Emision Especifica ×

Año a Emitir

Año a Emitir

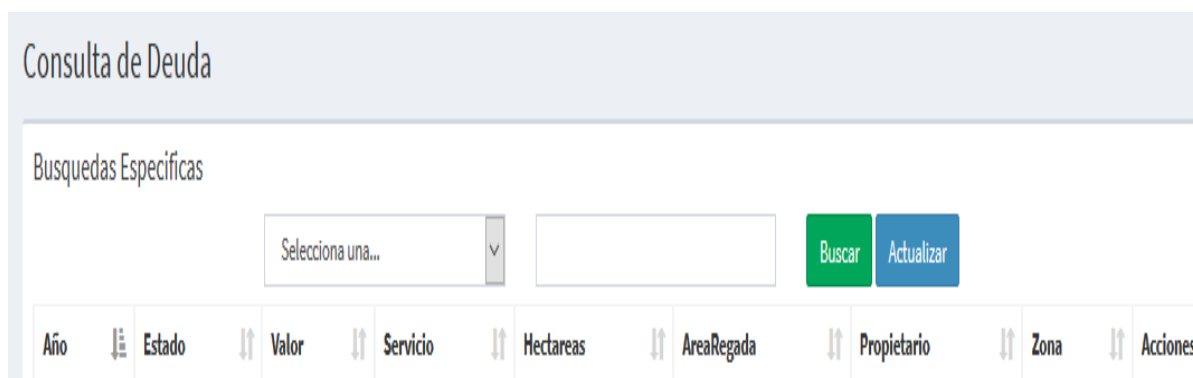
Cerrar Emitir

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Usuarios del Sistema – Consulta de Deuda

Esta pantalla permitirá realizar búsqueda de las deudas de los usuarios del sistema, la consulta se la podrá realizar por zonas, cédula y nombre. Esto Permitirá que las recaudaciones sea de manera rápida y oportuna, ya que nos permite ver el valor a cancelar de cada servicio.

Ilustración 22. Usuarios del Sistema – Consulta de Deuda.



Consulta de Deuda

Busquedas Especificas

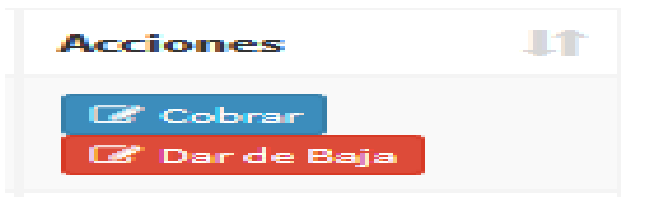
Selecciona una... Buscar Actualizar

| Año | Estado | Valor | Servicio | Hectareas | AreaRegada | Propietario | Zona | Acciones |
|-----|--------|-------|----------|-----------|------------|-------------|------|----------|
|-----|--------|-------|----------|-----------|------------|-------------|------|----------|

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Una vez realizada la consulta específica, aparecerá los datos del deudor y también mostrará unas acciones a realizar, entre las cuales tenemos la acción cobrar y dar de baja.

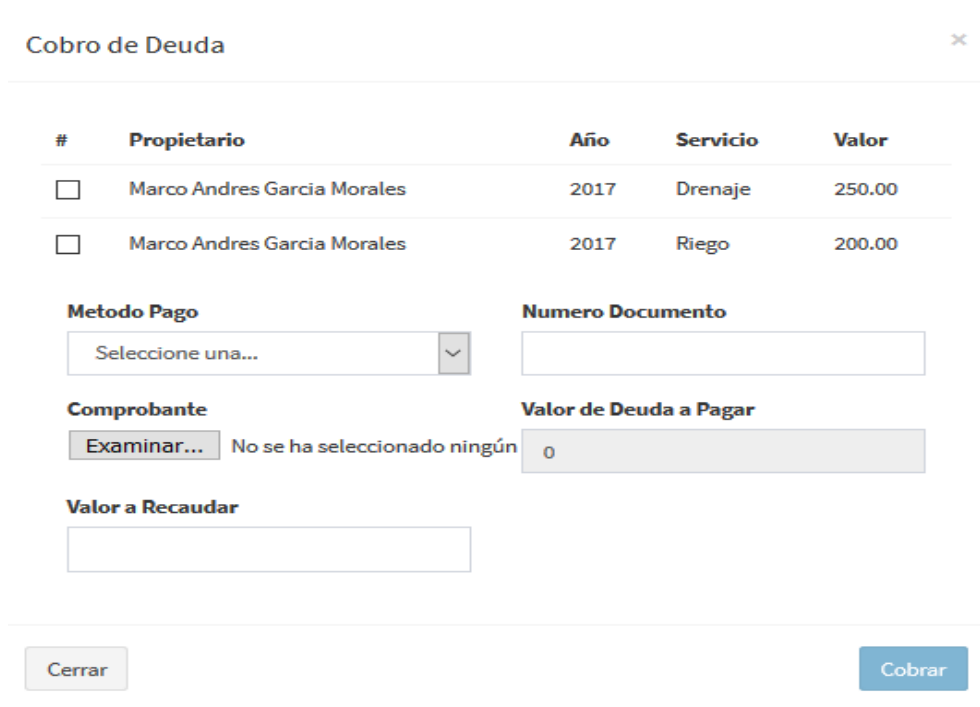
Ilustración 23. Usuarios del Sistema – Consulta de Deuda – Acciones.



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Cobrar: El sistema permitirá al administrador realizar las recaudaciones de cada usuario del servicio de riego y drenaje.

Ilustración 24. Usuarios del Sistema – Consulta de Deuda – Cobrar.

A screenshot of a web form titled 'Cobro de Deuda'. It contains a table with columns for '#', 'Propietario', 'Año', 'Servicio', and 'Valor'. Below the table are several input fields: 'Metodo Pago' (dropdown), 'Numero Documento' (text), 'Comprobante' (button 'Examinar...' and text 'No se ha seleccionado ningún'), 'Valor de Deuda a Pagar' (text with '0'), and 'Valor a Recaudar' (text). At the bottom are 'Cerrar' and 'Cobrar' buttons.

| # | Propietario | Año | Servicio | Valor |
|--------------------------|-----------------------------|------|----------|--------|
| <input type="checkbox"/> | Marco Andres Garcia Morales | 2017 | Drenaje | 250.00 |
| <input type="checkbox"/> | Marco Andres Garcia Morales | 2017 | Riego | 200.00 |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Se deberá escoger el servicio que se va a pagar para generar el valor de cancelación.

En el campo de valor de recaudación se pondrá el valor total a cancelar ya que esta opción tiene la posibilidad de realizar abonos de pagos. En el campo de comprobante deberá subir un archivo con extensión pdf, jpg y png.

Dar de Baja: En esta opción se podrá dar de baja a un usuario específico para que no se realice el pago. Puede que la cantidad de riego del propietario ya no sea la misma, entonces tocará de modificar el terreno en área regada. Esto ayudará que no haya exceso del cobro del servicio prestado.

Ilustración 25. Usuarios del Sistema – Consulta de Deuda - Dar de Baja.



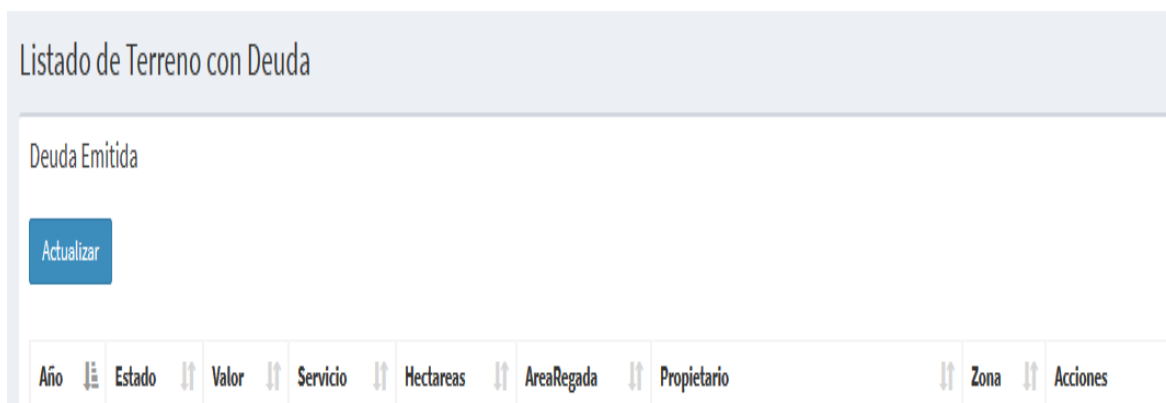
Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Usuarios del Sistema – Listado de Deuda

En esta opción el sistema mostrará un listado de todos los deudores de manera general, dando así una mejor vista de los deudores que posee el sistema de riego y drenaje Babahoyo.

El botón actualizar permitirá recargar la página para ver los cambios realizados y también obtendrá las acciones de cobrar y dar de baja.

Ilustración 26. Usuarios del Sistema – Listado de Deuda.

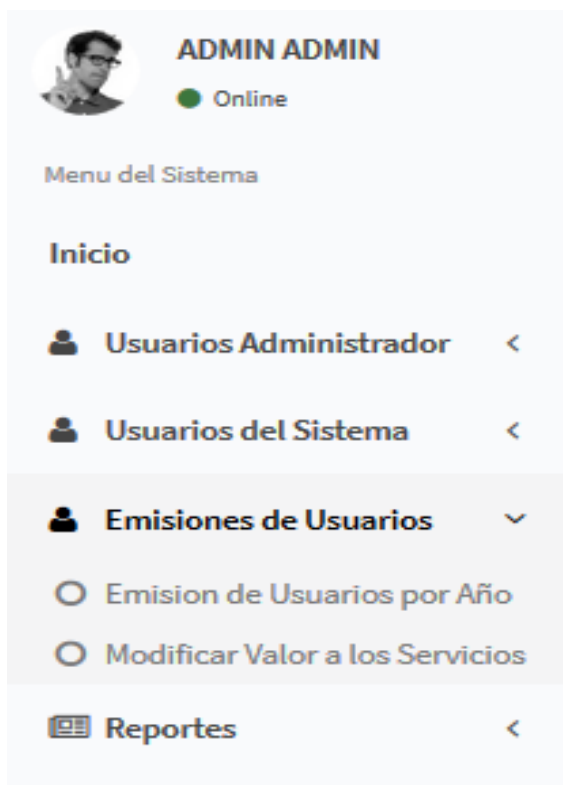


Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Menú del Sistema – Emisiones de Usuarios

En este submenú desplegable se podrán realizar los siguientes procesos de emisión.

Ilustración 27. Menú del Sistema – Emisiones de Usuarios.



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

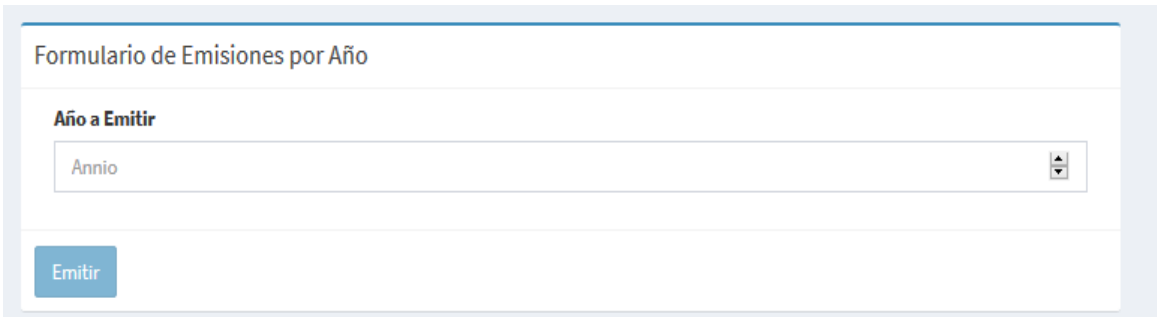
Entre las opciones del submenú tenemos: Emisión de usuarios por año y Modificar valor a los servicios. A continuación hablaremos de cada uno de ellos.

Emisiones de Usuarios – Emisiones de Usuarios por Año

El sistema estará programado para aceptar una emisión por año, esto quiere decir si se hace una emisión en el año actual ya no lo va a poder a realizar nuevamente. Esto se realiza para que los valores del servicio prestado se puedan generar y los deudores realicen el pago de ese año.

También se podrá realizar las emisiones por los años anteriores para alimentar la base de datos de los deudores de los años anteriores, mas no se puede realizar una emisión del siguiente año porque no se puede cobrar por adelantado por un servicio que no ha recibido.

Ilustración 28. Emisiones de Usuarios – Emisiones de Usuarios por Año.

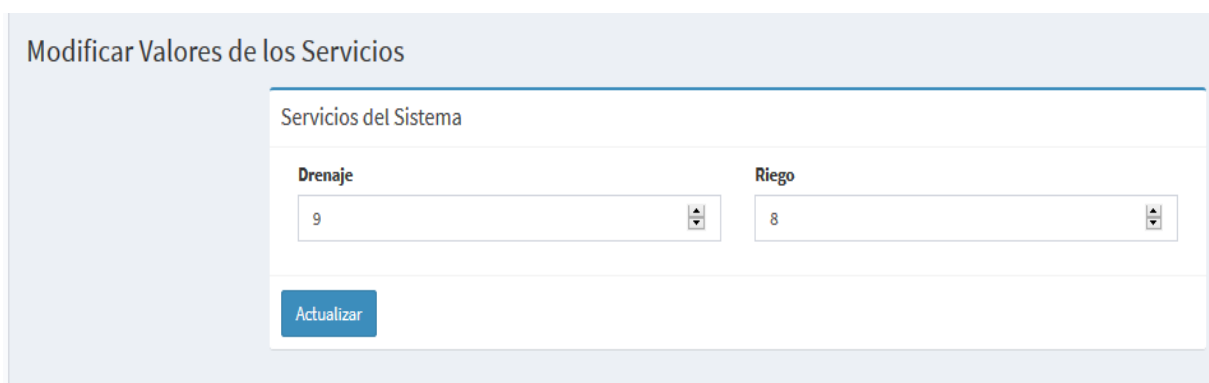


The image shows a web form titled "Formulario de Emisiones por Año". It contains a single input field labeled "Año a Emitir" with a dropdown arrow on the right side. Below the input field is a blue button labeled "Emitir".

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Emisiones de Usuarios – Modificar valores a los Servicios

Ilustración 29. Emisiones de Usuarios – Modificar valores a los Servicios.



Modificar Valores de los Servicios

Servicios del Sistema

Drenaje: 9

Riego: 8

Actualizar

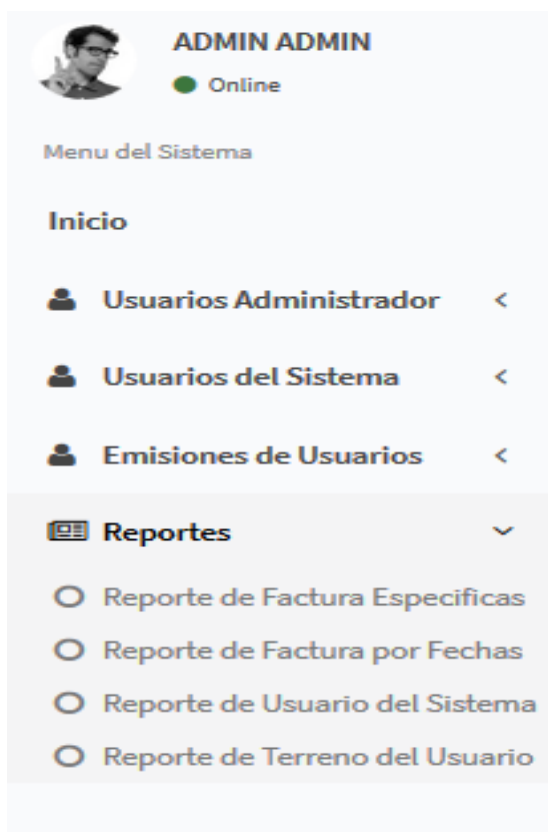
Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

El administrador del sistema podrá modificar los valores de la tasa del servicio de riego y drenaje, debido que los valores pueden variar según los años. De esta manera podrá actualizar la tarifa de pago por cada servicio.

Menú del Sistema – Reportes

En este submenú desplegable se podrá generar los siguientes reportes como: Reporte de Factura Específicas, Reporte de Factura por Fechas, Reporte de Usuario del Sistema y Reporte de Terreno del Usuario.

Ilustración 30. Menú del Sistema – Reportes.

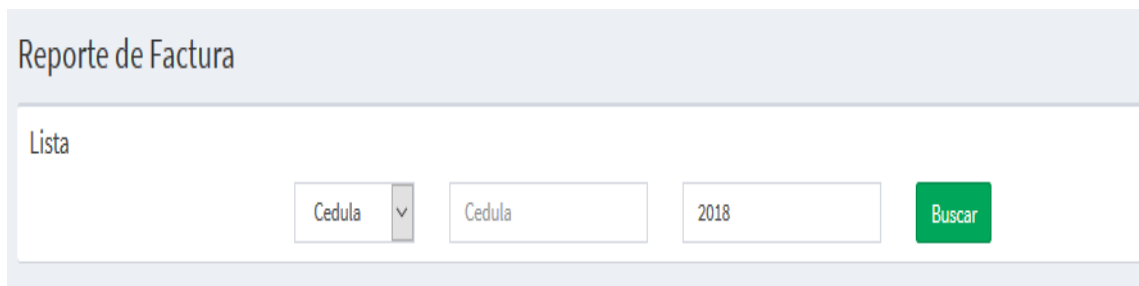


Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Reportes – Reporte de Factura Específicas

Una vez realizadas las recaudaciones de los usuarios el sistema podrá generar reportes de todos los usuarios que han cancelado, el cual se realizará búsquedas específicas que pueden ser por zonas o número de cédula.

Ilustración 31. Reportes - Reporte de Factura Específicas.

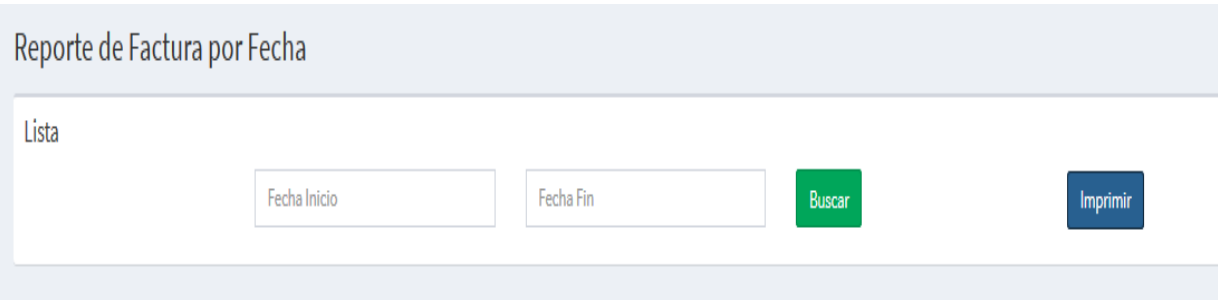


Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Reportes – Reporte de Factura por Fechas

El sistema permitirá realizar una consulta mediante la fecha de la emisión de pagos hasta la fecha actual del sistema, el cual se podrá visualizar todas las recaudaciones de riego y drenaje. Después de haber hecho la consulta se podrá imprimir un reporte de facturas realizadas pudiendo observar el valor total de recaudación en el rango de la fecha específica.

Ilustración 32. Reportes - Reporte de Factura por Fechas.



Reporte de Factura por Fecha

Lista

Fecha Inicio

Fecha Fin

Buscar

Imprimir

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Reportes – Reporte de Usuario del Sistema

El sistema permitirá visualizar todos los usuarios que pertenecen al sistema de Riego y Drenaje Babahoyo, también se podrá imprimir de manera general dicho reporte.

Ilustración 33. Reportes – Reporte de Usuario del Sistema.



Reporte de Propietarios

Lista

Imprimir

| Nombre | Apellido | Cedula | Telefono | Email | Direccion |
|--------|----------|--------|----------|-------|-----------|
|--------|----------|--------|----------|-------|-----------|

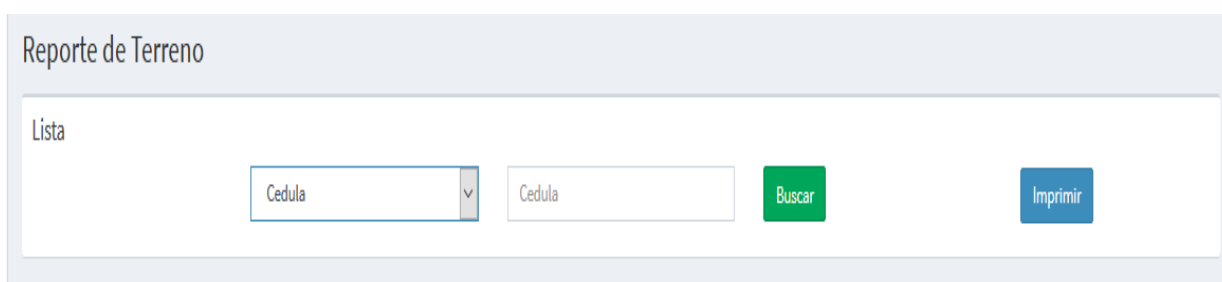
Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Reportes – Reporte de Terreno del Usuario

En esta opción el sistema permitirá realizar una consulta en la base de datos de los propietarios que posean terreno en el proyecto, el cual la búsqueda se la realizará por zonas o número de cédula.

Una vez realizada la petición por parte del administrador, se genera un reporte de todos los usuarios que posean terreno y se podrá imprimir dicho reporte.

Ilustración 34. Reportes – Reporte de Terreno del Usuario.



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Estilo de Diseño CSS Seleccionado

A continuación se dará a conocer los diseños CSS.

Layout utilizado:

@template = AdminLTE

@version = 2.4.0

```
<header class="main-header">
```

```
<!-- Logo -->
```

```
<a href="inicio" class="logo">
```

```
<!-- mini logo for sidebar mini 50x50 pixels -->
```

```
<span class="logo-mini"><b>SISTE</b></span>
```

```
<!-- logo for regular state and mobile devices -->
```

```
<span class="logo-lg"><b></b>Bienvenido al Sistema</span>
```

```

</a>

<!-- Header Navbar: style can be found in header.less -->
<nav class="navbar navbar-static-top">

  <!-- Sidebar toggle button-->

  <a href="#" class="sidebar-toggle" data-toggle="offcanvas" role="button">

    <span class="sr-only">Toggle navigation</span>

  </a>

  <div class="navbar-custom-menu">

    <ul class="nav navbar-nav">

      <!-- User Account: style can be found in dropdown.less -->

      <span class="hidden-xs"><?php echo strtoupper($_SESSION['nombre']);
?></span>

      </a>

      <ul class="dropdown-menu">

        <!-- User image -->

        <li class="user-header">

          <p>

            <?php

            echo strtoupper($_SESSION['nombre']);

            ?>

            <small>Usuario</small>

          </p>

        </li>

        <!-- Menu Footer-->

        <li class="user-footer">

          <div class="pull-right">

```

```
<a href="salir" class="btn btn-default btn-flat">Salir</a>
```

```
</div></li></ul></li></ul></div>
```

```
</nav>
```

```
</header>
```

Estilo Generalizado

Bootstraps.css

```
html {font-family: sans-serif;
```

```
-webkit-text-size-adjust: 100%;
```

```
-ms-text-size-adjust: 100%;}
```

```
body {margin: 0;}
```

```
{article, aside, details, figcaption, figure, footer, header, hgroup, main, menu, section, summary}
```

```
{display: block;}
```

```
{canvas, progress, [hidden]}
```

```
template {display: none; }
```

```
a {background-color: transparent;}
```

```
a:active, a:hover {outline: 0;}
```

```
abbr[title] {border-bottom: 1px dotted;}
```

```
b, strong {font-weight: bold;}
```

```
dfn {font-style: italic;}
```

```
h1 {margin: .67em 0;font-size: 2em;}
```

```
mark {color: #000;background: #ff0;}
```

```
small {font-size: 80%;}
```

```
sub, sup {position: relative;font-size: 75%;line-height: 0;vertical-align: baseline;}
```

```
sup {top: -.5em;}
```

```
sub {bottom: -.25em;}
```

```
img {border: 0;}
```

```

svg:not(:root) {overflow: hidden;}

figure {margin: 1em 40px;}

hr {height: 0;

  -webkit-box-sizing: content-box;

  -moz-box-sizing: content-box;

  box-sizing: content-box;}

pre {overflow: auto;}

code, kbd, pre, samp {font-family: monospace, monospace; font-size: 1em;}

button, input, optgroup, select, textarea {margin: 0; font: inherit; color: inherit;}

button {overflow: visible;}

button, select {text-transform: none;}

html input[type="button"], input[type="submit"] { -webkit-appearance: button; cursor:
pointer;}

button[disabled], html input[disabled] {cursor: default;}

button::-moz-focus-inner, input::-moz-focus-inner {padding: 0; border: 0;}

input {line-height: normal;}

input[type="checkbox"], input[type="radio"] {-webkit-box-sizing: border-box; -moz-
box-sizing: border-box; box-sizing: border-box; padding: 0;}

input[type="number"]::-webkit-inner-spin-button,

input[type="number"]::-webkit-outer-spin-button {height: auto;}

fieldset {padding: .35em .625em .75em; margin: 0 2px; border: 1px solid #c0c0c0;}

legend {padding: 0; border: 0;}

textarea {overflow: auto;}

optgroup {font-weight: bold;}

table {border-spacing: 0; border-collapse: collapse;}

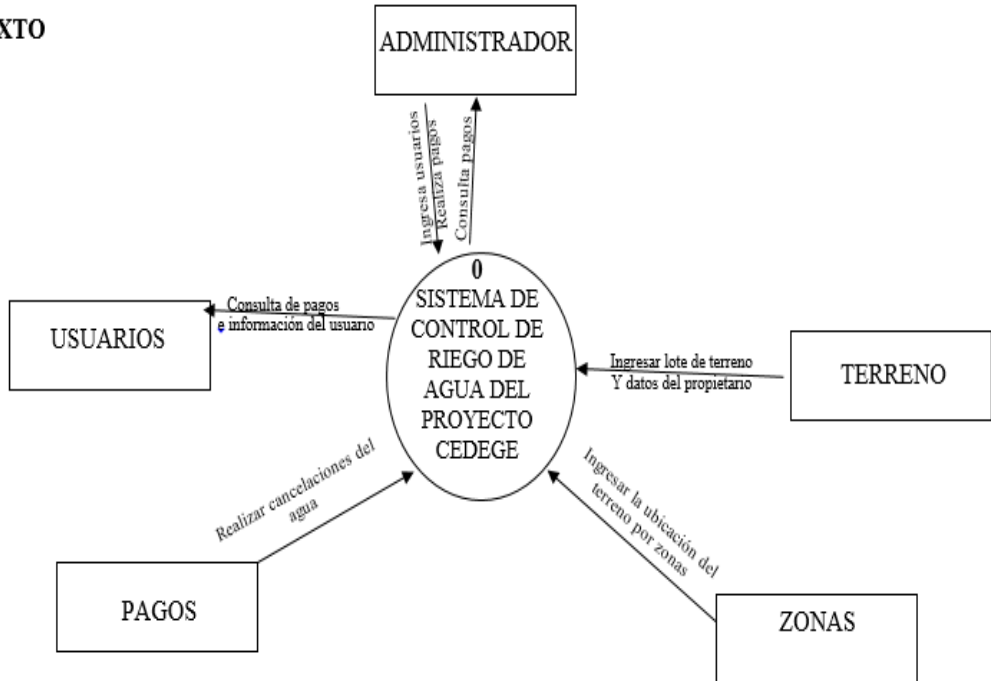
```

2.4.6. Diagramas de Flujo de Datos

Diagrama de Contexto

Ilustración 35. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de Contexto.

DIAGRAMA DE CONTEXTO

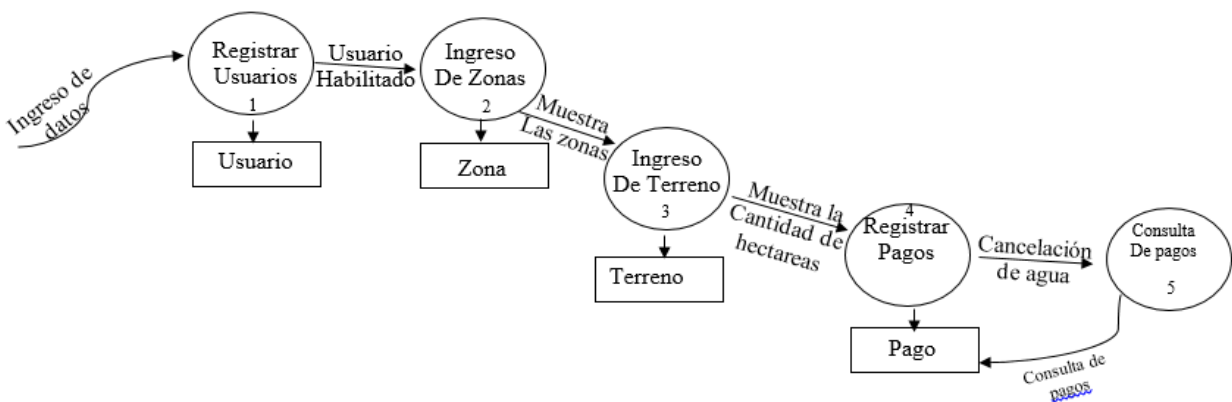


Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Diagrama de Nivel 0

Ilustración 36. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de nivel 0.

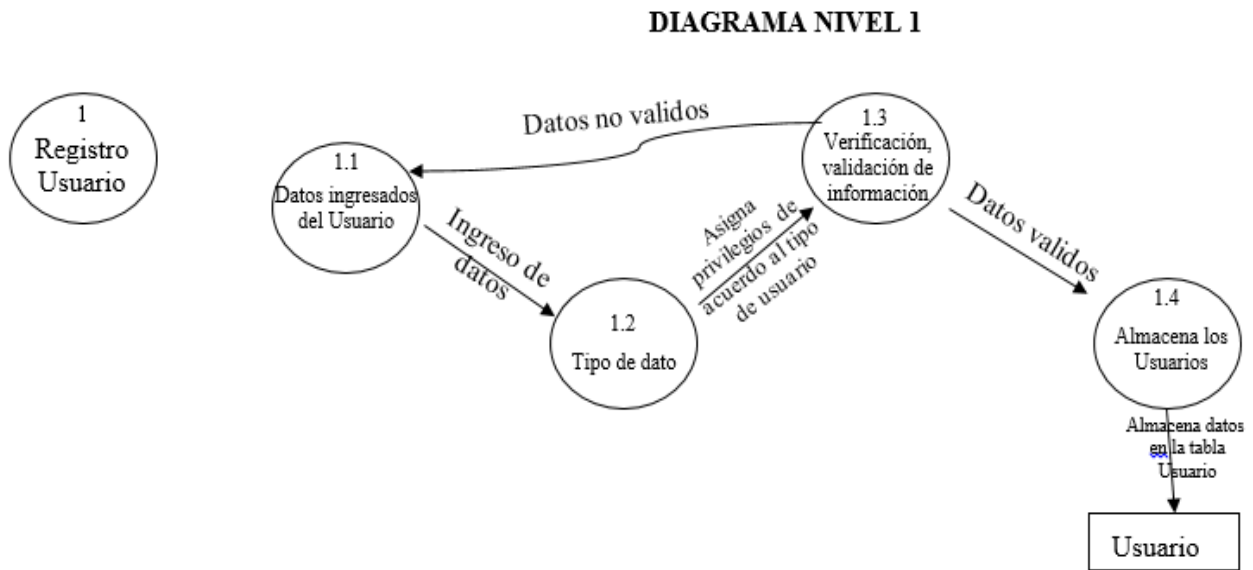
DIAGRAMA NIVEL 0



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Diagrama de Nivel 1

Ilustración 37. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de nivel 1.

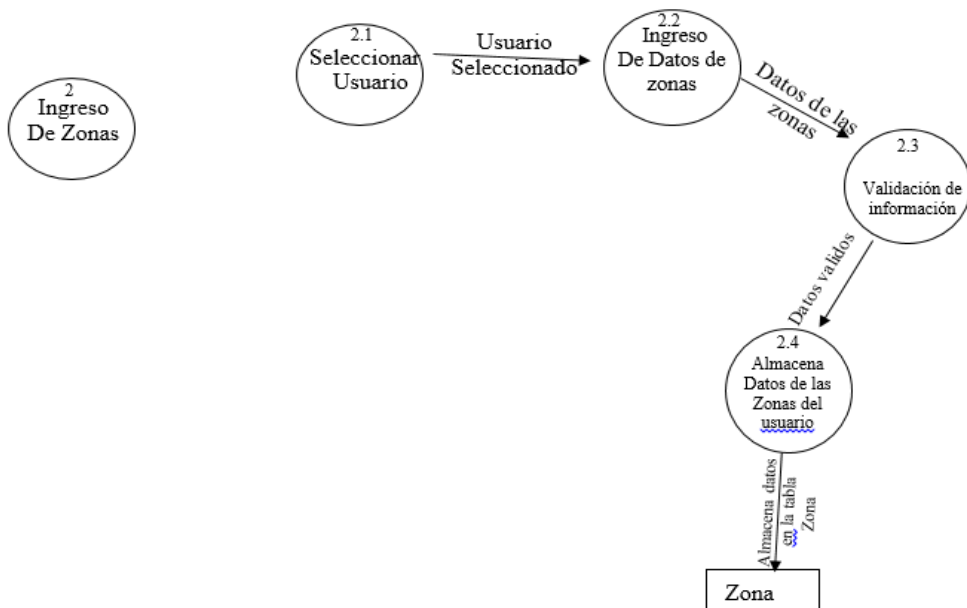


Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Diagrama de Nivel 2

Ilustración 38. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de nivel 2.

DIAGRAMA NIVEL 2

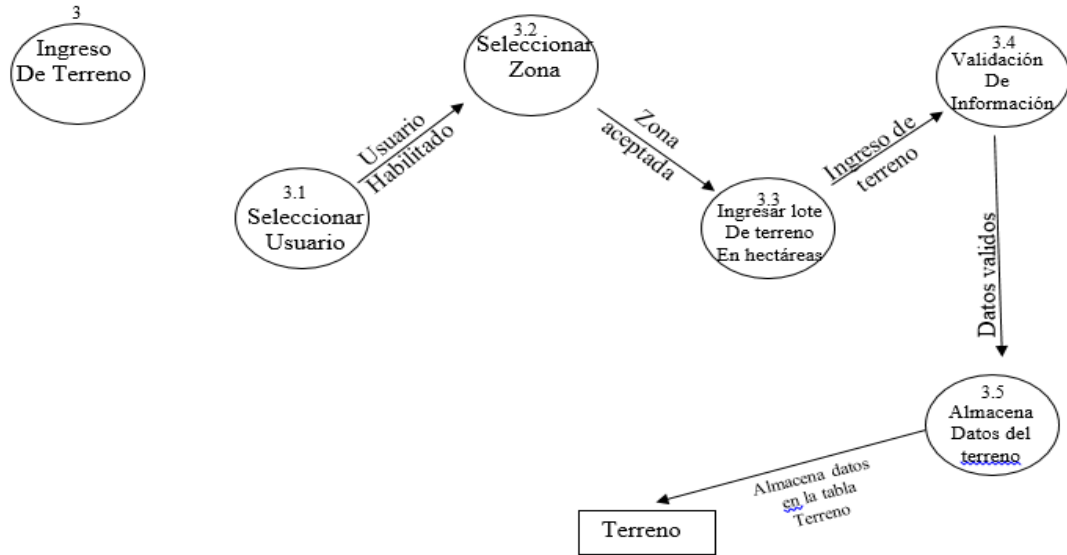


Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Diagrama de Nivel 3

Ilustración 39. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de nivel 3.

DIAGRAMA NIVEL 3

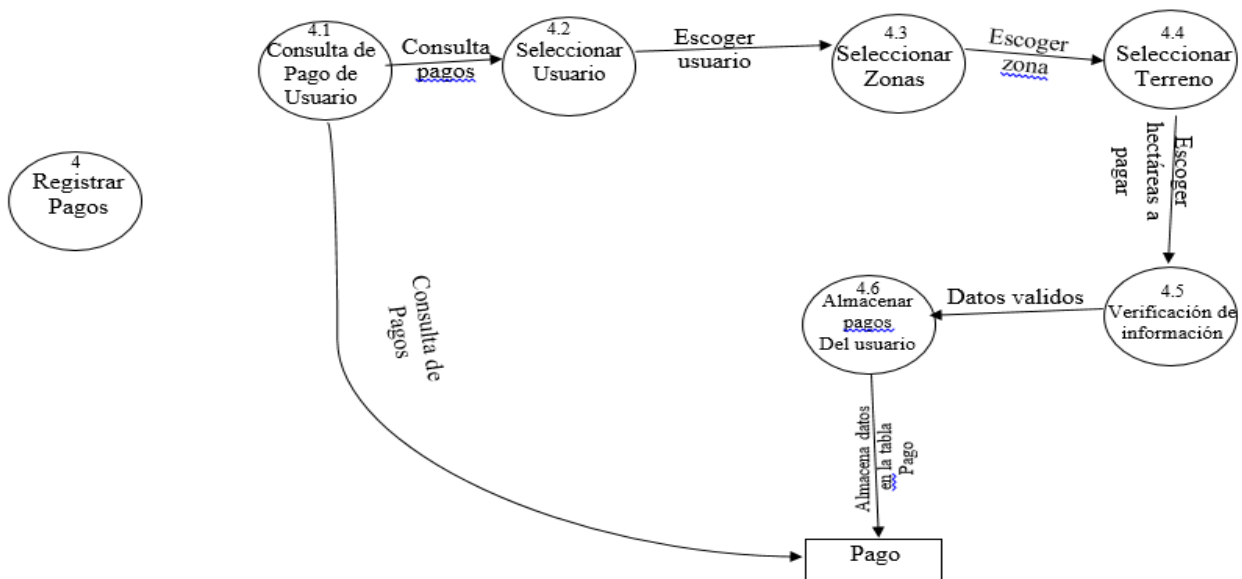


Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

Diagrama de Nivel 4

Ilustración 40. Diagramas de Flujo de Datos - Diagrama de nivel 4.

DIAGRAMA NIVEL 4



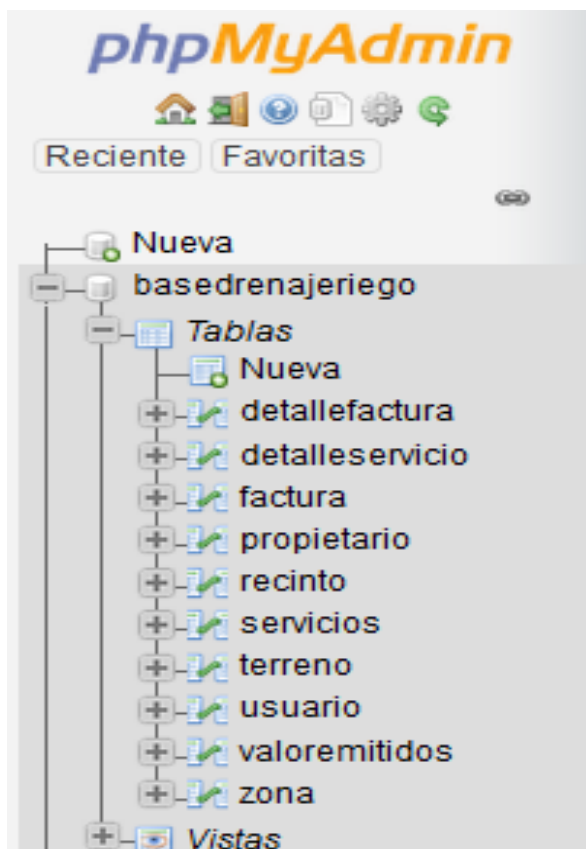
Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

2.5. Ejecución y/o Ensamblaje del Prototipo

Para la Ejecución del prototipo se deberá de ejecutar la herramienta XAMPP, el cual ofrece varios servicios. El que utilizaremos para el prototipo será el servidor Apache y Mysql, esto permitirá que nuestro sistema pueda ejecutarse desde el navegador. Esta herramienta nos permite conectarnos a la base de datos de Mysql y el sistema pueda realizar sus procesos.

Se deberá colocar la base de datos con el nombre “basedrenajeriego”, quedando de la siguiente manera.

Ilustración 41. Ejecución y/o Ensamblaje del Prototipo.



Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

La clase conexión

```
<?php
class Conexion
{
    public function conectar()
    {
        $link = new PDO("mysql:host=localhost; dbname=basedrenajeriego",
"root","","array(PDO::MYSQL_ATTR_INIT_COMMAND => "SET NAMES utf8"));
        return $link;
    }
}
```

Capítulo III

3. Evaluación de Prototipo

3.1. Plan de Evaluación

Para la evaluación del prototipo, se ha desarrollado un cronograma de actividades el cual permitirá a obtener las evidencias de los resultados de la aplicación web para el manejo de información en la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo.

Tabla 15. Plan de Evaluación del Prototipo.

| OBJETIVOS | OBJETIVO ESPECÍFICOS | ACTIVIDAD | EVALUADO POR | FECHA |
|---|---|--|--|-------------|
| Crear un sistema web que permita mejorar la gestión de recaudación y los procesos control interno en la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo. | Diagnosticar los problemas que existen para determinar las necesidades y requerimientos | Entrevista con el personal administrativo de la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo del sector de CEDEGE, para determinar los requerimientos y necesidades para el desarrollo del prototipo. | Tutor Asesor <u>Indicadores</u> Documento Reflejado Como R1, R2, R3...RN | 09-Jul-2018 |
| | | Entrevista con el Presidente de la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo del sector de CEDEGE, para determinar los | Tutor Asesor <u>Indicadores</u> Documento Reflejado Como | 10-Jul-2018 |

| | | | | |
|--|--|--|---|--------------|
| | | requerimientos y necesidades para el desarrollo del prototipo. | R1, R2, R3...RN | |
| | Analizar las actividades que permitan dar soluciones al problema y automatizar los procesos que se realizan en la Junta de Usuarios. | Recolección de información sobre las actividades para dar soluciones con la elaboración del prototipo. | Tutor Asesor <u>Indicadores</u> Bibliografía relacionada con Sistemas similares a este estudio | 21-Agos-2018 |
| | | Verificación de información que existe en el internet, relacionado con los sistemas web. | Tutor Asesor <u>Indicadores</u> Bibliografía relacionada con Sistemas similares a este estudio | 27-Agos-2018 |
| | | Revisión de gestiones relacionadas con los sistemas web. | Tutor Asesor <u>Indicadores</u> Bibliografía relacionada con Sistemas similares a este estudio | 28-Agos-2018 |
| | Desarrollo del prototipo de la aplicación web cumpliendo | Verificación técnica de un profesional con experiencia en | Profesional a fin <u>Indicadores</u> | 27-Sep-2018 |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|--|--|-------------|
| | con los requerimientos establecidos. | desarrollo de sistemas web. | Documento que refleja la verificación | |
| | | Verificación Técnico - operativa por parte del personal de la Junta de Usuarios, para verificación de funcionalidad e impacto. | Representante de la Institución <u>Indicadores</u> Documento que refleja la verificación. | 28-Sep-2018 |

Realizado por: (Wander Lindao, 2018).

El plan de evaluación se lo realizó conjuntamente con el tutor asesor, ya que se puso en marcha el sistema permitiendo ser verificado su funcionalidad correctamente.

3.2. Resultados de Evaluación

La propuesta tecnológica está evaluada por tres factores:

Económico

La presente propuesta tecnológica fue realizada con la finalidad de minimizar los procesos de pagos de predios como son: agua y drenaje, el sistema acogerá las peticiones que el usuario administrador requiera permitiendo ahorrar tiempo al personal de cobranzas y dinero a la empresa.

Técnico

Se ha realizado pruebas técnicas al prototipo, donde se encontraron ciertas fallas de seguridad pero se pudo corregir antes de la terminación del proyecto, permitiendo que el prototipo evolucione de una manera más eficiente.

Administrativo – Funcional

El prototipo tendrá una interacción con el usuario administrador de una más sencilla debido que su interfaz es amigable para quien lo manipule dando una mayor accesibilidad a la información de una forma rápida y transparente.

CONCLUSIONES

- ✓ En la realización de la propuesta tecnológica se obtuvo con una incidencia positiva, lo cual se ha comprobado en la evaluación realizada en el prototipo creado, con esto se pretende realizar el buen manejo de la aplicación web conjuntamente con la base de datos, de acuerdo al análisis de requerimientos esto le permite que la empresa obtenga beneficios administrativos de una manera organizada y bien estructurada.
- ✓ En la utilización de la tecnología en el proyecto esto permitió que la empresa cambie su estado de realización de procesos, en el cual salta del método manual al método automatizado el cual tendrá la información de una manera centralizada y a su vez la disponibilidad en cualquier momento que se requiera.
- ✓ Para la propuesta tecnológica su entorno de desarrollo del software es un lenguaje programación en PHP y su motor de base de datos realizada en Mysql, debido que ambos programas son de código abierto permitiendo que la empresa no tenga que pagar licencias cada año por la utilización del software.

RECOMENDACIONES

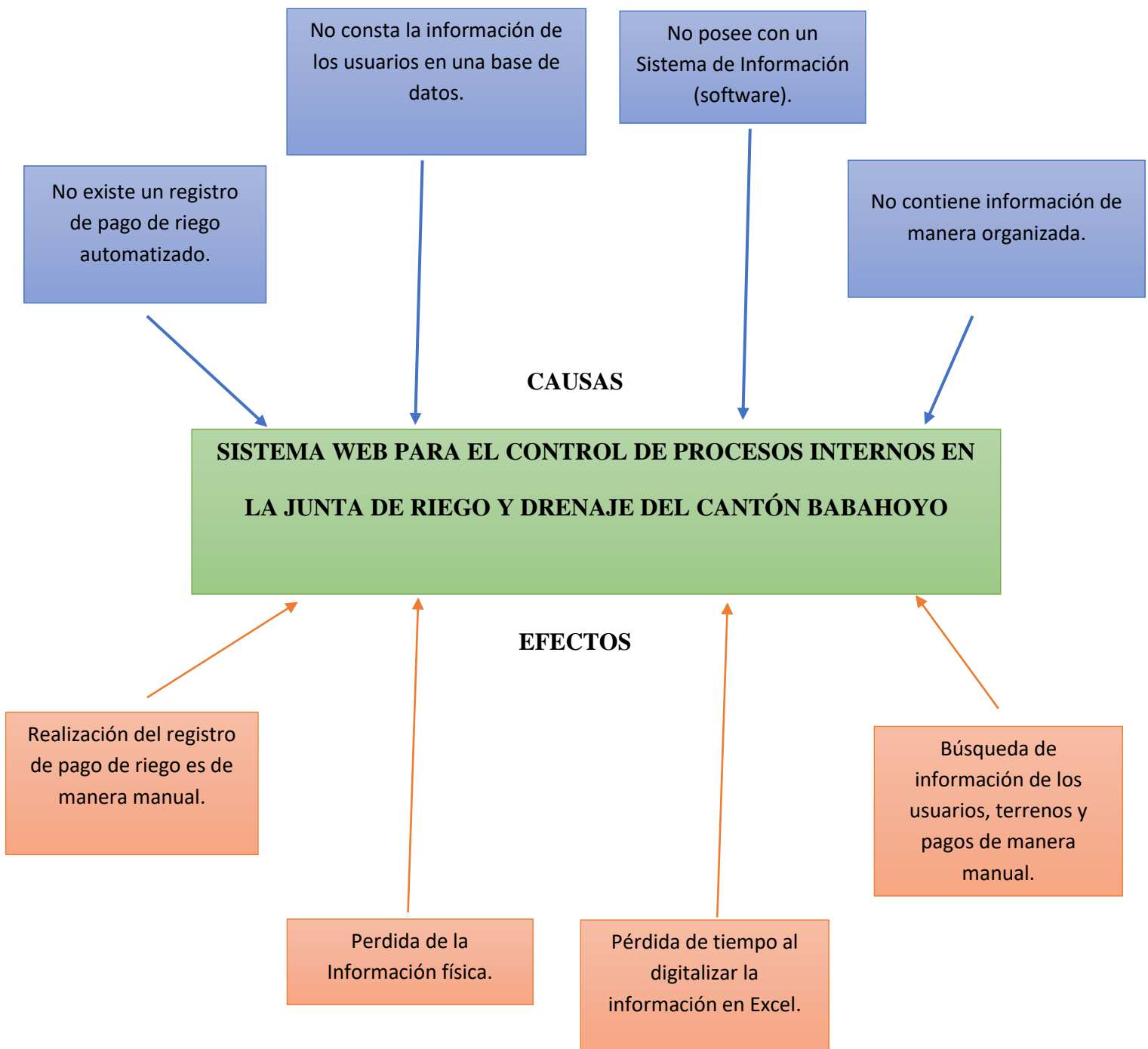
- ✓ En el instante que la empresa implemente el sistema web como un sistema contundente, deberá realizar unas políticas de usabilidad del sistema por parte del administrador de tecnologías, el sistema debe de poseer protocolos de seguridad, para garantizar el buen funcionamiento de la herramienta tecnológica y evitar fugas de información en la compañía ya que esto puede ser perjudicial para la organización y para los usuarios que pertenecen al sistema de riego y drenaje del cantón Babahoyo.
- ✓ Usar un UPS para los cortes de energía permitiendo que la PC se alimente de energía por unos minutos y poder guardar cualquier información o terminar cualquier proceso que se encuentre realizando.
- ✓ Sería muy importante que con el pasar del tiempo se adquiriera un hosting para garantizar su funcionamiento y sea muy eficiente el sistema.
- ✓ El equipo que actuará como servidor deberá tener una configuración de ip fija para que el virtual-host pueda apuntar a esa dirección.
- ✓ Los Equipos clientes deberán estar en un mismo segmento de red para que se puedan conectar al servidor.

REFERENCIAS

- Cases, E. F. (21 de 10 de 2014). *¿Qué es PHP? ¿Para qué sirve?* Obtenido de <http://www.ibrugor.com/blog/que-es-php-para-que-sirve/>
- Cases, E. F. (11 de 06 de 2014). *Apache HTTP Server*. Obtenido de <http://www.ibrugor.com/blog/apache-http-server-que-es-como-funciona-y-para-que-sirve/>
- Durango, A. (2015). *Diseño Web con CSS: 2ª Edición*. IT Campus Academy.
- EcuRed. (15 de 02 de 2011). *XAMPP*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/XAMPP>
- F.MANUEL. (10 de 02 de 2012). *Sublime Text, un sofisticado editor de código multiplataforma*. Obtenido de <https://www.genbeta.com/herramientas/sublime-text-un-sofisticado-editor-de-codigo-multiplataforma>
- Gardey, J. P. (2016). *DEFINICIÓN DE CLIENTE SERVIDOR*. Obtenido de <https://definicion.de/cliente-servidor/>
- Heurtel, O. (2016). *PHP 7 Desarrollar un sitio web dinamico e interactivo*. Barcelona, España: ENI.
- Lopez, A. K. (23 de 02 de 2018). *Modelado de los procesos software*. Obtenido de <https://www.mindmeister.com/es/1041399270/modelado-de-los-procesos-software?fullscreen=1>
- Lorenzo Carvallo, G. (2016). *Backbone JS: JavaScript Framework. 2ª Edición*. Vigo, España: IT Campus Academy.
- Maria, U. T. (01 de 07 de 2016). *Redes de computadores*. Valparaíso, Chile. Obtenido de Arquitectura Cliente - Servidor: <http://profesores.elo.utfsm.cl/~agv/elo322/1s16/projects/reports/Proyecto%20Cliente%20-%20Servidor.pdf>
- MOLINA, L. (03 de 09 de 2013). *1.1.2 “APLICACIONES CLIENTE-SERVIDOR”*. Obtenido de <https://laurmolina7821.wordpress.com/1-1-2-aplicaciones-cliente-servidor/>
- Prescott, P. (2017). *La programación JavaScript*. Cali, Colombia: Babelcube Inc.
- Programadores, P. P. (04 de 06 de 2018). *Libro PHP y Mysql*. Obtenido de <https://postparaprogramadores.com/libro-php-mysql/>
- Rouse, M. (01 de 2015). *MySQL*. Obtenido de <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL>
- Sánchez Maza, M. (2012). *Javascript*. España: INNOVACIÓN Y CUALIFICACIÓN, S.L.;
- Velasco, R. (14 de 09 de 2017). *Llega Sublime Text 3*. Obtenido de <https://www.softzone.es/2017/09/14/sublime-text-3-disponible/>

ANEXOS

ARBOL DE PROBLEMAS



COMPROBACION DEL SISTEMA WEB

El prototipo será revisado y comprobado su funcionalidad por parte del personal administrativo de la Junta de Riego y Drenaje Babahoyo.

| Fecha | Nombre y Apellido | Funciones del sistema | Aprobación | Firma |
|--------------|-------------------|--|------------|-------|
| 28-Sept-2018 | Ing. Yomaira Ruiz | <ul style="list-style-type: none">✓ Inicio de Sesión con las credenciales administrador.✓ Creación de nuevos Usuarios Administradores del sistema.✓ Validación de los campos usuario y Password al momento de Autenticarse.✓ Creación de los Usuarios que pertenecen al proyecto de CEDEGE.✓ Registro del terreno que posee cada usuario en su respectiva zona.✓ Listado de deudores realizando búsquedas específicas como: zonas o cédula.✓ Recaudación de pagos de los servicios de riego y drenaje por el Usuario del administrador.✓ Emisión de Factura de los pagos de cada recaudación.✓ Consulta de pagos por fechas e imprimir un reporte del total de lo recaudado. | 100% | |